

Würzburger Studien zur  
Vor- und Frühgeschichtlichen  
Archäologie

Julius-Maximilians-

**UNIVERSITÄT  
WÜRZBURG**



Joachim Pechtl

**Stephansposching  
und sein Umfeld**

Teil 1

**Band 4**



Joachim Pechtl

## Stephansposching und sein Umfeld

Teil 1

# Würzburger Studien zur Vor- und Frühgeschichtlichen Archäologie

Herausgeber

Frank Falkenstein und

Heidi Peter-Röcher

Band 4

# Stephansposching und sein Umfeld

Studien zum Altneolithikum im bayerischen Donaauraum

von

Joachim Pechtl

Teil 1

Mit einem Beitrag von Ulrich Schüssler und Helene Brätz

Herausgegeben von

Frank Falkenstein



*Würzburg*  
*University Press*

# Würzburger Studien zur Vor- und Frühgeschichtlichen Archäologie

Herausgegeben vom Lehrstuhl für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie  
Institut für Altertumswissenschaften

Herausgeber  
Frank Falkenstein und Heidi Peter-Röcher

Layout  
Marcel Honeck

Finanzielle Förderung

Gesellschaft  
für  
Archäologie  
in  
Bayern e.V.



Impressum

Julius-Maximilians-Universität Würzburg  
Würzburg University Press  
Universitätsbibliothek Würzburg  
Am Hubland  
D-97074 Würzburg  
[www.wup.uni-wuerzburg.de](http://www.wup.uni-wuerzburg.de)

© 2019 Würzburg University Press  
Print on Demand

ISSN 2367-0681 (print)  
ISSN 2367-069X (online)  
ISBN 978-3-95826-110-5 (print)  
ISBN 978-3-95826-111-2 (online)  
DOI 10.25972/WUP-978-3-95826-111-2  
URN urn:nbn:de:bvb:20-opus-179645



Except otherwise noted, this document – excluding the cover – is licensed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0):  
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/>



The cover page is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (CC BY-NC-ND 4.0):  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/de/>

# Inhalt

Vorwort.....	11
1. Fundstelle .....	13
1.1 Allgemeines .....	13
1.2 Umweltbedingungen .....	13
1.2.1 Rezente Umweltbedingungen im weiteren Umfeld .....	13
1.2.1.1 Relief .....	13
1.2.1.2 Geologie und Böden .....	14
1.2.1.3 Hydrologie .....	17
1.2.1.4 Klima .....	18
1.2.1.5 Vegetation und Landnutzung .....	19
1.2.1.6 Besiedlung und Verkehr .....	20
1.2.2 Prähistorische Umweltbedingungen im weiteren Umfeld .....	21
1.2.2.1 Relief, Geologie und Böden .....	21
1.2.2.2 Hydrologie und Klima .....	22
1.2.2.3 Vegetation .....	24
1.2.2.4 Besiedlung und Verkehr .....	28
1.2.3 Nahumfeld von Stephansposching .....	34
1.3 Grabungsplatz .....	37
1.3.1 Grabungen .....	37
1.3.2 Größe des Siedlungsareals .....	39
1.3.3 Relief und Erhaltung .....	41
1.4 Datenverwaltung .....	44
2. Funde .....	46
2.1 Keramik .....	46
2.1.1 Grundlegende Daten .....	46
2.1.1.1 Fundaufnahme .....	46
2.1.1.2 Quellenlage .....	47
2.1.1.3 Machart .....	49
2.1.1.3.1 Ton und Magerung .....	49
2.1.1.3.2 Gefäßformung .....	52
2.1.1.3.3 Oberflächenbehandlung .....	52
2.1.1.3.4 Brand .....	54
2.1.1.3.5 Qualität .....	56
2.1.1.4 Metrik .....	56
2.1.1.5 Formen .....	59
2.1.1.5.1 Flaschen .....	59
2.1.1.5.2 Kämpfe .....	60
2.1.1.5.3 Schalen und Schüsseln .....	60
2.1.1.5.4 Becher .....	61
2.1.1.5.5 Töpfe .....	63
2.1.1.5.6 Sonderformen .....	64
2.1.1.6 Ränder .....	64
2.1.1.7 Böden .....	64
2.1.1.8 Handhaben .....	65
2.1.1.9 Verzierungen .....	67
2.1.1.9.1 Verzierungsträger .....	67
2.1.1.9.2 Techniken .....	67
2.1.1.9.3 Verzierungssyntax .....	68

2.1.1.9.4	Randmuster .....	69
2.1.1.9.5	Zwickelmuster .....	71
2.1.1.9.6	Obere Nebenmuster .....	71
2.1.1.9.7	Bänder .....	72
2.1.1.9.8	Bandabschlüsse .....	73
2.1.1.9.9	Hauptmuster .....	74
2.1.1.9.10	Untere Nebenmuster .....	76
2.1.1.9.11	Eingeschaltete Nebenmuster .....	76
2.1.1.9.12	Ausführung der Gliederungsmuster .....	77
2.1.1.9.13	Gliederungsmuster .....	78
2.1.1.9.14	Innendekoration .....	79
2.1.1.10	Funktionale Analyse .....	80
2.1.1.11	Taphonomie und Verteilung der Keramik .....	83
2.1.1.12	Charakterisierung der Keramik .....	86
2.1.2	Keramikchronologie .....	87
2.1.2.1	Vorbemerkungen .....	87
2.1.2.2	Grubenserialion .....	88
2.1.2.2.1	Methodik .....	88
2.1.2.2.2	Verhalten der seriierten Typen .....	91
2.1.2.2.3	Verhalten der nicht seriierten Typen .....	97
2.1.2.2.4	Bewertung .....	104
2.1.2.3	Gefäßserialion .....	105
2.1.2.3.1	Methodik .....	105
2.1.2.3.2	Inhalt der Kombinationsgruppen .....	108
2.1.2.3.3	Bewertung und Diskussion .....	111
2.1.2.4	Vergleich von Gruben- und Gefäßserialion .....	112
2.1.2.5	Diskussion und Schlussfolgerungen .....	114
2.1.2.6	Chronologievergleiche .....	117
2.1.2.6.1	Vergleich mit regionalen Keramikchronologien .....	117
2.1.2.6.1.1	P. v. d. Velde .....	117
2.1.2.6.1.2	K. Reinecke .....	118
2.1.2.6.1.3	H. Brink-Kloke .....	120
2.1.2.6.1.4	B. Herren .....	122
2.1.2.6.1.5	Fazit .....	124
2.1.2.6.2	Vergleich mit regionalen Typinventaren .....	125
2.1.2.6.2.1	Älteste Linienbandkeramik .....	125
2.1.2.6.2.2	Aiterhofen-B20 .....	126
2.1.2.6.2.3	Straubing-Lerchenhaid und Haimbuch .....	127
2.1.2.6.2.4	Aiterhofen-Gräberfeld .....	127
2.1.2.6.2.5	Adldorf-Kreuzäcker .....	128
2.1.2.6.2.6	Wallersdorf .....	129
2.1.2.6.2.7	Frühes Mittelneolithikum .....	130
2.1.2.6.3	Überregionale Chronologievergleiche .....	132
2.1.2.6.3.1	Württemberg .....	133
2.1.2.6.3.2	Untermaingebiet .....	134
2.1.2.6.3.3	Rheinland .....	135
2.1.2.6.3.4	Mittelfranken .....	136
2.1.2.6.3.5	Böhmen .....	136
2.1.2.6.3.6	Ostösterreich/Mähren .....	138
2.1.2.6.3.7	Oberösterreich .....	139
2.1.2.6.3.8	Nordtransdanubien/Südwestslowakei .....	140

2.1.2.6.4 Diskussion und Schlussfolgerungen .....	141
2.1.2.6.4.1 Entwurf einer südbayerischen Keramikchronologie .....	141
2.1.2.6.4.2 Wie spät ist „spät“? .....	143
2.1.3 Räumliche Beziehungen .....	147
2.1.3.1 Stilgruppen der LBK .....	147
2.1.3.1.1 Regionaler Stilvergleich .....	147
2.1.3.1.2 Überregionaler Stilvergleich .....	148
2.1.3.2 Importe und Imitationen .....	150
2.1.4 Interpretation .....	152
2.1.4.1 Berechnung des Keramikbestandes .....	152
2.1.4.1.1 Analyse des vorhandenen Keramikbestandes .....	152
2.1.4.1.2 Verbrauchshochrechnung .....	155
2.1.4.1.3 Rekonstruktion von Hausinventaren .....	157
2.1.4.2 Bedeutung der Keramik .....	160
2.1.4.2.1 Herstellung von Keramik .....	160
2.1.4.2.2 Gebrauchswert .....	161
2.1.4.2.3 Prestigewert .....	162
2.1.4.2.4 Symbolwert .....	164
2.2 Silex .....	168
2.2.1 Grundlegende Daten .....	168
2.2.1.1 Fundaufnahme .....	168
2.2.1.2 Quellenlage .....	169
2.2.1.3 Rohmaterialien .....	171
2.2.1.3.1 Qualität, Form und Größe .....	171
2.2.1.3.2 Rohmaterialherkunft .....	171
2.2.1.4 Grundformen .....	176
2.2.1.4.1 Typologie und Daten .....	176
2.2.1.4.1.1 Abschläge.....	176
2.2.1.4.1.2 Klingen.....	176
2.2.1.4.1.3 Trümmer.....	177
2.2.1.4.1.4 Rohstücke .....	178
2.2.1.4.1.5 Kerne .....	178
2.2.1.4.1.6 Kernpräparationsabfälle.....	179
2.2.1.4.2 Technologie .....	179
2.2.1.5 Modifizierte Stücke .....	182
2.2.1.5.1 Typologie und Daten .....	182
2.2.1.5.1.1 Kratzer.....	182
2.2.1.5.1.2 Endretuschierte Stücke .....	184
2.2.1.5.1.3 Lateralretuschierte Stücke .....	186
2.2.1.5.1.4 Bohrer .....	188
2.2.1.5.1.5 Pfeilspitzen .....	189
2.2.1.5.1.6 Spitzen.....	190
2.2.1.5.1.7 Unklar modifizierte Stücke.....	190
2.2.1.5.2 Technologie .....	190
2.2.1.6 Produktion .....	191
2.2.1.6.1 Grundformproduktion .....	191
2.2.1.6.2 Produktion modifizierter Stücke .....	192
2.2.1.7 Gebrauchsspuren .....	193
2.2.1.7.1 Grundformen mit Gebrauchsspuren .....	194
2.2.1.7.1.1 Klopfer .....	195
2.2.1.7.1.2 Ausgesplitterte Stücke .....	195



2.2.1.7.1.3	Sicheleinsätze .....	196
2.2.1.7.2	Modifizierte Stücke mit Gebrauchsspuren .....	197
2.2.1.7.3	Schäftungspech .....	198
2.2.1.8	Funktionale Analyse .....	198
2.2.1.8.1	Sicheleinsätze und Messer .....	199
2.2.1.8.2	Kratzer .....	200
2.2.1.8.3	Zwischenstücke und Meißel .....	200
2.2.1.8.4	Klopfer .....	201
2.2.1.8.5	Bohrer .....	201
2.2.1.8.6	Pfeilspitzen .....	201
2.2.1.8.7	Spitzen .....	201
2.2.1.9	Räumliche Verteilung der Silices .....	201
2.2.1.10	Chronologische Veränderungen .....	203
2.2.1.11	Charakterisierung des Silexinventars .....	205
2.2.2	Vergleiche mit anderen Inventaren .....	208
2.2.2.1	Umfang .....	208
2.2.2.2	Zusammensetzung .....	210
2.2.2.3	Typologie und Funktionalität .....	212
2.2.2.3.1	Allgemein .....	212
2.2.2.3.2	Pfeilspitzen .....	212
2.2.2.4	Rohmaterial .....	214
2.2.2.4.1	Größe der Rohmaterialien .....	214
2.2.2.4.2	Diversität .....	215
2.2.2.4.3	Hauptmaterialien .....	215
2.2.3	Interpretation .....	218
2.2.3.1	Verbrauchshochrechnung .....	218
2.2.3.2	Versorgung .....	219
2.2.3.3	Schlussfolgerungen .....	222
2.3	Felsgestein .....	224
2.3.1	Gerölle .....	225
2.3.1.1	Grundlegende Daten .....	225
2.3.1.1.1	Fundaufnahme und Quellenlage .....	225
2.3.1.1.2	Beschreibung der Gerölle .....	225
2.3.1.2	Vergleich mit anderen Inventaren .....	226
2.3.1.3	Interpretation .....	226
2.3.2	Mahlsteine .....	227
2.3.2.1	Grundlegende Daten .....	227
2.3.2.1.1	Fundaufnahme und Quellenlage .....	227
2.3.2.1.2	Rohmaterialien .....	228
2.3.2.1.3	Typologie und Daten .....	230
2.3.2.1.3.1	Unterlieger .....	230
2.3.2.1.3.2	Läufer .....	231
2.3.2.1.3.3	Mahlsteinrohling .....	232
2.3.2.1.3.4	Unbestimmbare Mahlsteinfragmente .....	232
2.3.2.1.4	Technik und Produktion .....	233
2.3.2.1.5	Gebrauchsspuren und funktionale Analyse .....	233
2.3.2.1.6	Taphonomie und Verteilung .....	234
2.3.2.2	Vergleich mit anderen Inventaren .....	235
2.3.2.3	Interpretation .....	236
2.3.2.3.1	Verbrauchshochrechnung .....	236
2.3.2.3.2	Bedeutung von Mahlsteinen .....	237

2.3.3 Schleif- und Reibsteine .....	239
2.3.3.1 Grundlegende Daten .....	239
2.3.3.1.1 Fundaufnahme und Quellenlage .....	239
2.3.3.1.2 Rohmaterialien .....	239
2.3.3.1.3 Typologie und Daten .....	240
2.3.3.1.3.1 Ein- und mehrseitige Schleifsteine.....	240
2.3.3.1.3.2 Schleifplatten.....	241
2.3.3.1.3.3 Rillensteine .....	242
2.3.3.1.3.4 Sonderformen .....	242
2.3.3.1.3.5 Unbestimmbare Schleifsteine .....	243
2.3.3.1.3.6 Reibsteine.....	243
2.3.3.1.4 Produktion, Funktion und Deponierung .....	243
2.3.3.2 Vergleich mit anderen Inventaren .....	244
2.3.3.3 Interpretation .....	245
2.3.3.3.1 Verbrauchshochrechnung .....	245
2.3.3.3.2 Bedeutung von Schleifsteinen .....	245
2.3.4 Geschliffene Geräte .....	246
2.3.4.1 Grundlegende Daten .....	246
2.3.4.1.1 Fundaufnahme .....	246
2.3.4.1.2 Quellenlage .....	246
2.3.4.1.3 Rohstoffe .....	248
2.3.4.1.3.1 Qualität, Form und Material.....	248
2.3.4.1.3.2 Rohmaterialherkunft.....	249
2.3.4.1.4 Primärformen .....	252
2.3.4.1.4.1 Typologie und Daten.....	253
2.3.4.1.4.1.1 Flachhacken.....	254
2.3.4.1.4.1.2 Schuhleistenkeile.....	256
2.3.4.1.4.1.3 Beilrohlinge.....	258
2.3.4.1.4.1.4 Meißel.....	259
2.3.4.1.4.1.5 Gelochte Geräte.....	260
2.3.4.1.4.1.6 Unbestimmbare Formen.....	262
2.3.4.1.5 Sekundärformen .....	263
2.3.4.1.6 Technik und Produktion .....	264
2.3.4.1.7 Schäftungs- und Gebrauchsspuren .....	266
2.3.4.1.8 Funktionale Analyse .....	267
2.3.4.1.9 Taphonomie und Verteilung .....	269
2.3.4.1.10 Charakterisierung des Inventars .....	270
2.3.4.2 Vergleich mit anderen Inventaren .....	271
2.3.4.3 Interpretation .....	278
2.3.4.3.1 Verbrauchshochrechnung .....	278
2.3.4.3.2 Bedeutung geschliffener Felsgesteingeräte .....	281
2.3.4.3.2.1 Versorgung und Produktion .....	281
2.3.4.3.2.2 Gebrauchswert .....	281
2.3.4.3.2.3 Sozialer Wert .....	282
2.3.5 Klopfer .....	284
2.3.5.1 Grundlegende Daten .....	284
2.3.5.1.1 Fundaufnahme und Quellenlage .....	284
2.3.5.1.2 Rohmaterialien .....	285
2.3.5.1.3 Typologie und Daten .....	286
2.3.5.1.3.1 Primäre Klopfer .....	286
2.3.5.1.3.2 Sekundäre Klopfer .....	286

2.3.5.1.4 Funktionale Analyse .....	287
2.3.5.2 Vergleich mit anderen Inventaren .....	288
2.3.5.3 Interpretation .....	288
2.3.6 Farbsteine .....	289
2.3.6.1 Grundlegende Daten .....	289
2.3.6.1.1 Fundaufnahme und Quellenlage .....	289
2.3.6.1.2 Rohmaterialien .....	290
2.3.6.1.3 Typologie und Daten .....	291
2.3.6.1.3.1 Graphit .....	291
2.3.6.1.3.2 Röteln .....	292
2.3.6.1.4 Produktion, Funktion und Deponierung .....	292
2.3.6.2 Vergleich mit anderen Inventaren .....	293
2.3.6.3 Interpretation .....	294
2.3.6.3.1 Verbrauchshochrechnung .....	294
2.3.6.3.2 Bedeutung von Farbsteinen .....	294
2.3.7 Sonstige lithische Funde .....	296
2.3.7.1 Quarzkern .....	296
2.3.7.2 Steinperle .....	296
2.4 Sonstige Kleinfunde .....	299
2.4.1 Tönerne Geräte zur Textilherstellung .....	299
2.4.1.1 Spinnwirtel .....	299
2.4.1.2 Webgewicht .....	301
2.4.1.3 Bedeutung von Spinnwirteln und Webgewichten .....	301
2.4.2 Artefakte aus tierischen Hartmaterialien .....	302
3. Befundauswertung .....	303
3.1 Befunde .....	303
3.1.1 Allgemeine Angaben .....	303
3.1.1.1 Befundaufnahme .....	303
3.1.1.2 Quellenlage .....	303
3.1.2 Pfostensetzungen .....	305
3.1.2.1 Formen .....	306
3.1.2.2 Metrik .....	307
3.1.2.3 Grubenverfüllung .....	307
3.1.2.4 Pfostenstandspuren .....	308
3.1.2.5 Taphonomie und funktionelle Analyse .....	308
3.1.2.6 Vergleiche .....	309
3.1.2.7 Interpretation .....	310
3.1.3 Gruben .....	312
3.1.3.1 Formen .....	312
3.1.3.2 Metrik .....	313
3.1.3.3 Füllmaterial und Verfüllungsgeschichte .....	316
3.1.3.4 Verteilung .....	317
3.1.3.5 Taphonomie, Rekonstruktion und funktionelle Analyse .....	319
3.1.3.6 Vergleiche .....	323
3.1.3.7 Interpretation .....	324
3.1.3.7.1 Rekonstruktion des Grubenbestandes .....	324
3.1.3.7.2 Bedeutung der Gruben .....	326
3.1.4 Feuerstellen .....	328
3.1.4.1 Formen und Metrik .....	328
3.1.4.2 Ofenfüllungen und Gebrauchsspuren .....	330

3.1.4.3 Taphonomie, Verteilung und funktionelle Analyse .....	330
3.1.4.4 Vergleiche .....	332
3.1.4.5 Interpretation .....	333
3.1.5 Gräber .....	336
3.1.5.1 Beschreibung .....	336
3.1.5.2 Verteilung, Taphonomie und Rekonstruktion .....	339
3.1.5.3 Vergleiche .....	339
3.1.5.4 Interpretation .....	341
3.2 Hausgrundrisse .....	342
3.2.1 Grundlegende Daten .....	342
3.2.1.1 Bemerkungen zur Terminologie .....	342
3.2.1.2 Typologische Definitionen .....	345
3.2.1.2.1 Hausteile .....	345
3.2.1.2.2 Zentralpfostenstellungen .....	347
3.2.1.2.3 Südteiltypen .....	349
3.2.1.2.4 Haustypen .....	349
3.2.1.3 Identifikation und Aufnahme der Grundrisse .....	350
3.2.1.4 Quellenlage .....	354
3.2.1.5 Typologische und metrische Beschreibung sowie Vergleiche .....	356
3.2.1.5.1 Gesamtgrundrisse .....	356
3.2.1.5.1.1 Form .....	356
3.2.1.5.1.2 Metrik.....	358
3.2.1.5.1.3 Orientierung.....	361
3.2.1.5.1.4 Gefälle .....	361
3.2.1.5.1.5 Vergleiche .....	362
3.2.1.5.2 Pfostengerüst .....	368
3.2.1.5.2.1 Querreihen .....	368
3.2.1.5.2.2 Innenlängsreihen.....	371
3.2.1.5.2.3 Nordgiebelwände.....	371
3.2.1.5.2.4 Südgiebelwände .....	372
3.2.1.5.2.5 Seitenwände.....	372
3.2.1.5.2.6 Vergleiche .....	374
3.2.1.5.3 Bauteile .....	377
3.2.1.5.3.1 Nordteile .....	377
3.2.1.5.3.2 Mittelteile.....	381
3.2.1.5.3.3 Südteile.....	386
3.2.1.5.3.4 Vergleiche .....	389
3.2.1.5.4 Haustypen .....	397
3.2.1.5.4.1 Kleinbauten .....	397
3.2.1.5.4.2 Bauten .....	398
3.2.1.5.4.3 Großbauten.....	400
3.2.1.5.4.4 Vergleiche .....	403
3.2.1.5.5 Holzkohle und Hüttenlehm .....	408
3.2.1.6 Verteilung .....	410
3.2.1.7 Veränderungen an Grundrissen .....	410
3.2.2 Grundrisschronologie .....	412
3.2.2.1 Stratigraphische Beziehungen und Überschneidungen .....	412
3.2.2.2 Grundriss-Seriation .....	412
3.2.2.2.1 Methodik .....	412
3.2.2.2.2 Verhalten der seriierten Typen .....	415
3.2.2.2.3 Verhalten der nicht seriierten Merkmale .....	416

3.2.2.2.4	Diskussion des Seriationsergebnisses .....	417
3.2.2.2.5	Vergleich mit anderen Grundrisschronologien .....	418
3.2.2.2.6	Laufzeiten einzelner Merkmale .....	421
3.2.2.2.7	Regionaler Vergleich mit Einzelgrundrissen .....	424
3.2.2.2.8	Abgleich mit der lokalen Keramikchronologie .....	427
3.2.2.2.9	Synthese zur Grundrisschronologie .....	428
3.2.3	Regionale Beziehungen .....	429
3.2.4	Rekonstruktion der Häuser .....	433
3.2.5	Bauaufwand .....	439
3.2.6	Interpretation .....	440
3.2.6.1	Ökonomisch-funktionale Bedeutung der Häuser .....	441
3.2.6.2	Soziale Bedeutung der Häuser .....	446
3.2.6.3	Ideologische Bedeutung der Häuser .....	453
3.3	Einfriedungen .....	455
3.3.1	Definition, Aufnahme und Quellenlage .....	455
3.3.2	Konstruktion, Lage, Form und Metrik .....	456
3.3.3	Datierung, Verteilung und Taphonomie .....	458
3.3.4	Vergleiche und Rekonstruktion .....	459
3.3.5	Interpretation .....	461
3.4	Erdwerk .....	462
3.4.1	Grundlegende Daten .....	462
3.4.1.1	Grabungsweise, Aufnahme und Quellenlage .....	463
3.4.1.2	Formale und metrische Beschreibung .....	466
3.4.1.2.1	Lage und Gesamtform .....	466
3.4.1.2.2	Hauptgraben .....	468
3.4.1.2.2.1	Grabenabschnitt 581a .....	468
3.4.1.2.2.2	Grabenabschnitt 581b .....	468
3.4.1.2.2.3	Grabenabschnitt 581c .....	469
3.4.1.2.2.4	Grabenabschnitt 581d mit 1036 .....	470
3.4.1.2.2.5	Grabenabschnitt 581e .....	471
3.4.1.2.2.6	Grabenabschnitt 581f .....	472
3.4.1.2.2.7	Grabenabschnitt 581g .....	472
3.4.1.2.3	Radialgräben .....	473
3.4.1.2.4	Torgassen .....	474
3.4.1.2.5	Palisadenabschnitte .....	475
3.4.1.3	Verfüllung, Taphonomie und Rekonstruktion .....	476
3.4.1.3.1	Verfüllung des Hauptgrabens .....	476
3.4.1.3.2	Sekundärnutzug des Hauptgrabens .....	478
3.4.1.3.3	Taphonomie und Formrekonstruktion des Hauptgrabens .....	479
3.4.1.3.4	Verfüllung und Taphonomie der Radialgräben .....	482
3.4.1.3.5	Taphonomie und Rekonstruktion der Palisade .....	483
3.4.1.4	Zusammenfassung und Diskussion der Charakteristika des Erdwerks .....	483
3.4.2	Vergleiche mit anderen Erdwerken .....	484
3.4.2.1	Lage .....	486
3.4.2.2	Gesamtform und Größe .....	487
3.4.2.3	Profilform und Verfüllung .....	488
3.4.2.4	Tore .....	490
3.4.2.5	Palisaden und Wälle .....	492
3.4.2.6	Grabenwerkstypologien .....	493
3.4.2.7	Regionale Beziehungen .....	495
3.4.3	Chronologie des Erdwerks .....	496

3.4.3.1 Typologie .....	496
3.4.3.2 Stratigraphische Beziehungen .....	498
3.4.3.3 Hausüberlagerungen .....	499
3.4.3.4 Keramik .....	500
3.4.3.5 Fazit .....	502
3.4.4 Rekonstruktion .....	502
3.4.4.1 Gestalt und Lage des Erdwerks .....	503
3.4.4.2 Geschichte des Erdwerks .....	505
3.4.4.3 Bauaufwand und Arbeitsverteilung .....	507
3.4.5 Interpretation .....	509
3.4.5.1 Ökonomisch-funktionale Bedeutung des Erdwerks .....	510
3.4.5.2 Soziale Bedeutung des Erdwerks .....	511
3.4.5.3 Ideologische Bedeutung des Erdwerks .....	513
4.Synthese.....	515
4.1 Chronologie .....	515
4.1.1 Relative Chronologie .....	515
4.1.2 Absolute Chronologie .....	516
4.1.2.1 <sup>14</sup> C-Daten .....	516
4.1.2.2 Dendrodaten .....	519
4.1.2.3 Datierungsansätze über „Hausgenerationen“ .....	520
4.1.2.4 Absolute Datierung von Stephansposching .....	520
4.2 Entwicklung und Struktur der Siedlung .....	521
4.2.1 Häuser, Hausgenerationen und Hausstandzeit .....	521
4.2.2 Zeitliche Verteilung der Häuser auf Keramikphasen und Hausgenerationen .....	523
4.2.3 Synchrone Strukturen .....	525
4.2.4 Diachrone Strukturen .....	529
4.2.5 Modell einer Siedlungsgeschichte .....	536
4.3 Siedlungsumfeld und Wirtschaftsraum .....	541
4.3.1 Das funktionale und ökonomische Siedlungsumfeld .....	541
4.3.1.1 Die Ernährungsgrundlage .....	542
4.3.1.1.1 Pflanzliche Nahrung .....	542
4.3.1.1.2 Tierische Nahrung .....	545
4.3.1.1.3 Fazit .....	550
4.3.1.2 Der Holzbedarf .....	553
4.3.1.3 Ökonomisch-funktionale Zonen .....	555
4.3.1.3.1 Der Siedlungsplatz .....	555
4.3.1.3.2 Das nahe Umfeld .....	556
4.3.1.3.3 Das mittlere Umfeld .....	557
4.3.1.3.4 Das weitere Umfeld .....	560
4.3.1.3.5 Der wirtschaftliche Außenraum .....	561
4.3.2 Das soziale Umfeld .....	563
4.4 Charakter und historische Bedeutung der Siedlung .....	568
4.5 Kulturelle Orientierungen und Kontakte .....	571
4.6 Soziale Strukturen und Identitäten .....	573
4.6.1 Personenbezogene Statuspositionen .....	573
4.6.2 Haushaltsgruppen und Familien .....	574
4.6.3 Politische Strukturen auf Dorfebene .....	576
4.6.4 Regionale Organisation und Identitäten .....	578
4.6.5 Fazit .....	579
4.7 Zusammenfassung .....	579

5. Literatur .....	584
Ergebnisse materialkundlicher Untersuchungen an linienbandkeramischen Felsgesteinsartefakten aus Stephansposching von Ulrich Schüssler und Helene Brätz.....	
	617
6. Anhänge.....	639
6.1 Anhang 1: Definitionen keramischer Form- und Verzierungstypen .....	639
6.1.1 Formen .....	639
6.1.1.1 Flaschen .....	639
6.1.1.2 Kümpfe .....	639
6.1.1.3 Schalen und Schüsseln .....	640
6.1.1.4 Becher .....	641
6.1.1.5 Töpfe .....	641
6.1.1.6 Sonderformen von Gefäßen .....	641
6.1.1.7 Sonstige Sonderformen .....	642
6.1.2 Ränder .....	643
6.1.3 Böden .....	644
6.1.4 Handhaben .....	644
6.1.5 Verzierungen .....	647
6.1.5.1 Randmuster .....	647
6.1.5.2 Zwickelmuster .....	650
6.1.5.3 Obere Nebenmuster .....	651
6.1.5.4 Bänder .....	652
6.1.5.5 Bandabschlüsse .....	656
6.1.5.6 Hauptmuster .....	657
6.1.5.7 Untere Nebenmuster .....	659
6.1.5.8 Eingeschaltete Nebenmuster .....	659
6.1.5.9 Ausführung der Gliederungsmuster .....	660
6.1.5.10 Gliederungsmuster .....	661
6.2 Anhang 2: Definitionen der für die Grubenserialtion zusammgelegten Verzierungstypen ...	662
6.3 Anhang 3: Rohmaterialbeschreibungen und Herkunftszuweisung von Silex .....	663
6.4 Anhang 4: Katalog der Baustrukturen .....	685
6.4.1 Hausgrundrisse .....	686
6.4.2 Mögliche Hausfragmente .....	857
6.4.3 Einfriedungen .....	864
7. Tafeln.....	879
7.1 Vorbemerkungen zum Tafelteil .....	879
Gesamtplan der ausgewerteten Grabungsflächen der linearbandkeramischen Siedlung in Stephansposching (Online Supplement) .....	
	1110

## Vorwort

Ganz am Anfang möchte ich meinen tiefen Dank all jenen aussprechen, die mir in unterschiedlichster Weise bei der Erstellung dieser Arbeit geholfen haben – denn ohne diese Hilfe wären die Bearbeitung und die Publikation der linienbandkeramischen Siedlung von Stephansposching kaum möglich gewesen. Zuallererst sind meine Eltern StD Jeannette und Dipl.-Ing. Erich Pechtl zu nennen, die – ohne die Konsequenzen absehen zu können – erst mein archäologisches Interesse weckten, mir später mein Studium ermöglichten und mich auch während der Promotionszeit und danach in jeder erdenklichen Form unterstützten. Auch meine Frau Dr. Susanne Pechtl hat mir nicht nur in vielfältiger Weise aktiv geholfen, sondern mir vor allem stets die nötige Freiheit gewährt, um meinen teils brotlosen Forschungen nachgehen zu können. Meinen Kindern Korbinian und Johanna habe ich für ihre große Geduld zu danken, mit der sie den Fortgang der Arbeiten ermöglichten, wobei auch die Bedeutung der regelmäßigen Kinderbetreuung durch meine Schwiegereltern Annemarie und Dipl.-Ing. Rainer Marquart hervorzuheben ist. Einen wichtigen Beitrag zur Finanzierung der Dissertation stellte ein von Prof. Jens Lünig als Gutachter befürwortetes Promotionsstipendium der Studienstiftung des deutschen Volkes dar.

Zu herzlichem Dank verpflichtet bin ich auch all meinen akademischen Lehrern, die mir die Grundlagen des Fachs vermittelten und mich während meines Studiums unterstützten, insbesondere Prof. Volker Bierbrauer und Dr. Wolfgang David in München sowie Prof. Joseph Maran, Prof. Clemens Eibner, Priv.-Doz. Helmut Spatz und Prof. Frank Falkenstein in Heidelberg. Dr. Wolfgang David vermittelte dankenswerterweise nicht nur das zu bearbeitende Material sondern förderte meinen Werdegang allgemein weit über zwei Jahrzehnte hinweg. Prof. Joseph Maran und Priv.-Doz. Helmut Spatz übernahmen freundlicherweise die Betreuung meiner Magisterarbeit zur Architektur von Stephansposching, wobei insbesondere Letzterer bis zu seinem unerwarteten Tod stets mit großer persönlicher Anteilnahme und reichlich Humor den Fortgang der Arbeiten begleitete. Die Betreuung der Dissertation schließlich übernahmen sehr zu meiner Freude wiederum Prof. Joseph Maran und Prof. Frank Falkenstein.

Mein besonders herzlicher Dank gilt der Kreisarchäologie Deggendorf, deren damaliger Leiter Dr. Karl Schmotz mir bereits während der Anfangsjahre meines Studiums die Bearbeitung des Materials einer seiner wichtigsten Grabungen überließ, mich stets nach Kräften unterstützte und die Fertigstellung der Arbeit mit viel Geduld abwartete. Unter anderem übernahm er die Finanzierung der Zeichenarbeiten am keramischen Fundmaterial und trennte sich sogar schweren Herzens von der sorgsam gehüteten Originaldokumentation. Die Kreisarchäologie sowie das ganze Landratsamt Deggendorf gewährten mir über ein Jahr lang ihre Gastfreundschaft zur Aufnahme des reichen Fundmaterials, wobei mir insbesondere auch Hans-Peter Schneider immer hilfsbereit und freundschaftlich zur Seite stand. Während dieser Zeit fand ich herzliche Aufnahme im Hause von Marianne und Wolfgang Giesel in Deggendorf. Die Zeichnungen der Keramik nahm Frau Dr. Svetta Matskevich vor, wobei ich ihr herzlich für die gute Zusammenarbeit und schnelle Durchführung danke. Frau Hella Weinschenk und Frau Schötz gestatteten mir dankenswerterweise, in ihrem Besitz befindliche Lesefunde auszuleihen und in die Arbeit einzubeziehen. Martin Schaich M. A. (ArcTron) stellte den digitalisierten Gesamtplan der Hauptgrabungsfläche zur Verfügung. Die Gemeindeverwaltung von Stephansposching verhalf mir zu nötigem Planmaterial. Dr. Kirsten Kasper, Prof. Volker Stähle sowie Prof. Ulrich Schüssler führten dankenswerterweise Bestimmungen von Gesteinsrohmaterialien durch. Dr. Peter Schröter nahm freundlicherweise die Bestimmung der menschlichen Skelettreste vor, Dr. Roz Gillis sowie Dr. Emily Johnson analysierten die Tierknochen. Mein ganz besonderer Dank gilt Dr. Thomas Link, der mir seit frühen Studientagen immer freundschaftlich verbunden war und mir nicht nur für zahllose Diskussionen zur Verfügung stand, sondern auch grundlegende technische Hilfestellungen bei der EDV leistete, Kontakte zu etlichen Kollegen vermittelte und die mühsame Arbeit des Korrekturlesens auf sich nahm. Durch Diskussionen, wichtige Hinweise, Hilfe bei der Rohmaterialbestimmung, Vermittlung von Kontakten und Literatur, technische Unterstützung, die Ermöglichung des Zugangs zu Museumsbeständen oder in vielfältiger anderer Weise haben mir außer den schon Genannten auch zahlreiche weitere Personen geholfen, wofür ich zu tiefem Dank verpflichtet bin. Hervorheben möchte ich insbesondere Dr. Eva Bayer-Niemeier, Dr. Valeska Becker, Dr. Adele Bill, Dipl.-Ing. Harald Bolten, Stephan Bück M. A., Dr. Ivan Cheben, Dr. Florian Eibl, Rengert Elburg, Dr.



Bernd Engelhardt, Holger Franz, Dr. Birgit Gehlen, Dr. Claudia Gerling, Jens Gutperle M.A., Dr. Robert Graf, Dr. Martin Heinen, Prof. Daniela Hofmann, Prof. Tim Kerig, Dr. Hans-Joachim Kind, Prof. Rüdiger Krause, Dr. Clemens Lichter, Barbara Limmer M. A., Daniel Meixner M. A., Mgr. Milan Metlička, Prof. Oliver Nelle, Dr. Ivan Pavlů, Dr. Franz Pieler, Dr. Johannes Prammer, Dr. Joanna Pyzel, Dr. Agathe Reingruber, Dr. Karin Riedhammer, Dr. Georg Roth, Dr. Oliver Rück, Dr. Claudia Sachße, Prof. Silvine Scharl, Prof. Wolfram Schier, Norbert Schrüfer, Dipl.-Ing. (FH) Robert Sendor, Dr. Petr Šida, Dr. Harald Stäuble, Dr. Hans-Christoph Strien, Prof. Gerhard Trnka, Walter Wandling M. A., Dr. Helmut Windl, Günter Wullinger M. A., Dr. Marie Zápotocká, Dr. Andrea Zeeb-Lanz und Prof. Andreas Zimmermann. Zu guter Letzt möchte ich auch allen meinen Freunden in Wolfratshausen, München und Heidelberg sowie meiner ganzen Familie meinen tiefen Dank aussprechen, da sie mir stets zur Seite standen, die Studienzeit zu einer schönen und unvergesslichen Zeit für mich machten und über Jahre stets die Frage parat hatten: „Wann gibst du ab?“

Diese Arbeit wurde 2009 an der Philosophischen Fakultät der Universität Heidelberg als Dissertation angenommen. Leider brachten es die Lebensumstände mit sich, dass eine lange Zeit bis zur Drucklegung verstrichen ist. Die Vorbereitung der Publikation war schließlich erneut ein gewaltiger Kraftakt für alle Beteiligten, denen ich dafür zutiefst dankbar bin. Dabei konnte der Text nur geringfügig an den aktuellen Forschungsstand angepasst und lediglich selektiv neuere Literatur eingearbeitet werden. Wiederum leistete die Kreisarchäologie Deggendorf vielfältige Hilfen, wofür ich dem Leiter Stefan Hanöfner M.A. sowie Alfred Cerny, Michael Haberländer und Andreas Kreuzer verbunden bin. Für das mühevoll erneute Korrekturlesen danke ich herzlichst StD Jeannette Pechtl. Bei der Anpassung der Grafiken leistete Christiana Later M.A. hervorragende Hilfe. Das Layout erstellte Marcel Honeck M.A. mit höchster Akribie und in beeindruckend kurzer Zeit. Alle verbliebenen Fehler – welcher Art auch immer – gehen selbstverständlich zu meinen Lasten. Ich danke Prof. Frank Falkenstein sehr für die Aufnahme der Arbeit in die Reihe der Würzburger Studien zur Vor- und Frühgeschichtlichen Archäologie mit allen damit verbundenen Belastungen für den Lehrstuhl. Auch möchte ich die ausgesprochen freundliche Kooperation mit der Universitätsbibliothek Würzburg beziehungsweise Würzburg University Press hervorheben und stellvertretende für das ganze Team Frau Claudia Schober für die zügige Bearbeitung danken. Ganz besonderen Dank schulde ich der Gesellschaft für Archäologie in Bayern e.V., welche den Druck dieser Arbeit in der vorliegenden Form durch eine finanzielle Förderung erst möglich gemacht hat.

Mein lange gehegter Wunsch war es, eine wenigstens kurzzeitig aktuelle Arbeit zu publizieren. In diesem Punkt jedoch bin ich gescheitert, denn parallel zur Druckvorbereitung laufen erneut großflächige Grabungen im altneolithischen Siedlungsareal von Stephansposching. So manche meiner Ergebnisse werden somit zukünftig wohl revidiert werden müssen... Trotzdem hoffe ich, dass das Ganze den Aufwand wert war und zumindest Teilergebnisse längerfristig Bestand haben im gemeinsamen Streben nach einem besseren Verständnis der Lebensverhältnisse der frühen Bauern im Gäuboden.

## 1. Fundstelle

### 1.1 Allgemeines

Die Gemeinde Stephansposching liegt im Regierungsbezirk Niederbayern, an der westlichen Grenze des Landkreises Deggendorf zum Nachbarlandkreis Straubing-Bogen. Sie befindet sich südlich der Mariaposchinger Donauschleife im mittleren Teil des Gäubodens, an der Abbruchkante der Hochterrasse hin zur Donauniederung (Abb. 1). Die prähistorische Fundstelle ist in direkter Nähe zum Dorfzentrum gelegen, hauptsächlich im Süden der von Stephansposching nach Uttenhofen führenden Kreisstraße (DEG 4) (Abb. 2 und 3). Bereits länger modern überbaut sind im Norden der beiderseits der Straße liegende Streifen sowie im Westen der Bereich des neuen Rathauses und der südlich daran anschließenden Wohnsiedlung „Im Urdorf“, vormals „Breitsamterfeld“<sup>1</sup>. Die im Südosten angrenzenden Parzellen auf den Fluren „Haaräcker“, „Plattenäcker“ und „Marterläcker“ dagegen sind erst in jüngster Zeit teilweise der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen und flächiger Wohnbebauung zugeführt worden<sup>2</sup>. Nach Gauß-Krüger-Koordinaten (Potsdam-Datum) erstreckt sich die Fundstelle etwa zwischen r 4559040–4559441 und h 5408825–5409135. Sie nimmt dabei eine Position auf einer breiten, spornartigen Fläche zwischen der Hochterrassenkante im Norden sowie dem heute trocken gefallenem und großteils verfüllten Tal der Rottal-Seige im Süden ein<sup>3</sup>. Die weitgehend ebene Fundstelle befindet sich auf etwa 325 m Meereshöhe. Der gesamte Raum ist seit Langem überdurchschnittlich gut denkmalpflegerisch betreut, was vor allem auf die Einrichtung der ersten bayerischen Kreisarchäologie im Landkreis Deggendorf im Jahre 1978 und deren bis heute intensiv fortgeführten Tätigkeiten zurückzuführen ist<sup>4</sup>.

### 1.2 Umweltbedingungen

#### 1.2.1 Rezente Umweltbedingungen im weiteren Umfeld

##### 1.2.1.1 Relief

Der Gäudoden oder Dungau ist eine rund 80 km lange und circa 15 km breite Beckenlandschaft, welche sich zwischen Regensburg und Pleinting etwa in Nordwest-Südost-Richtung erstreckt und als Teil des Unterbayerischen Hügellandes aufgefasst werden kann<sup>5</sup>. Hierbei ist zwischen den weitgehend ebenen Terrassen des eigentlichen Gäubodens und der nördlich vorgelagerten Donauniederung zu unterscheiden. Die Donau tritt in einer Höhe von 335 m NN von Nordwesten her in das Becken ein und verlässt es bei 305 m NN wieder im Südosten. Die von Südwesten her kommende Isar durchschneidet den Gäuboden und mündet in seinem Ostteil in die Donau. Die gesamte stellenweise bis 7 km breite Donauniederung erreicht maximal nur ein Niveau, das wenige Meter über den genannten Werten liegt. Durch eine 10–25 m hohe Stufe sind die Gäubodenebenen von der Donauniederung getrennt. Sie steigen nach Süden zu kontinuierlich leicht an und erreichen so Höhen von 320–360 m NN, bevor sie sanft in das Tertiärhügelland übergehen, welches mit Höhen von bis zu 450 m NN die Ebenen um rund 100 m überragt. Vom Tertiärhügelland aus ziehen mehrere Tälchen etwa parallel nach Nordosten zur Donau und gliedern den Gäuboden. Diese Täler sind meist nur seicht eingetieft, bilden aber an der Terrassenkante zur Donauniederung auch tiefe Kerben. Nach Norden zu ist das Becken durch den steilen Anstieg des Bayerischen Waldes weitaus schärfer begrenzt. Über die niedrigeren Zonen des Falkensteiner, Deggendorfer und Passauer Vorwaldes hinweg steigt das Mittelgebirge im Vorderen Bayerischen Wald schnell bis auf Höhen von 1200–1400 m NN an.

1 Schmotz 1989a, 129; Schmotz 1994, 19.

2 Die dabei vorgenommenen großflächigen Ausgrabungen im altneolithischen Siedlungsgebiet sind nicht Gegenstand dieser Publikation, da sie erst Ende 2017 begannen.

3 Eine anschauliche Illustration der prähistorischen Geländesituation bei Pechtl 2017a, 9 Abb. o. Nr.

4 Böhm/Ganslmeier 2000, II; Päßgen 2014.

5 Im Folgenden nach: Brunnacker/Kossack 1957, 46; Czajka/Klink 1967, 3–39; Schmotz 1989b, 20–23.

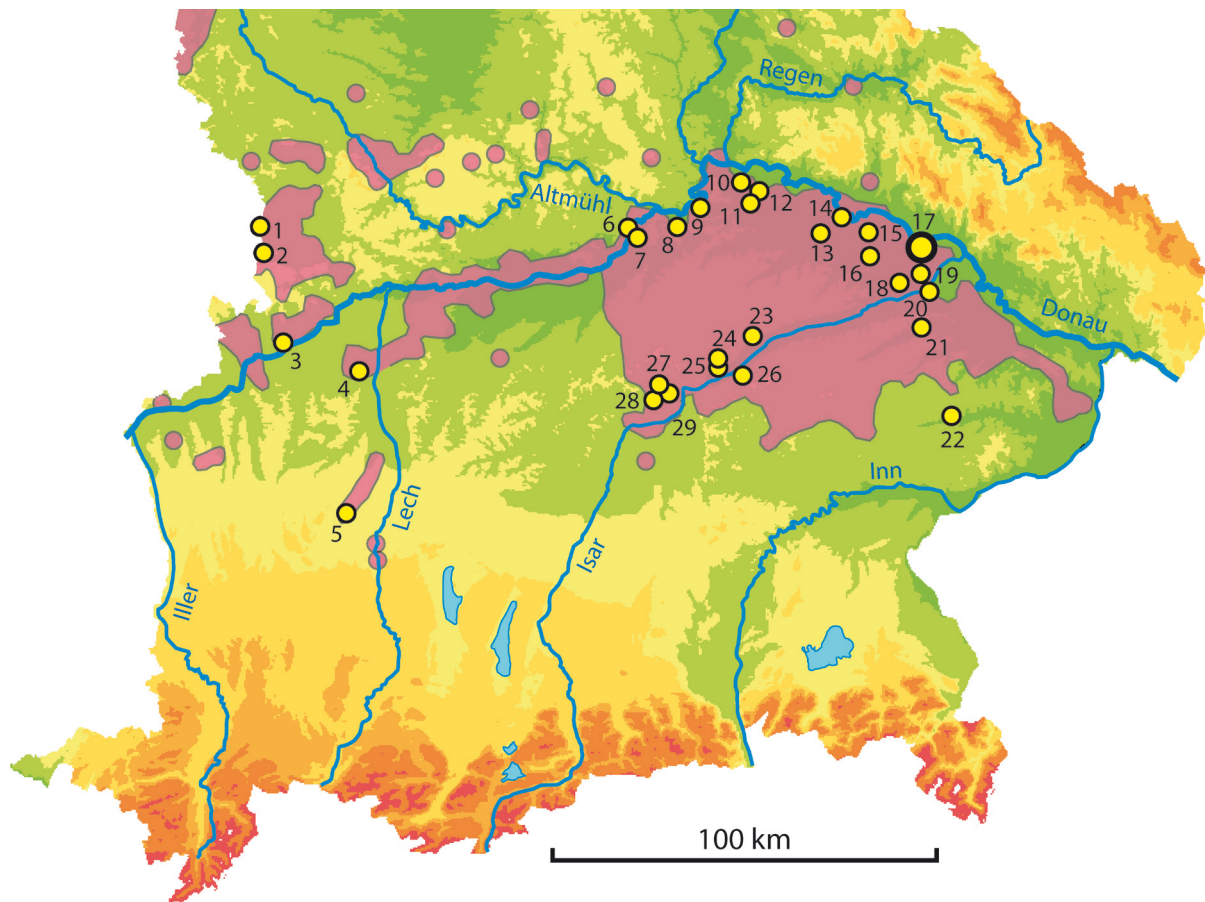


Abb. 1. Linienbandkeramische Siedlungsgebiete und wichtige Grabungsplätze mit Siedlungsbefunden in Südbayern. 1: Nördlingen-Baldingen; 2: Herkheim; 3: Dillingen-Steinheim; 4: Langenreichen; 5: Großaitingen; 6: Hienheim „Weinberg“; 7: Hienheim „Im Fuchsloch“; 8: Mitterfecking; 9: Lengfeld-Dantschermühle; 10: Regensburg-Harting; 11: Köfering; 12: Mintraching; 13: Perkam; 14: Straubing-Lerchenhaid; 15: Aiterhofen B20; 16: Meindling; 17: Stephansposching; 18: Wallersdorf; 19: Otzing; 20: Niederpörling; 21: Adldorf „Kreuzacker“; 22: Untergaiching; 23: Essenbach „Ammerbreite“; 24: Altdorf-Aich; 25: Altdorf „Kleinfeld“; 26: Landshut-Sallmannsberg; 27: Mauern „Wollersdorfer Feld“; 28: Murr; 29: Wang (Höhenschichtenkarte: Sachweh/Enders 1996, Karte 0).

### 1.2.1.2 Geologie und Böden

Der Bayerische Wald ist Teil des Moldanubikums und besteht entsprechend hauptsächlich aus kristallinen Gesteinen des Grundgebirges<sup>6</sup>. Überwiegend finden sich Granite und Gneise, es kommen aber unter anderem auch Amphibolite und Grünschiefer vor. Nur in geschützten Lagen sind stellenweise jüngere Gesteine erhalten, etwa die hornsteinführenden Jurakalke bei Flintsbach oder tertiäre Schichten in einigen Tälern und Randbuchten<sup>7</sup>. Kleinflächig ist vor allem im Falkensteiner Vorwald auch Löss sedimentiert worden. Bei Pleinting bricht die Donau durch das Kristallin, sodass ganz im Osten des Gäubodens mit dem Neuburger Wald auch südlich von Donau und Gäuboden kleinere Vorkommen von Gesteinen des Grund- und Deckgebirges vorliegen<sup>8</sup>. Ansonsten taucht das Grundgebirge mitsamt dem hier flächig er-

6 Rohrmüller u. a. 1996, 16–45. Geologische Bohr-Profilsschnitte durch den Gäuboden bei: Homilius u. a. 1983. Profil 13 (Taf. 11) verläuft dabei an der westlichen Ortsgrenze von Stephansposching vorbei.

7 Weinig 1980, 21; Weißmüller 1996a, 7–14; Schmotz 1989b, 20.

8 Czajka/Klink 1967, 5; Geologische Karte 1996.

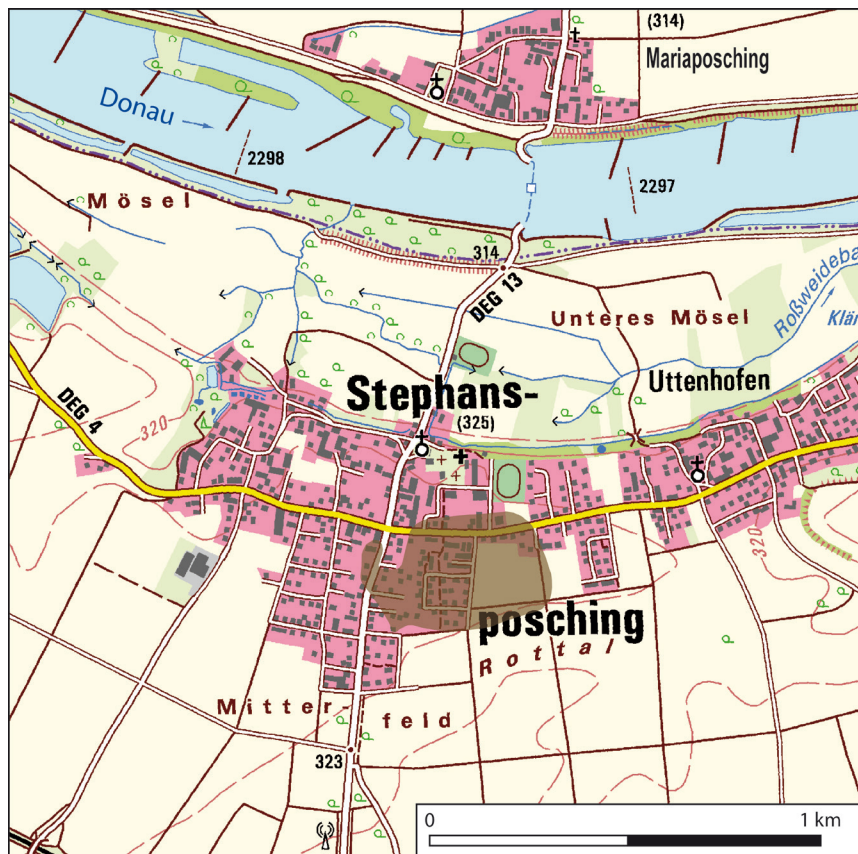


Abb. 2. Ausschnitt der Topografische Karte 1:25.000 mit Lage der linienbandkeramischen Siedlungsfläche (braun gerastert) innerhalb des Ortsgebiets von Stephansposching (Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung 2018; Bearbeitung: J. Pechtl).

haltenen Deckgebirge am Donaurandbruch<sup>9</sup>, also an der Nordgrenze des Dungaues, unter die Molasse ab<sup>10</sup>. Lediglich am knapp 8 km östlich von Stephansposching gelegenen Natternberg ist ein kleines Vorkommen kristalliner Gesteine inmitten des Gäubodens obertägig aufgeschlossen<sup>11</sup>.

Den geologischen Untergrund im gesamten Unterbayerischen Hügelland, mithin also sowohl im Tertiärhügelland als auch im Gäuboden, bildet die Molasse<sup>12</sup>. Hierbei handelt es sich um mächtige tertiäre Sedimentschichten, deren Korngrößen von tonig bis kiesig variieren können. Erwähnenswert ist für das jüngste und somit oberflächennahe Schichtpaket dieser Serie, der Oberen Süßwassermolasse beziehungsweise dem Braunkohlentertiär<sup>13</sup>, zweierlei: Erstens enthalten seine Schotter hohe Anteile an Quarzgeröllen<sup>14</sup> und zweitens sind seine tonigen, wasserstauenden Lagen mit entscheidend für die Grundwasserführung im Gäuboden<sup>15</sup>.

Im Bereich des Dungaues wird die Molasse wiederum von pleistozänen Schottern von Donau und Isar überdeckt, deren Mächtigkeiten zwischen 4–15 m liegen<sup>16</sup>. Die Ebenen des Gäubodens werden

9 Rohrmüller u. a. 1996, 17 Abb. 2.1–1; Weinig 1980, 21.

10 Weinig 1980, 21; Freudenberger/Schwerd 1996, Beilage 8. Einen Profilschnitt hierzu bietet Beilage 5 oben.

11 Czajka/Klink 1967, 34; Weinig 1980, 21; Geologische Karte 1996.

12 Weinig 1980, 21; Schwerd u. a. 1996, 141–149.

13 Die verzahnte Grenze zwischen Oberer Süßwassermolasse im Süden und dem Braunkohlentertiär im Norden wird im Bereich des Übergangs zum Tertiären Hügelland vermutet, sodass das Gäubodenbecken selbst hauptsächlich Braunkohlentertiär enthält (Weinig 1980, 21).

14 Buch 1988, 15; Schwerd 1996, 179.

15 Schmotz 1989b, 5.

16 Weinig 1980, 12–13; 22; 24.

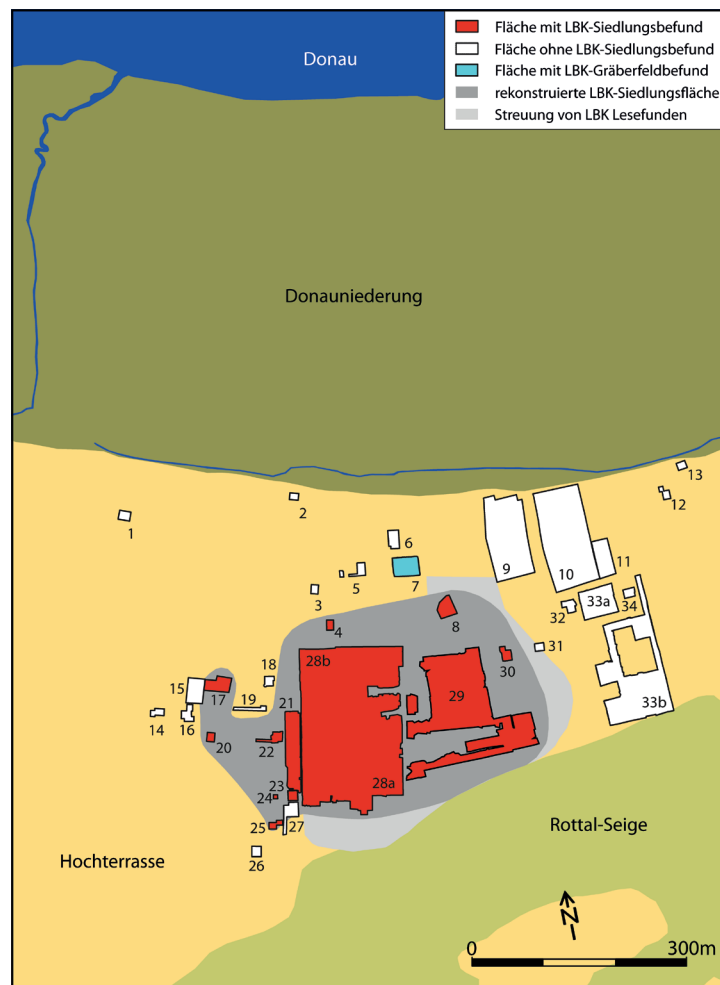


Abb. 3. Stephansposching, Lkr. Deggendorf. Lage der archäologisch untersuchten Flächen im Ortsbereich (Grabungen, Notbergungen und Abschubbeobachtungen) sowie Ausdehnung des rekonstruierten bandkeramischen Siedlungsareals. 1: Bauplatz Tremmel 1995 (Flur 15); 2: Kirche St. Stephanus 2002 (Flur 9); 3: Erweiterung Bauhof 1988 (Flur 5/7); 4: Blauplatz Lehrerhaus 1930 (Flur 5/7); 5: Erweiterung Kindergarten 1994 (Flur 1/13); 6: Erweiterung Schule 1966–88 (Flur 1/6); 7: Bauplatz Mehrzweckhalle 1984 (Flur 1/12); 8: Bauplatz Raiffeisenbank 1984 (Flur 1/10); 9: Baugebiet Wittenzellner Feld 1987–89 (Flur 760); 10: Baugebiet Geislingfeld 1983–86 (Flur 757); 11: Bauplatz Tremel 1993 (Flur 756/2); 12: Einzelbaumaßnahme 1994 (Flur 754/2); 13: Einzelbaumaßnahme 1968 (Flur 750/4); 14: Einzelbaumaßnahme 2015 (Flur 343/32); 15: Einzelbaumaßnahme 2018 (Flur 343/7); 16: Einzelbaumaßnahme 2018 (Flur 343/10); 17: Bauplatz Pfeffer 2014 (Flur 343/26); 18: Einzelbaumaßnahme 1990 (Flur 345/5); 19: Zufahrt 1987 (Flur 346/4); 20: Einzelbaumaßnahme 2007 (Flur 343/11); 21: Bauplatz Rott 1987–1988 (Flur 356/3); 22: Bauplatz Stöberl 2011 (Flur 346/6); 23: Bauplatz Feldmeier 1987 (Flur 356/4–5); 24: Nebengebäude Fischl 1994 (Flur 353); 25: Bauplatz Grill 1994 (Flur 355/1); 26: Einzelbaumaßnahme 1990 (Flur 362/2); 27: Gartenbereich Feldmeier 1989 (Flur 356/5); 28a: Baugebiet Breitsamterfeld (=Urdorf I) 1991–95 (Flur 356–357); 28b: Bauplatz Rathaus 1995 (Flur 356/48); 29: Baugebiet Urdorf II 2017–18 (Flur 391–394, 398); 30: Bauplatz Eggert 1995 (Flur 398/15); 31: Maschinenhalle Fischer 1981 (Flur 761); 32: Bauplatz Fischer 2006 (Flur 761); 33 a und b: Baugebiet Marterlacker I 2008–11 (Flur 762); 34: Einzelbaumaßnahme = Grabung Hautmann 1980 (Flur 762/3).

hauptsächlich von den Terrassen der mindelzeitlichen Deckenschotter und vor allem der Riß-zeitlichen Hochterrassenschotter gebildet. Auf kleineren Flächen sind auch ältere Terrassen erhalten oder ist der eigentlichen Hochterrasse ein erodiertes Niveau vorgelagert<sup>17</sup>. Die Schotterkörper bestehen aus sandigen Quarzkiesen meist kleiner bis mittlerer Korngrößen und führen teilweise auch sandige oder schluffige Lagen<sup>18</sup>. Die genannten Terrassen und der Rand des Tertiärhügellandes sind mit Löss und Schwemmlöss unterschiedlicher Mächtigkeit bedeckt. Auf den älteren Terrassen und den Abhängen des Hügellandes

<sup>17</sup> Schellmann (1991, 94 Abb. 2) bezeichnet dieses Niveau als „Übergangsterrasse“.

<sup>18</sup> Weinig 1980, 22; 24.

finden sich bis 7 m dicke Ablagerungen, welche in Richtung Donau ausdünnen und am Nordrand der Hochterrasse oft nur noch 1–2 m messen<sup>19</sup>. Das Erosionsniveau der Hochterrasse trägt eine lehmig-sandige Deckschicht oder nur dünne Lössschichten<sup>20</sup>. Innerhalb der Donauniederung sind mehrere Stufen wärmzeitlicher Niederterrasse und holozäner Aueterassen zu unterscheiden<sup>21</sup>. Sie bestehen aus sandigen Kiesen, die sich in ihrer Zusammensetzung und Mächtigkeit kaum von den älteren Schotterkörpern unterscheiden und stellenweise auch teils mit Torf gefüllte Gerinne aufweisen<sup>22</sup>. Als Deckschichten sind auf der Niederterrasse mitunter mächtige, sandig-lehmige Feinsedimente vorhanden, wobei neben Schwemmlehm stellenweise auch Dünen zu beobachten sind; in der Aue herrschen dagegen Auesedimente vor<sup>23</sup>. Im Bereich der Einmündungen der Zuflüsse sind außerdem mitunter größere Schwemmfächer auf den Terrassen der Donauniederung abgelagert.

In den Gäuflächen und am Rand des Tertiärhügellandes sind Löss und Schwemmlöss die wichtigsten Ausgangsgesteine der Bodenbildung. Entsprechend liegen großflächig recht fruchtbare Parabraunerden aus Löss mit Ertragsmesszahlen über 70 vor<sup>24</sup>. In Hanglagen am Tertiärrand sowie an Talrändern in den Ebenen finden sich deutlich erodierte Parabraunerden, mit denen Kolluvien in den Tälern korrespondieren. Die Ertragsmesszahlen solcher Zonen sind meist etwas geringer und liegen oft bei Werten um 60. Auf der erodierten Hochterrasse haben sich hauptsächlich lehmig-sandige Podsole ausgebildet, welche ähnlich fruchtbar sind. Die Donauniederung ist gekennzeichnet durch ein Mosaik unterschiedlicher Bodentypen. Aus dem Schwemmlöss der Niederterrassen sind oft mittelgründige Braunerden und Pararendzinen entstanden, an feuchten Stellen sowie in der Aue diverse organische Nassböden wie braune Aueböden, Anmoor und Niedermoor. Demgemäß schwanken die Ertragsmesszahlen kleinräumig zwischen etwa 20 und 60. An den Hängen des Bayerischen Waldes sind überwiegend schwere und saure Böden entwickelt, an wasserstauenden Bereichen oft auch Pseudogley. Die Ertragsmesszahlen liegen meist deutlich unter 50, in jenen Teilbereichen des Falkensteiner Vorwaldes, wo kleinflächig Löss angeweht wurde, aber auch bis über 70.

### 1.2.1.3 Hydrologie

Die Donau entwässert einen großen Teil Süddeutschlands. Sie ist der wichtigste Fluss des Untersuchungsgebiets und führt ganzjährig reichlich Wasser. Da sie über ihre südlichen Nebenflüsse Iller und Lech sowie im Gäuboden gerade auch durch die Isar Wasser aus dem alpinen Bereich bezieht, ist dank der dortigen späten Schneeschmelze ein Maximum der Wasserführung im Sommer vorhanden. Gemäßigt wird dieser Jahresgang allerdings durch die nördlichen, aus der Mittelgebirgsregion kommenden Zuflüsse, welche zu einem zweiten Maximum im Frühling führen. Zwischen Hoch- und Niedrigwassern können dabei erhebliche Differenzen der Wasserstände auftreten, besonders am letzten frei fließenden deutschen Flussabschnitt zwischen Straubing und Vilshofen. Am Pegel Regensburg-Schwabelweis etwa wurden bis zu 5,37 m Unterschied gemessen<sup>25</sup>. Der Oberlauf der Donau ist in mehrere große Talweitungen gegliedert, etwa das Donauried, das Ingolstädter Becken und eben den Gäuboden, welche durch teils schluchtartige Engstellen voneinander getrennt sind, sodass Gefälle, Strömung und Flussbreite beziehungsweise -tiefe sich mehrfach ändern<sup>26</sup>. Zumal im Gäuboden hat sich dabei ein weitgehend einfädiger, gewundener bis mäandrierender Strom herausgebildet<sup>27</sup>, welcher allerdings vielfach aufgestaut und eingedeicht ist. In

19 Weinig 1980, 22; Buch 1988, 12.

20 Brunnacker/Kossack 1957, 46; Weinig 1980, 24.

21 Die verschiedenen Stufen der Niederterrasse und der Aue sind morphologisch oft schwer zu unterscheiden und weisen offenbar auch kleinräumig unterschiedliche Ausprägungen auf, sodass keine einheitliche Gliederung für den gesamten Dungau vorliegt. Umfangreiche Arbeiten hierzu: Buch 1988, 39–117; Schellmann 1991, bes. 93; 94 Abb. 2; 98 Abb. 7; Münzberger 2005, bes. 13; 79 Abb. 19; 99–108.

22 Münzberger 2005, 108, Anlage 8.5.

23 Böhm/Schmotz 1979, 41–43; Weinig 1980, 23; 25; Schellmann 1991, bes. 94 Abb. 2; 98 Abb. 7; Münzberger 2005, 107.

24 Die Angaben zu den Böden nach: Brunnacker/Kossack 1957, 46–47; Bodengütekarte 1960.

25 Buch 1988, 24–25.

26 Weinig 1980, 13–26; Buch 1988, 10.

27 Buch 1988, 32.

vielerlei Hinsicht recht ähnlich ist die untere Isar, welche als wichtigster Nebenfluss im Gäuboden zur Donau stößt.

Von Norden kommend münden im Bereich des Dungaues lediglich einige kleinere, aber oft tief in den Bayerischen Wald eingeschnittene Bäche, etwa Wildbach, Kinsach, Schwarzach, Kollbach und Ohe. Die Gäuflächen selbst werden von etlichen etwa parallel nach Nordosten hin zur Donau fließenden Bächen durchzogen. Zu nennen sind vor allem die Große und Kleine Laaber sowie Allachbach, Aiterach<sup>28</sup>, Ödbach und Irlbach und schließlich der bereits in die Isar mündende Reißinger Bach. All diese Bäche entspringen im Tertiärhügelland und durchfließen den Gäuboden auf seiner ganzen Breite. Des Weiteren sind einzelne ähnliche Täler anzuführen, welche allerdings nur streckenweise Wasser führen, oft im Oberlauf und dann erst wieder im Unterlauf. Der Steinfürther Mühlbach etwa bildet zwischen Neubüchling und Friesendorf ein kleines oberflächliches Gewässer, versiegt dann im Tal der Rottal-Seige und tritt erst vor der Mündung in die Donau bei Steinfürth wieder zutage<sup>29</sup>. Während dank der Verteilung dieser Bäche im westlichen und zentralen Gäuboden in regelmäßigen Abständen Oberflächengewässer vorliegen, ist der östlich des Irlbachs zwischen Donau und Isar gelegene Zwickel in der Fläche weitgehend frei von Fließgewässern.

Die verschiedenen Schotterkörper der pleistozänen Terrassen sowie der Talaue stellen ein großes Grundwasserreservoir dar, zumal sie durch die mergeligen Lagen des Tertiärs nach unten abgedichtet sind. Während an den donaufernen Seiten der einzelnen Terrassen das Grundwasser der Oberfläche mitunter nahe kommt, fällt sein Spiegel in Richtung Donau jeweils deutlich ab auf bis zu rund 10 m Flurabstand<sup>30</sup>. Durch die geologische Lage wasserstauender Schichten sind zwei Zonen mit zahlreichen ergiebigen Quellen bedingt: einerseits der Rand des Tertiärhügellandes und andererseits der Fuß der Hochterrasse an der Donaniederung<sup>31</sup>.

Insgesamt betrachtet steht Wasser also in verschiedener Form an den Rändern der Gäuebenen in reichem Maße zur Verfügung, im Inneren hingegen lediglich an den Bächen, welche allerdings einen Teil der Fläche aussparen.

#### 1.2.1.4 Klima

Das Jahresmittel der Temperatur beträgt im Gäuboden sowie im Tertiärhügelland meist unter 7 °C und sinkt mit zunehmender Höhe im Bayerischen Wald auf Werte um 5 °C ab. Lediglich direkt an der Donau erreicht das Jahresmittel knapp 8 °C<sup>32</sup>. Mit Mitteln zwischen -2 °C und -3 °C ist der Januar der kälteste Monat, der Juli mit 17–18 °C der wärmste<sup>33</sup>. Frost tritt im Gäuboden durchschnittlich an 110–120 Tagen pro Jahr auf, im Bayerischen Wald steigt die Zahl auf bis zu 140 Tage an. Die Zahl der „Eistage“ pro Jahr liegt um die 30<sup>34</sup>. Im Gäuboden sind jährlich zwischen 35 und 40 „Sommertage“ zu verzeichnen, im Hügelland nur 30–35<sup>35</sup>.

In den offenen Gäuflächen beträgt der jährliche Niederschlag zumeist 650–700 mm und steigt im Süden zum Hügelland hin auf 700–750 mm an. Auch nach Norden an den Abhängen des Bayerischen Waldes nimmt der Niederschlag schnell zu auf Werte über 1000 mm, was dazu führt, dass teilweise auch direkt an der Donau deutlich höhere Mengen gemessen werden als in den Gäuflächen. Mit insgesamt rund 400–450 mm fallen im Gäuboden die meisten Niederschläge im Sommerhalbjahr, und der April

28 Auf den amtlichen topographischen Karten wird der Bach als „Aiterach“ geführt, es findet sich in der Literatur aber auch die Schreibweise „Aitrach“ (etwa bei Reinecke 1978b).

29 Schmotz 1989b, 22; Top 50. Ausführlicher zu diesen Gewässern: Pechtl 2013.

30 Weinig 1980, 22–26; Pechtl 2013, 141 Abb. 5.

31 Schmotz 1989b, 5–6.

32 Sachweh/Enders 1996, 6 Tab. 3; Karte 2. Demnach liegt das Mittel für Metten bei 7,6 °C und für Passau sogar bei 7,9 °C.

33 Sachweh/Enders 1996, 6 Tab. 3, Karten 3 und 5.

34 Sachweh/Enders 1996, 11 Tab. 6; Karte 19. In Metten werden durchschnittlich 28,7 Eistage gezählt, in Passau 32,4 und in Regensburg sogar 34.

35 Sachweh/Enders 1996, Karte 20.

ist der trockenste Monat<sup>36</sup>. Eine geschlossene Schneedecke ist an über 60 Tagen pro Jahr im Gäuboden vorhanden<sup>37</sup>. Durch die Beckenlage bedingt, ist die Zahl der Nebeltage in weiten Teilen des bayerischen Donauals deutlich größer als in anderen Regionen. Zumeist sind hier 60–80 Nebeltage pro Jahr festzustellen, direkt in der Donauniederung aber auch bis zu 100<sup>38</sup>.

Winde erreichen im weiten und heute entwaldeten Gäubodenbecken relativ hohe Durchschnittsgeschwindigkeiten, wobei reliefbedingt unabhängig von der Stärke fast ausschließlich West- und Ostwinde auftreten<sup>39</sup>.

Die Vegetationsperiode im Gäuboden hat durchschnittlich eine Dauer von über 220 Tagen im Jahr, abhängig von der Höhe nimmt sie im Bayerischen Wald kontinuierlich ab bis minimal 175 Tage<sup>40</sup>. Entsprechend verzögert sich etwa auch der Beginn der Apfelblüte als phänomenologischer Indikator deutlich. Im Gäuboden liegt der Beginn zwischen dem 2. und 5. Mai, im Tertiärhügelland zwischen dem 5. und 11. Mai und im Bayerischen Wald je nach Höhenlage noch erheblich später.

Regional betrachtet handelt es sich beim Gäuboden also klar um einen klimatisch begünstigten Raum mit relativ hohen Temperaturen und mäßigen Niederschlägen. Nachteilig wirkt sich allerdings die häufige Bildung von Kaltluftseen vor allem im Frühjahr und Herbst aus. Hier sind leicht erhöht liegende Zonen mitunter bevorzugt, was die besondere Eignung einiger Teile des Vorwaldes, etwa des Lallinger Winkels, zum Obstbau erklärt<sup>41</sup>. Bemerkenswert ist, dass der Gäuboden im Vergleich zu vielen anderen bandkeramischen Siedlungsgebieten aber klimatisch eindeutig benachteiligt ist, was bereits Sielmann mit seiner Einordnung in den „Ökologiekreis B“ verdeutlichte<sup>42</sup>. Dies kommt beispielsweise in der direkten Gegenüberstellung mit Mainfranken in vielen Aspekten zum Ausdruck, etwa in der dort um bis zu 30 Tagen längeren Vegetationsperiode<sup>43</sup>.

### 1.2.1.5 Vegetation und Landnutzung

Die Gäuflächen sind praktisch zur Gänze in eine traditionell intensiv bewirtschaftete, waldfreie Kultursteppe überführt<sup>44</sup>, wobei hauptsächlich Weizen, Zuckerrüben und Mais angebaut werden. Vor allem entlang der Kante der Hochterrasse sowie zum Teil flächig auf der erodierten Hochterrasse finden Abbau von Löss und vor allem Kies statt. In verkehrsgünstigen Lagen ist zudem ein wachsender Flächenverbrauch durch Wohnbebauung festzustellen, doch gilt dies teilweise auch für landwirtschaftliche Betriebe in den Ebenen, wo in jüngerer Zeit etwa großflächige Biogasanlagen entstehen. Sofern Hangneigung, Höhenlage und Exposition eine entsprechende Nutzung zulassen, stehen auch weite Teile des Tertiärhügellandes unter dem Pflug, doch finden sich dort auch Grünland und Reste einer Bewaldung<sup>45</sup>.

Entsprechend des Mosaiks in der Donauniederung von geologischem Untergrund, Bodenbildungen und Bodenfeuchtigkeit liegen dort unterschiedliche Bewirtschaftungsformen vor. Trockenere Bereiche werden beackert, feuchtere als Grünland genutzt und vor allem auf den jüngsten Auenstufen stocken teilweise Auwälder aus Erlen, Eschen und Ulmen<sup>46</sup>.

36 Schmotz (1989b, 24) gibt Niederschläge von 700–750 mm pro Jahr für das eigentliche Donaual im Gäuboden an. Der Regenstau des Bayerischen Waldes ist gut an den Daten einzelner Stationen zu erkennen. Während etwa im geschützt gelegenen Regensburg nur 642 mm Jahresniederschlag fallen, werden in Metten 972 mm und in Passau 938 mm gemessen (Sachweh/Enders 1996, 14–15 mit Tab. 7; Karten 25 und 27).

37 Sachweh/Enders 1996, 19.

38 Sachweh/Enders 1996, 28 mit Tab. 17; Karte 41.

39 Nach Sachweh/Enders (1996, 31–33 mit Abb. 28) beträgt die durchschnittliche Windgeschwindigkeit in Straubing 2,7 m/s, im geschützt im Hügelland gelegenen Mühlldorf am Inn etwa aber nur 1,9 m/s. Die in mehrere Windstärkeklassen eingeteilte Windrose für Straubing zeigt fast nur Winde aus West oder Ost.

40 Sachweh/Enders 1996, Karten 16 und 47.

41 Czajka/Klink 1967, 5–7.

42 Sielmann 1972, bes. 28 und 33.

43 Sachweh/Enders 1996, Karte 16.

44 Schmotz 1989b, 24.

45 Schmotz 1989b, 24.

46 Schmotz 1989b, 24.



In den niedrigeren und flacheren Zonen des Bayerischen Waldes, zumal im Falkensteiner Vorwald, dienen große Flächenanteile als Acker und Grünland, welche aber immer wieder von unterschiedlich zusammengesetzten Wäldern unterbrochen werden. Neben reinen Fichtenwäldern sind auch Laubmischwälder vorhanden, welche zumeist von Buchen dominiert werden. Die höheren Zonen des Vorderen Bayerischen Waldes hingegen sind großteils bewaldet, zumeist mit Fichte<sup>47</sup>. Im gesamten Bayerischen Wald spielt außerdem der Tourismus eine erhebliche Rolle, wie etwa Skipisten und gut ausgebaute Wander- und Radwege zeigen. Gerade zur Sicherung der Erholungsfunktion wurde ein Großteil des Gebiets auch zum Naturpark Bayerischer Wald erhoben.

### 1.2.1.6 Besiedlung und Verkehr

Das Besiedlungsmuster und die Verkehrsführung orientieren sich selbstredend weitgehend an den natürlichen Gegebenheiten. Das am nordwestlichen Eingang zum Gäuboden gelegene Regensburg bildet das bedeutendste Zentrum und bündelt die Verkehrswege entlang der Donau in Ost-West-Richtung sowie entlang des Regentals auch in Nord-Süd-Richtung<sup>48</sup>. Von hier aus durchzieht die B8 als älterer Verkehrsweg den gesamten Gäuboden südlich der Donau und folgt dabei in einem gewissen Abstand grob der Hochterrassenkante. Entlang dieser Strecke liegen seit alters her die meisten größeren Ortschaften, wie Pfatter, Aiterhofen, Straßkirchen, Stephansposching, Plattling, Osterhofen und Künzing, insbesondere aber auch Straubing als eigentliches Zentrum des Gäubodens. Die weitere Besiedlung der Gäuflächen folgt den kleineren Südwest-Nordost-verlaufenden Tälern. Charakteristisch für den Gäuboden sind dabei größere Haufendörfer, im Gegensatz zur Streubesiedlung des Tertiärhügellandes<sup>49</sup>. Hauptsächlich nördlich der Donau verläuft als neuere Verkehrsader auf ihrem Weg von Regensburg nach Passau die A3. Größere Siedlungen beschränken sich auf dieser Flussseite weitgehend auf flachere Buchten, welche in den Bayerischen Wald eingreifen, wie dies etwa bei Bogen, Deggendorf und Hengersberg der Fall ist.

Als zweite wichtige Verkehrsachse ist das Südwest-Nordost-verlaufende Isartal zwischen Landau an der Isar und Deggendorf zu nennen. Verkehrsmäßig ist dieser Raum durch die B11 sowie die A92 erschlossen, welche auf der nördlichen Flussseite etwa der Kante der erodierten Hochterrasse folgen und mit Pilsting, Wallersdorf und Plattling wichtige Siedlungen verbinden.

Der Gäuboden ist somit in Ost-West-Richtung sowie nach Süden hin verkehrsmäßig gut erschließbar, wie die älteren Bundesstraßen, die neueren Autobahnen, aber auch die prinzipiell ähnlich verlaufenden Bahnlinien zeigen. Zudem ist hervorzuheben, dass die ab Ulm schiffbare und über den Main-Donau-Kanal auch mit dem Rhein verbundene Donau eine der wichtigsten Wasserstraßen Europas ist. Gleichzeitig aber stellt sie zusammen mit dem Bayerischen Wald ein Hindernis für den Verkehr nach Norden dar. Entsprechend kommt Plätzen mit guten Donauübergängen und leichten Passagen über den Bayerischen Wald schon lange eine große Bedeutung zu, welche sich in der historischen Größe dortiger Siedlungen widerspiegelt: In Regensburg eröffnet das Regental den Weg zur Cham-Further-Senke und weiter nach Böhmen. Von Straubing aus gelangt man über die gut befahrbare Stallwanger Senke ebenfalls zur Cham-Further-Senke, weshalb hier der traditionell wichtigste Weg aus dem Gäuboden nach Norden zu lokalisieren ist<sup>50</sup>. Allerdings ermöglichte der Rückstau der Isar bei Deggendorf schon recht früh einen Brückenschlag über die Donau, sodass auch das schwerer befahrbare Kollbachtal zu einer bedeutenden Fernverbindung nach Norden wurde, der heutigen B11<sup>51</sup>.

47 Nelle 2002, 178–179.

48 Die folgenden Ausführungen weitgehend nach: Top 50.

49 Schmotz 1989b, 22.

50 Erwähnenswert ist, dass Regensburg (letzten Endes wohl seit der Römerzeit) und Straubing (gegründet 1218) zu den frühesten Städten Altbayerns gehören (Schmid 2003, 24) und beide zeitweise als Herzogsresidenzen fungierten.

51 Der erste Brückenbau in Deggendorf erfolgte im 13. Jh., sodass es sich nach der Steinernen Brücke in Regensburg (1135–1146) um einen der ältesten Donauübergänge überhaupt handelt (Mittermeier 2003, 33). Der Brückenbau ist wohl in Zusammenhang mit der ebenfalls recht frühen Gründung der Stadt Deggendorf 1250 zu stellen (Schmid 2003, 24).

## 1.2.2 Prähistorische Umweltbedingungen im weiteren Umfeld

### 1.2.2.1 Relief, Geologie und Böden

Die Rekonstruktion der prähistorischen Umweltbedingungen ist allgemein mit großen Unsicherheiten behaftet, da prinzipiell nur Proxydaten zur Verfügung stehen und diese zudem oft nur punktuell vorliegen.

Relief und Geologie der gesamten Beckenlandschaft des Dungaues unterlagen während des Holozäns nur mäßigen Veränderungen, sodass die modernen Verhältnisse im Groben auf das 6. Jt. v. Chr. übertragen werden können. Abgesehen von den offensichtlichen modernen Umgestaltungen wie der abschnittswisen Rückverlegung der Hochterrassenkante zur Gewinnung von Dammbaumaterial<sup>52</sup>, der flächigen Anlage von Kiesgruben<sup>53</sup> und der Eindeichung und Fixierung des Donaulaufes, sind aber auch einige weitere Unterschiede im Detail nicht unbedeutend. Vor allem in den seit Langem landwirtschaftlich genutzten, besonders erosionsgefährdeten Lösszonen ist flächig von Erosion beziehungsweise in Bachtälern, Senken und an Hangfüßen mit der korrespondierenden Sedimentation von Kolluvien auszugehen<sup>54</sup>. Dies führte, ebenso wie die fortgesetzte Bildung von Schwemmfächern, zu einer deutlichen Verebnung der ehemals kräftiger reliefierten Landschaft. Für das Altneolithikum ist also eine stärkere Gliederung der Gäuflächen zu erwarten, da die Bachtäler noch bis zu 2 m tiefer und zugleich schmaler und scharfkantiger begrenzt waren<sup>55</sup>. In der Donauniederung haben die vertikale Verlagerung des Flusslaufes und die kontinuierliche Bildung neuer Auenterrassen zwar die Geologie teilweise erheblich verändert, aber wohl kaum das Relief. So ist der Großteil der heutigen Auenterrassen erst in nachbandkeramischer Zeit entstanden<sup>56</sup>. Vor allem bei Straubing und Künzing nehmen solch junge Terrassen einen erheblichen Teil des weiten Talgrundes ein<sup>57</sup>. Zeitweise erstreckte sich das jeweilige Flussgeschehen auf die gesamte Breite des Tales einschließlich der Niederterrasse, welche daher morphologisch oft auch kaum von der Auenstufe zu unterscheiden ist<sup>58</sup>. Geologisch bedeutsam ist, dass Auelehm, dessen Bildung ähnlich jener von Kolluvien regelhaft in Verbindung mit flächiger Erosion auf entwaldeten Flächen gebracht wird, auf den Donauterrassen erst ab dem ausgehenden Atlantikum beziehungsweise dem Subboreal in größerer Menge vorkommt<sup>59</sup>. Auch in den Tälern der kleineren Zuflüsse beiderseits der Donau, wie der Kleinen Laaber im Süden oder der Kinsach im Norden, scheint Auelehm erst ab den Metallzeiten nennenswert aufzutreten<sup>60</sup>.

Als Urzustand im Atlantikum sind auf den noch natürlich bewaldeten und nicht erodierten Lössflächen Parabraunerden als wichtigster Typ von Bodenbildungen anzunehmen. Im Gegensatz zu anderen Lössregionen<sup>61</sup> scheint die Entwicklung der Parabraunerden im Gäuboden zumeist ohne ein vorgeschaltetes Schwarzerdenstadium stattgefunden zu haben. Sofern dennoch Schwarzerden auf Teilflächen ausgebildet waren, dürfte ihre Degradierung zu Parabraunerden aber bereits im Neolithikum abgeschlossen gewesen sein<sup>62</sup>. Der in neuerer Zeit aufgekommenen These, wonach „Schwarzerden“ in Mitteleuropa teilweise durch anthropogen zur Zeit der LBK verursachte Flächenbrände und nachfolgende Einarbeitung

52 Das Ausmaß dieser Maßnahmen und ihre Auswirkungen auf archäologische Fundstellen illustriert etwa das römische Kastell Steinkirchen (Schmotz 2001, 161 Abb. 11).

53 Dies gilt besonders auch für den Raum zwischen Steinkirchen und Natternberg (Schmotz 1989b, 36).

54 Modderman 1976; Schmotz 1989b, 22–23; Niller 1998, 27–32; 41; 101; 281–283.

55 Schmotz (1989b, 22) gibt an, dass in Bachtälern Kolluvien bis zu 1,5 m Mächtigkeit erbohrt wurden, nach Bakels (1978, 23) finden sich im Tal des Feckinger Bachs sogar 2 m Kolluvien.

56 Nach Schellmann (1991, 91) wurden die Terrassenkörper von H3 bis H7 zwischen dem Subboreal und der modernen Flusskorrektur gebildet. H2 entstand im Atlantikum und lediglich H1 ist sicher vorbandkeramisch. Weitere Gliederungen der Auenterrassen mit grundlegend ähnlichen Ergebnissen in unterschiedlichen Zonen des Dungaues bei Buch (1988, 39–117) und Münzberger (2005, 100–108).

57 Unger 1985, 14 Abb. 1; 15 Abb. 2; Buch 1989, 50; Schellmann 1991, 96 Abb. 5.

58 Weinig 1980, 25; Buch 1989, 53 Abb. 8.

59 Buch 1988, 123; Niller 1998, 51; Münzberger 2005, 100–107. Für das Ingolstädter Becken: Jerz/Peters 2002, 97–99.

60 Niller 1998, 282; Scheibe 2003, 206–207.

61 Schalich 1977; Schalich 1988, bes. 18 Abb. 5; Kreuz 1990, 13–16.

62 Niller 1998, 281; Scheibe 2003, 205–206.

verkohelter Rückstände entstanden und somit keine Tschernoseme im eigentlichen Sinne seien<sup>63</sup>, wird teilweise heftig widersprochen<sup>64</sup>. Tatsache ist aber, dass sehr kleinteiliges, fein verteiltes verkohltes Material, vermutlich Rückstände von verbrannten Gräsern und Kräutern, mehrfach in entsprechenden Böden in Niedersachsen nachgewiesen werden konnte<sup>65</sup>. Einen möglichen Hinweis auf ähnliche Phänomene in Südbayern geben vergleichbare Kohleflitter aus mehreren Grubenfüllungen aus dem oberbayerischen Murr<sup>66</sup>. Jedenfalls aber waren leicht zu bearbeitende und sehr fruchtbare Böden – seien es nun Schwarzerden oder Parabraunerden – zu Beginn der bäuerlichen Landnahme im Gäuboden flächig vorhanden. Für Stephansposching selbst belegen bodenkundliche Untersuchungen von Verfüllungsmaterial mittelneolithischer Befunde in der Flur „Marterläcker“ jedenfalls die Existenz von Parabraunerden in neolithischer Zeit<sup>67</sup>. Das möglicherweise durch die Kohleflitterfunde nachgewiesene Abbrennen von Anbauflächen könnte zudem die Bodenfruchtbarkeit gesteigert haben, da frisch gerodete Waldböden regelhaft eine saure Reaktion zeigen, welche sich mitunter negativ auf die Erträge auswirkt<sup>68</sup>. Wegen der stetigen Umbildung der Auenstufe, dem zeitweiligen Übergreifen des Flussgeschehens auf die ganze Talbreite und dem Fehlen besonders feinkörniger Sedimente (Auelehm) sind in der Donauniederung nur sehr flachgründige Bodenbildungen im Altneolithikum zu erwarten. Ausnahmen mögen manche höher gelegene Partien der Niederterrasse sein, welche von Schwemmlöss bedeckt sind<sup>69</sup> und somit möglicherweise ebenfalls recht gute Böden hervorbrachten.

#### 1.2.2.2 Hydrologie und Klima

Das Fließverhalten der Donau hat sich im Laufe der letzten Kaltzeit und des anschließenden Holozäns in Abhängigkeit von Wassermenge, Geschiebefracht und Gefälle auf einzelnen Streckenabschnitten unterschiedlich und teilweise mehrfach geändert, wobei die beiden Idealtypen eines stark verzweigten Flusses einerseits und eines mäandrierenden beziehungsweise gewundenen Laufes andererseits belegt sind<sup>70</sup>. Die Donau zwischen Bogen und Pleinting sowie die untere Isar hatten spätestens seit Beginn des Atlantikums durchgehend die Gestalt eines gewundenen bis mäandrierenden Flusses, oberhalb von Bogen bis Regensburg ist aber im Atlantikum noch von einem verzweigten Flusssystem auszugehen<sup>71</sup>. Da sich die Donau im frühen Atlantikum maximal eintiefte<sup>72</sup>, wasserstauer Auelehm aber gleichzeitig noch nicht in größeren Mengen auf den Terrassen der Donauniederung sedimentiert wurde, könnten die Aueterassen mit Ausnahme der Hochwasserzeiten teilweise recht trockene Schotter- und Sandfluren gewesen sein<sup>73</sup>. Fraglich bleibt, ob das tiefer liegende Flussniveau auch zu einer Absenkung des Grundwasserspiegels im Gäuboden führte. Eine siedlungsgeographisch entscheidende Frage ist, ob die Bäche und insbesondere die heutigen Trockentäler der Gäufläche ihre Wasserführung wesentlich seit dem Altneolithikum geändert haben. Jene Gewässer,

63 Gehrt u. a. 2002.

64 Saile/Lorz 2003.

65 Gehrt u. a. 2002.

66 Schmid u. a. 2002. Es handelt sich um drei Münchshöfen-zeitliche Befunde aus einem hauptsächlich während der LBK und der Münchshöfener Kultur belegten Fundplatz (Neumair 1992; Neumair 1994). Leider ist daher weder die genaue Datierung des Kohleflitters bekannt, noch ist – da es sich ja um Grubenfüllungen handelt – auszuschließen, dass es sich schlicht um Kohle aus dem normalen Siedlungsmüll handelt. Die feine Verteilung des Materials könnte immerhin dafür sprechen, dass die Kohle tatsächlich aus älteren, abgeschwemmten Bodenschichten stammt.

67 Leopold u. a. 2011.

68 Während Brunnacker und Kossack (1957, 47–48) daher von einer zunächst geringen Fruchtbarkeit gerodeter Waldböden ausgehen, welche durch Abbrennen kurzfristig erhöht werden kann und die erst nach längerer Nutzung dauerhaft steigt, vermutet Rösch (2000, 308–309) im Gegenteil sehr hohe Erträge und sieht die Notwendigkeit des Abbrennens erst nach der Auslaugung der frischen Böden.

69 Buch 1988, 59–85.

70 Buch 1988, 121–123; Buch 1989, 44–53, bes. Abb. 4–5 und 8; Münzbeger 2005, Anlage 18.

71 Buch 1989, 50; 53 Abb. 8; Schellmann 1991, 97; Münzbeger 2005, 91–99, Anlage 18.

72 Der Fluss lag rund 6,5 m tiefer als heute (Buch 1989, 48).

73 Zu rezenten Vergleichsbeispielen etwa: Becker u. a. 1994, 120. Dies gilt insbesondere für die mäandrierenden Flussabschnitte, da hier Tiefenerosion in besonderem Maße stattfindet.

deren Einzugsgebiet zu größeren Teilen tiefer im Tertiärhügelland liegt, führen noch heute durchgehend Wasser<sup>74</sup>. Anders verhält es sich aber mit Trockentälern und kleineren Rinnsalen, die sich lediglich bis zum Rande des Hügellandes verfolgen lassen, etwa der Rottal-Seige. Ihr Einzugsbereich liegt vollständig in der entwaldeten und durch flächige Bodenerosion geprägten Kultursteppe. Böden und Vegetation besitzen daher heute nur eine geringe Wasserspeicherkapazität, sodass Niederschlagswasser sehr zügig oberflächennah abfließt<sup>75</sup>. Die tiefgründigen, lockeren Böden sowie die weitgehend geschlossene Walddecke, wie sie für die Zeit des Altneolithikums anzunehmen sind, dürften eine weit höhere Speicherkapazität für Niederschlagswasser besessen und dieses auch nur stark verzögert und weitgehend kontinuierlich abgegeben haben<sup>76</sup>. Außerdem sind die Bachtäler heute durch die – jungen – Kolluvien offenbar weitgehend gegenüber den grundwasserführenden Schotterkörpern der pleistozänen Terrassen abgedichtet, sodass auch ein Zustrom von Grundwasser allenfalls in sehr geringen Mengen möglich ist<sup>77</sup>. Beide Faktoren zusammengenommen machen es sehr wahrscheinlich, dass in heute verödeten Tälern wie der Rottal-Seige im Atlantikum zwar ein vielleicht nur mäßig umfangreicher, aber doch recht stetiger Wasserfluss erfolgte<sup>78</sup>.

Das Atlantikum wird allgemein als die Phase des postglazialen Klimaoptimums bezeichnet in dem Sinne, dass durchschnittlich die höchsten Temperaturen herrschten<sup>79</sup>. Sowohl im Sommer als auch im Winter werden für den in Betracht stehenden Raum Durchschnittstemperaturen angenommen, die 1–2 °C über den heutigen Werten liegen<sup>80</sup>. Die durchschnittlichen Jahresniederschläge werden gleichzeitig als geringfügig – maximal bis 50 mm – höher eingeschätzt<sup>81</sup>. Allerdings ist bei diesen stark generalisierten Angaben zu beachten, dass sowohl räumlich als auch zeitlich gewisse Abweichungen zu erwarten sind<sup>82</sup>. Gerade in Bezug auf das für Mensch und Landwirtschaft entscheidende Mikroklima ist darauf hinzuweisen, dass in Waldbeständen regelhaft eine niedrigere Temperatur und eine höhere Luftfeuchtigkeit herrschen als im Offenland<sup>83</sup>. Es ist daher fraglich, ob die heutigen mikroklimatischen Verhältnisse im durchweg entwaldeten Gäuboden geeignet sind, um das prähistorische Klima mittels einer einfachen Addition der oben genannten 1–2 °C zu rekonstruieren<sup>84</sup>. Sofern man eine weitgehend geschlossene Bewaldung des Gäubodens im Altneolithikum voraussetzt, dürften hiervon jedenfalls auch die anthropogenen Lichtungen der Siedlungszonen beeinflusst worden sein.

74 Je näher man der Donau kommt, desto größer wird in diesen Bächen auch der Anteil des Grundwassers aus den Tertiärschichten am Trockenwetterabfluss (Weinig 1980, 12), mit anderen Worten, hängt die Stetigkeit ihrer Wasserführung erheblich vom Grundwasser ab, nicht nur vom Oberflächenwasser.

75 Auerwald 2002, 68–72.

76 Während etwa auf Rodungsflächen rund 50 % des Wassers oberflächlich abfließen, sind dies unter Mischwald nur wenige Prozent. Allgemein wird der Direktabfluss umso geringer, je dichter die Pflanzendecke ist, und er ist unter Wald weit geringer als auf Weiden oder gar Feldern. Zudem wirken auch Parabraunerden allgemein abflussdämpfend, da nur rund 10 % des Niederschlagswassers oberflächlich abfließen, auf Kolluvien aber sind dies rund 55 % (Kenkel 2004, 11–13; 15 Abb. 11; 40). Hierzu auch: Auerwald 2002. Zur hydrologischen Diskussion um die Bedeutung des Waldes viel Material bei: Mendel 2000, bes. 45–49; 70–90. Demzufolge ist außer der hohen Speicher- und Pufferkapazität von Wäldern/Waldböden auch bemerkenswert, dass Bewaldung tatsächlich die Gesamtmenge des jährlich abfließenden Wassers steigern kann, was unter anderem am Auskämmen von Nebel und der Akkumulation von Schnee, aber auch den spezifischen Verdunstungseigenschaften liegt.

77 Weinig 1980, 22.

78 Ausführlich zu diesem Thema: Pechtl 2013.

79 Frenzel 1992, 134; Niller 1998, 17; 18 Tab. 3.

80 Frenzel 1992, 134–135. Für die Phase 7000–6500 BP zudem die Karten 67, 71 und 75, für die Phase von 6000–5500 BP die Karten 65, 69 und 73.

81 Frenzel 1992, 136. Für die Phase 7000–6500 BP die Karte 79, für die Phase 6000–5500 BP die Karte 77.

82 Frenzel (1977, 306) etwa nimmt kleinere Klimaschwankungen mit regional unterschiedlichen Auswirkungen in Mitteleuropa um 6550 BP (eventuell bereits in der Zeit der ältesten LBK) und 5950 BP (am Ende der LBK oder im älteren Mittelneolithikum) an. Allerdings warnt er gleichzeitig vor einer Überschätzung postglazialer Klimaschwankungen und betont die generelle Stabilität der Verhältnisse. Niller 1998, 14–25.

83 Mendel 2000, 45.

84 Anthropogenen Einflüssen etwa durch Rodung werden daher Auswirkungen beigemessen, die in ihrer Stärke durchaus mit natürlichen Klimaschwankungen der Nacheiszeit vergleichbar sind: Küster 1995, 304; Jäger 1997, 402–404.

Die Zeit der LBK selbst wird mehrfach als eine außergewöhnlich warme Phase bezeichnet, die ab etwa 5000 BC von einer kälteren Klimaphase abgelöst wurde<sup>85</sup>. Homogenitätsanalysen des Wachstums von Eichen aus dem Rheinland deuten an, dass um 5370 v. Chr. eine längere kontinental geprägte Trockenphase ihren Höhepunkt hatte, die noch vor 5300 v. Chr. endete und bald von zunehmend warm-feuchteren, maritimen Phasen abgelöst wurde. Nach dem Erreichen der höchsten Niederschlagswerte zwischen etwa 5090–5050 v. Chr. endete die klimagünstige Zeit der LBK abrupt mit einer rund 50-jährigen Trockenphase, der etwa von 4950–4900 v. Chr. noch ein weiterer recht feuchter Abschnitt folgte<sup>86</sup>. Für die Zeit um 5000 v. Chr. wurde auch schon zuvor mit einem verstärkten Auftreten von Starkniederschlagsereignissen gerechnet<sup>87</sup>. Neuere Analysen der Jahrringbreiten von Flusseichen aus dem Mainsystem zeigen, dass in Süddeutschland gerade während der Zeit der LBK die Niederschlagsmengen im Frühling ausgesprochen stark variierten und die Frequenz extremer Trocken- oder Feuchtejahre sehr hoch war<sup>88</sup>.

### 1.2.2.3 Vegetation

Die Rekonstruktion der natürlichen Vegetation in altneolithischer Zeit kann aus verschiedenen Quellen schöpfen, deren Ergebnisse aber jeweils großen Einschränkungen unterliegen. In Abhängigkeit von Klima, Relief und Böden ist es möglich, die potenzielle natürliche Vegetation zu ermitteln. Für die Lössebenen des Gäubodens ist mit Eichen-Hainbuchen-Wäldern zu rechnen, für das Tertiärhügelland auch mit Stieleichen-Buchen-Wäldern. Auf der Niederterrasse würden natürlicherweise Kiefern-Eichen-Wälder stocken, in der Donauaue Erlen-Eschen-Ulmen-Auwald und im Bayerischen Wald je nach Höhenlage unterschiedliche Tannen-Buchen-Wälder mit größeren Anteilen von Eichen, Birken und Fichten<sup>89</sup>. Allerdings ist eine aktualistische Übertragung dieser Waldgesellschaften in die Zeit der LBK nicht möglich, da einerseits die spät eingewanderte, äußerst vitale Buche die Waldökologie grundlegend verändert hat<sup>90</sup> und andererseits der Einfluss von Wildtieren auf den Wald schwer zu beurteilen ist, insbesondere der heute flächig ausgerotteten pflanzenfressenden Großsäuger Ur, Wisent, Elch und Wildpferd sowie des landschaftsgestaltenden Bibers<sup>91</sup>. Aufschluss über die in prähistorischen Wäldern vorkommenden Arten gestatten daher nur Direktfunde, etwa Pollen, verkohlte Pflanzenteile und subfossile Baumstämme<sup>92</sup>. Allerdings ist die relative Häufigkeit der einzelnen Arten auf bestimmten Standorten auch durch diese Anhaltspunkte nicht ermittelbar. Pollenprofile ermöglichen es, mitunter chronologisch recht hoch aufgelöst, die Entwicklung der Vegetation zu verfolgen. Allerdings ergeben sich auch hier einige Probleme: Erstens erfasst man mit dieser Methode hauptsächlich Windblütler, da diese erheblich mehr Pollen produzieren, die zudem gut flugfähig sind und daher auch zu den Sedimentfallen transportiert werden. Zweitens ist zumeist unklar, ob die Pollen überwiegend aus der direkten Nähe der Sedimentfalle stammen oder ob es sich um weiter transportierte Pollen ferner Standorte handelt. Hieraus ergibt sich drittens, dass ein Gemisch vorliegt, in dem Pollen von Angehörigen ganz verschiedener Pflanzengesellschaften vereint sind. Im Falle der eng an Lössvorkommen gekoppelten LBK kommt außerdem erschwerend hinzu, dass zumeist keine als Sedimentfallen geeigneten Gewässer inmitten der Lössgebiete liegen. Entsprechend stammen die meisten Pollenprofile auch nicht aus den jeweiligen Kerngebieten<sup>93</sup>, sondern allenfalls von den Rändern der Lösszonen, ein Problem, das insbesondere auch für den Gäuboden zutrifft. Seit den grundlegenden Arbeiten zur Vegetationsgeschichte Mitteleuropas von

85 Frenzel 1977, 306; Niller 1998, 17–19.

86 Schmidt/Gruhle 2003, bes. 289 Abb. 7; Schmidt u. a. 2004, 303; 304 Abb. 1.

87 Niller 1998, 19.

88 Pechtl/Land 2019.

89 Schmotz 1989b, 24; Niller 1998, 86; Nelle 2002, 178–181.

90 Zur Konkurrenzfähigkeit der Buche sowie zu den nächstliegenden Rotbuchen-freien und somit gewissermaßen vergleichbaren Urwäldern in Ostpolen: Ellenberg 1963, 64–74, bes. Abb. 31; 190.

91 Ausführlich zur Diskussion um die Großsäuger: Kohler-Schneider 2017, 166–169.

92 Einführend zur Methodik und zum Quellenstand in Südbayern: Peters 2004.

93 Kreuz 1990, 21.

F. Firbas<sup>94</sup> konnte der Kenntnisstand für Südbayern allgemein noch erheblich präzisiert werden, vor allem durch die Auswertung etlicher Pollenprofile aus dem Alpenvorland<sup>95</sup>. Auch aus dem Westteil des bayerischen Donauabschnitts zwischen Donauwörth und Kelheim liegen mehrere Untersuchungen vor, im gesamten Osten und somit auch im Gäuboden aber ist bis heute der Quellenstand äußerst dürftig<sup>96</sup>.

Am wichtigsten sind zwei von C. C. Bakels aufwändig untersuchte Profile<sup>97</sup>. Die erste Bohrstelle im Donaumoos bei Walda (Lkr. Neuburg-Schrobenhausen) liegt rund 90 km entfernt vom Westrand des Gäubodens<sup>98</sup> auf pleistozänen Sedimenten. Der Topographie nach ist hauptsächlich mit der Ablagerung von Pollen aus dem näheren nicht bandkeramisch besiedelten Umfeld zu rechnen. Im Bereich der Pollenzone VI beziehungsweise des Beginns der Zone VII nach Firbas, in welchen der Zeitraum vor und während der LBK in etwa fällt, sind insbesondere hohe Werte von Kiefer, Hasel und Eiche zu verzeichnen. Des Weiteren kommen Birke, Ulme, Linde, Esche, Erle und Fichte stetig vor, Ahorn und Pappel nur zeitweise. Büsche und Kräuter spielen eine geringe Rolle und Getreide ist lediglich in sehr geringen Pollenzahlen vertreten, sodass ein nennenswerter *human impact* erst weit später zu konstatieren ist<sup>99</sup>.

Ebenfalls dem Donaumoos widmete Ch. Kortfunke eine umfangreiche Arbeit, für die Pollenprofile aus insgesamt neun Bohrungen zur Auswertung kamen<sup>100</sup>. Trotz einiger standortbedingter Unterschiede zwischen den einzelnen Probestellen entsprechen die Ergebnisse gut jenen von Bakels. Neben Kiefer, Birke und Hasel sind Vertreter des Eichenmischwaldes wie Eiche, Ulme, Linde und Esche gut belegt. Den moorigen Standorten angemessen sind zudem auch Erle und Fichte häufiger. Menschlicher Einfluss ist im Atlantikum nur schwach ausgeprägt. Außer auffällig vielen Holzkohlenachweisen sind möglicherweise altneolithische Getreidepollen in den Profilen Haselbach, Grabmühle II und Laich II vorhanden<sup>101</sup>.

Als Zweites analysierte Bakels ein Profil aus dem Heiligenstädter Moos (Lkr. Kelheim), welches im holozänen, von Altwässern geprägten Donautal liegt<sup>102</sup>. Die Entfernung zum Westrand des Gäubodens beträgt noch rund 30 km, doch befindet sich die kleine bandkeramisch besiedelte Lössinsel von Hienheim in nur 8 km Abstand<sup>103</sup>. Auch hier ist eine Herkunft des Großteils der Pollen aus nächster Nähe zu vermuten. Am häufigsten sind in der unter Betracht stehenden Zeit Pollen von Birke, Hasel und Eiche, seltener von Ulme, Linde und Esche. Nur unstet sind Ahorn, Pappel und Kiefer nachgewiesen. Büsche und Kräuter spielen zwar eine wesentlich größere Rolle als im Donaumoos, dennoch sind Siedlungszeiger auch hier nur sporadisch vertreten. Durch ein <sup>14</sup>C-Datum sind die beiden ersten deutlichen Getreidespitzen klar in die Zeit der LBK datiert<sup>104</sup>. Die beiden Profile repräsentieren somit eher siedlungsfern gelegene Standorte in der Aue beziehungsweise im Hügelland<sup>105</sup>, nicht jedoch die Vegetation der Lössebenen des Gäubodens.

Geographisch etwa mittig zwischen den beiden Probenentnahmestellen von Bakels liegt der Ingolstädter Raum, wo aus Bohrungen in mehreren Flussrinnen gröber aufgelöste Pollendiagramme gewonnen wurden<sup>106</sup>. Interessant ist vor allem das Diagramm Manching Süd 1, welches wiederum hauptsächlich die Vegetation des Auebereichs widerspiegeln dürfte<sup>107</sup>. Massiv vertreten sind im mittleren Atlantikum Kiefer,

94 Firbas 1952.

95 Etwa Küster 1988 und 1995; Peters 2015.

96 Peters 2004, 354.

97 Bakels 1978, 38–43; 153–170; Beilagen 2; 4–5.

98 Bakels 1978, 38–43; 162–170; Beilagen 4–5. Die Entfernung zu Stephansposching beträgt etwa 130 km.

99 Bakels 1978, 165–170.

100 Kortfunke 1992, bes. 71; 120–126 mit Abb. 6, 14–15; 151–152; Taf. 4, 2–8.

101 Kortfunke (1992, 151) will allerdings im Falle des Profils Grabmühle II eine Verunreinigung am Anfang eines Bohrkerns nicht ausschließen, da der Getreideanteil mit 2,5 % ungewöhnlich hoch wäre und zudem ein Nachweis von Walnusspollen in diesem Abschnitt vorliegt.

102 Bakels 1978, 38–43; 153–160; 170; Beilage 2.

103 Die Distanz zu Stephansposching beträgt rund 75 km.

104 Bakels 1978, Beilage 2.

105 Bakels 1978, 38; 43.

106 Peters/Wunsch 2014.

107 Jerz/Peters 2002, 101–107, bes. 102–103 Abb. 5.

Fichte, Linde und Hasel, seltener auch Birke, Eiche, Erle und Ulme. Bemerkenswert ist, dass Holzkohlefitter weit häufiger vorkommt als in allen anderen Zeitabschnitten. Der Einfluss neolithischer Menschen ist nur schwach ausgeprägt, wie die geringen Anteile von Gräsern, Kräutern und typischen Kulturzeigern belegen.

Aus dem Bereich des Donauengtals zwischen Neustadt a. d. Donau und Regensburg, wo sich der Fluss seinen Weg durch die Jurafelsen bricht, wurden räumlich dicht benachbart zwei Profile aus dem Sippenauer Moor sowie ein Profil aus dem Tal des Teugener Mühlbachs untersucht (Lkr. Kelheim)<sup>108</sup>. Allerdings sind dabei jeweils die Profilabschnitte des mittleren Atlantikums bis ins frühe Subboreal sehr geringmächtig ausgeprägt und somit chronologisch nicht ausreichend auflösbar und weisen zudem wohl teils auch selektiven Zersatz der Pollen auf<sup>109</sup>. Es zeichnet sich für zonale Standorte ein Mischwald vor allem mit Eiche, Kiefer, Ulme und Tanne ab, in Moornähe und den Auen sind Erle und Fichte zu verorten. Kräuter haben nur einen geringen Anteil, doch setzen erste Getreidenachweise im Neolithikum ein<sup>110</sup>.

Aus dem Gäuboden selbst sind aber weiterhin lediglich zwei Untersuchungen zu nennen. Ganz im Westen wurde bei Sarching eine Pollenanalyse im Bereich eines Paläomäanders der Donau vorgenommen, wobei aber die Datierung über <sup>14</sup>C-Proben aus einem benachbarten geologischen Profil erfolgt<sup>111</sup>. In Auennähe ist demzufolge ein von Eichen dominierter Laubmischwald etabliert, wobei die Ausbreitung der Buche in den betrachteten Zeitabschnitt fällt.

Außerdem konnte ein Pollendiagramm aus einer Rinnenfüllung des Öberau-I-Mäanders in der Donauaue bei der Ortschaft Kagers gewonnen werden<sup>112</sup>, welche sich direkt nördlich der Stadt Straubing befindet, also in unmittelbarer Nähe des bandkeramischen Siedlungsareals von Straubing-Lerchenhaid<sup>113</sup>. Das Diagramm beruht auf lediglich drei Proben, welche den Pollenzonen VII und VIII nach Firbas zugeordnet werden. Allenfalls die älteste Probe (Öb II/N) ist also vielleicht in zeitliche Nähe zur späten LBK zu stellen. Kiefer und Erle dominieren schwach über Eiche, Hasel, Birke und Fichte, seltener sind Ulme, Weide, Pappel und Esche. Zudem sind zahlreiche Gräser, Kräuter und Stauden in mäßigen Anteilen belegt, Informationen über Getreidepollen liegen aber nicht vor.

Ausgehend von den genannten Daten und der geographischen Lage der jeweiligen Profile kann im Verein mit der aktualistischen Übertragung von Beobachtungen zur Lebensweise einzelner Arten versucht werden, typische Pflanzengesellschaften für bestimmte Standorte zu ermitteln<sup>114</sup>. Großflächig wird für Südbayern demzufolge in der planaren bis kollinen Stufe als zonaler Vegetationstyp im Sinne Ellenbergs<sup>115</sup> sogenannter Eichenmischwald rekonstruiert, welcher stellenweise wohl relativ licht war, wie die hohen Anteile von Hasel vermuten lassen<sup>116</sup>. In diesen Laubmischwäldern dürften vor allem Linden und Ulmen tatsächlich die dominierenden Arten gewesen sein, durchsetzt von Eichen, Hasel und Esche sowie seltener Ahorn, Erle und Obstgehölzen<sup>117</sup>. Zögerlich breitete sich im späten Atlantikum auch die Buche allmählich aus<sup>118</sup>. Ohne den direkten Nachweis führen zu können, muss derartiger Wald auch für die lössbedeckten Gäuflächen vermutet werden. An azonalen, in die Lössflächen eingeschalteten Standorten sind kleinflächig auch andere Gesellschaften zu erwarten, etwa Eschenbruchwälder mit Erlen in den Bachtälern oder

108 Neudert 2003, 150–152 mit Abb. 41; Petrosino 2006, bes. Beilage.

109 Petrosino 2006, 131, 146–152.

110 Unmittelbar aus dem Bereich, bevor Getreidepollen einsetzen, stammt ein <sup>14</sup>C-Datum von 5890–5630 BC (Neudert 2003, 152 Abb. 41 und Anm. 628). Allerdings betont Petrosino (2006, 151–152) die ungenügende zeitliche Auflösung im relevanten Profilabschnitt sehr deutlich.

111 Knipping 2005, bes. 496–497. Die lokale Pollenzone DA c umfasst dabei wohl das ältere Neolithikum. Die Entfernung zu Stephansposching beträgt rund 48 km.

112 Buch 1988, 60–61 Abb. 13. Schmotz (1989b, 24) erwähnt weitere Pollenproben aus dem Bereich des Natternbergs, doch erbrachten diese leider ebenso wenig Ergebnisse wie jüngere Versuche, Sedimente mit ausreichender Pollenerhaltung in dieser Gegend ausfindig zu machen.

113 Die Distanz zu Stephansposching beträgt rund 20 km.

114 Zur Methodik: Kreuz 1990, 7–27.

115 Ellenberg 1978, 72–74. Übernommen wurde diese Begrifflichkeit etwa von Kreuz (1990, 17).

116 Bakels 1978, 39–43; Kreuz 1990, 85–103; Küster 1995, 37; Peters/Wunsch 2014, 39–41.

117 Bakels 1978, 39–43; 165; Kreuz 1990, 21–24. Allgemein zur Dominanz der Linden über die Eichen: Schweizer/Kalis 2005.

118 Peters/Wunsch 2014, 39–41.

wärmeliebende Ausprägungen des Eichenmischwaldes mit Kiefer, Birke, Obstgehölzen und Hasel auf trockenen Südlagen und Sandböden<sup>119</sup>.

Durch die Pollenprofile besser zu greifen sind die Verhältnisse in der Donauniederung, wo auf größeren Flächen ein Mosaik verschiedener azonaler Pflanzengesellschaften zu rekonstruieren ist. Auf den tiefgründigeren und mäßig feuchten Flächen stockte entweder oben genannter Eichenmischwald, etwa auf der Niederterrasse<sup>120</sup>, oder ein Wald des Typs der Hartholzaue. Letzterer ist außer durch Pollen auch gut durch zahlreiche Direktfunde von Stämmen in den Schottern der Donau belegt<sup>121</sup>. Hierbei handelt es sich um eichendominierte Mischwälder mit Ulme, Esche, Ahorn und Erle. Den Funden vollholziger, astfreier Stämme nach zu urteilen, bedeckte gut entwickelter und dicht geschlossener Wald weite Teile der Aue. Auf feuchteren Standorten ist ein allmählicher Übergang zur Weichholzaue mit Birke, Erle, Weide und Pappel anzunehmen<sup>122</sup>. Aufgrund der starken Eintiefung der Donau einerseits und des weitgehenden Fehlens von Auelehm auf den jüngeren Aueterassen andererseits ist zudem mit größeren, gut drainierten und grundwasserfernen Trockenstandorten in der Aue zu rechnen, auf denen Birken-Eichen-Wälder oder Kiefernwald wuchsen<sup>123</sup>.

Weitere Hinweise können die in verkohltem Zustand erhaltenen Makroreste aus bandkeramischen Siedlungen geben, welche entweder von Nahrungsresten stammen oder vom Bau- und Brennholz herühren. Zwar ist auch hier unklar, von woher die Pflanzenteile in die Siedlungen gebracht wurden, doch ergänzen diese Funde zum Teil das Artenspektrum um die in Pollendiagrammen unterrepräsentierten Insektenblütler, insbesondere die Obstgehölze. So sind neben den gut durch Pollen belegten Gehölzen Eiche, Esche, Ulme, Kiefer, Hasel, Birke, Erle, Weide und Pappel auch Apfel, Kirsche, Schlehe und Holunder bezeugt<sup>124</sup>.

Die Vegetationsgeschichte des Bayerischen Waldes ist bislang nur wenig erforscht. Aus dem flacheren Südteil des Vorderen Bayerischen Waldes ist ein Pollenprofil aus dem Filzmoos bei Wiesenfelden (Lkr. Straubing-Bogen) publiziert, welches allerdings durch einen Ausfall des Schichtwachstums im Atlantikum geprägt ist<sup>125</sup>. Vor dieser Lücke dominieren Birke und Kiefer völlig, wie es typisch ist für frühholozäne Wälder. Direkt nach dem erneuten Einsetzen der Schichtbildung im frühen Subboreal folgen Gipfel von Birke, Hasel, Linde und Erle und bald darauf treten auch Fichte, Buche und Tanne auf. Aufgrund der hohen Anteile von Birke, Kiefer, Hasel und Erle gerade im unteren Abschnitt der zweiten Moorbuchstumsphase steht zu vermuten, dass hauptsächlich Pollen der feuchten näheren Umgebung des Moors – also aus einem azonalen Standort – zur Ablagerung kamen und diese Ergebnisse daher nicht geeignet sind, die zonale Vegetation des Bayerischen Waldes zu rekonstruieren. Ein weit aufschlussreicheres Profil stammt aus dem Kugelstattmoos, welches rund 2 km südwestlich des Gipfels des Hirschenstein auf 870 m NN liegt<sup>126</sup>. Im frühen und mittleren Atlantikum sind hohe Anteile von Kiefer, Birke, Hasel, Erle und Linde belegt, Ulme und Fichte sind seltener und Eiche sowie Esche spielen kaum eine Rolle. Offenlandzeiger sind sehr selten und Getreidepollen fehlen gänzlich. In niedrigeren Lagen des Vorwaldes ist für das Atlantikum wohl von Laubmischwäldern auszugehen, die sich nur mäßig von jenen des offenen Gäubodens unterscheiden. In den höheren Lagen des Bayerischen Waldes stockten überwiegend lindendominierte

119 Bakels 1978, 39; Kreuz 1990, 24; 99.

120 Bakels 1978, 42–43.

121 Becker u. a. 1994, 112–115.

122 Bakels 1978, 42–43; Kreuz 1990, 25–26; 92; 99.

123 Bakels 1978, 39; Kreuz 1990, 26; 99; Becker u. a. 1994, 115.

124 Makroreste von Gehölzpflanzen wurden publiziert aus: Ulm-Eggingen: Eiche und Linde (Dombeck 1989, 404; 410–412) – Enkingen: Eiche, Esche, Hasel, Erle und Birke (Kreuz 1990, 91–92) – Hienheim: Eiche, Hasel, Kiefer, Erle, Kirsche, Kernobst allgemein (Bakels 1978, 184–185 Tab. 16–17) – Mintraching: Eiche, Esche, Hasel, Ulme, Kiefer, Erle, Birke, Pappel/Weide, Kirsche, Schlehe, Kernobst allgemein (Kreuz 1990, 101–103) – Meindling: Hasel, Apfel (Bakels 1992b, 60) – Niederpörling: Holunder (Küster 1995, 62 Tab. 6).

125 Nelle 2005, 204–206 mit Abb. 4. Das Filzmoos liegt rund 30 km von Stephansposching entfernt, zu den Lössflächen bei Straubing beträgt die Distanz aber nur rund 10 km.

126 Nelle 2002, 267–276, bes. 270–271 Abb. 47; 300–301. Das Kugelstattmoos liegt nur rund 15 km nördlich von Stephansposching.



Wälder mit Ulmen, Haseln und Fichten, wobei Letztere mit zunehmender Höhe an Bedeutung gewannen. Ein nennenswerter anthropogener Einfluss während des Neolithikums ist weder im Filzmoos noch im Kugelstattmoos nachzuweisen<sup>127</sup>.

Zumindest großräumig betrachtet sprechen also die Ergebnisse von pollenanalytischen und quar-tärgeologischen Untersuchungen für eine weitgehend geschlossene Walddecke und einen nur geringen *human impact* auf Böden und Vegetation während der LBK<sup>128</sup>. Allerdings ist dabei zu beachten, dass aus den Lössebenen selbst, also dem direkten Umfeld der Siedlungen, weiterhin kaum Daten zur Verfügung stehen und dass gleichzeitig die archäologisch eigentlich zu erwartende Auflichtung der Landschaft pollenanalytisch möglicherweise dadurch maskiert wird, dass eine starke Abweidung von Gräsern durch Wild- und Haustiere zu einer geringen Pollenproduktion führt, die Pflanzen sich aber vegetativ trotzdem stark vermehren können<sup>129</sup>.

#### 1.2.2.4 Besiedlung und Verkehr

Die Rekonstruktion der räumlichen Verbreitung der bandkeramischen Besiedlung in Südbayern kann auf reiche, aber sehr heterogene Quellen zurückgreifen. Da eine systematische archäologische Landesaufnahme nie stattfand<sup>130</sup>, ist der Kenntnisstand je nach Region und beteiligten Personen sehr verschieden<sup>131</sup>. Grabungen erfolgten naturgemäß nur an einzelnen Fundpunkten, sodass hauptsächlich Lesefunde Aufschluss über Siedlungsstellen geben<sup>132</sup>.

Aufgrund der flächigen Beackerung sind die Auffindungschancen in den Gäuflächen prinzipiell sehr gut, zumal die mäßig starke Erosion zwar vielfach Befunde aufschloss, aber wohl eher selten ganze Siedlungsstellen völlig zerstört hat<sup>133</sup>. Auch für die Luftbildarchäologie bietet der Gäuboden exzellente Bedingungen, wie die Vielzahl der auf diesem Wege entdeckten Fundstellen aller Epochen verdeutlicht<sup>134</sup>. Gerade im Vergleich dieser neuen und regelhaft undatierten Fundstellen mit den durch Funde belegten Plätzen wird klar, wie lückenhaft bisherige Verbreitungskarten prinzipiell sind<sup>135</sup>. Insbesondere die offenen Gäuflächen fern der Terrassenkanten und größeren Bachläufe sind wohl im Fundmaterial unterrepräsentiert, da sich die Tätigkeit der meisten Sammler eben in den genannten Bereichen konzentriert<sup>136</sup>. Im Tertiärhügelland ist demgegenüber mit stärkeren Verlusten durch Erosion und Sedimentation zu rechnen, und die teilweise Bewaldung schränkt die Luftbildarchäologie ein<sup>137</sup>. Zudem ist die Intensität der Sammelaktivitäten in einigen Teilen des Tertiärhügellandes wohl wesentlich geringer<sup>138</sup>. In der Donauniederung ist sowohl die Chance der Erhaltung als auch der Auffindung einer Fundstelle deutlich kleiner als in den Lössgebieten, woran auch die Luftbildarchäologie nur wenig zu ändern vermag<sup>139</sup>. Im Bayerischen Wald schließlich besteht überwiegend nur bei Baumaßnahmen die Möglichkeit zur Entdeckung von Fundstellen, sodass hier ein minimaler Kenntnisstand vorliegt. In Anbetracht dieser Einschränkungen mögen die bisherigen Forschungsergebnisse zwar gestatten,

127 Nelle 2002, 336; Nelle 2005, 206.

128 Bakels 1978, 123–127; Nelle 2005, 206. Allgemein zu diesem Thema auch: Lüning/Kalis 1992.

129 Kreuz 1990, 19–21; Kohler-Schreiber 2017, 168–170.

130 Schmotz 1989b, 35.

131 Schmotz 2002a, 204–205; Pechtl 2011, 53–54.

132 Schmotz 2002a, 204.

133 Schmotz 1989b, 35–36. Bedeutsam ist hierbei freilich die bandkeramische Eigenheit, besonders viele und tiefe Gruben anzulegen, die obige Aussage dürfte für viele andere Kulturen nicht gelten.

134 Eine eindrucksvolle Kartierung der Luftbildbefunde der Region bei: Irlinger 1998, 15 Abb. 4.

135 Dieser Vergleich schon bei Schmotz (1989b, 26 Abb. 3 und 55 Abb. 21). Noch deutlicher zeigt sich das Problem, wenn die neuere und wesentlich stärker verdichtete Karte der Luftbildbefunde (Irlinger 1998, 15 Abb. 4) herangezogen wird.

136 Fallbeispiele hierzu und zum allgemeinen Gang der Forschung bei: Schmotz 1989b, 39–56.

137 Schmotz 1989b, 36–37.

138 Schmotz 2002a, 205. Hier ist etwa an die lange Tradition der Historischen Vereine in Regensburg und Straubing zu erinnern, welche einen ungleich höheren Forschungsstand in diesen Regionen zeitigt.

139 Schmotz 1989b, 38.

das Gesamtverbreitungsgebiet bandkeramischer Siedlungsstellen in Südbayern grob zu umreißen und gewisse Konzentrationen herauszuarbeiten, zumindest regional aber ist mit großen Wissenslücken zu rechnen<sup>140</sup>.

Die erste fundierte Punktverbreitungskarte bandkeramischer Fundstellen des Gäubodens und des Tertiärhügellandes stammt von K. Reinecke und gibt den Stand des Jahres 1982 wieder<sup>141</sup>. Von den rund 200 Fundpunkten dieser Materialaufnahme entfallen circa 120 auf den Gäuboden, der Rest auf das Tertiärhügelland, wobei sich eine zweite Konzentration im Isartal im Raum Landshut abzeichnet. In Bezug auf den Gäuboden ist klar zu erkennen, dass die Siedlungsstellen auf der Hochterrasse und dem Altpleistozän dicht streuen, wobei die Terrassenkanten sowie die Bachtäler in besonderem Maße hervorstechen, während die Ebenen zwischen den Bächen weitgehend frei sind, was vor allem für den Zwickel zwischen Donau und Reißinger Bach südlich von Stephansposching gilt<sup>142</sup>. Einzig im Raum Straubing finden sich auch nördlich der Donau mehrere Fundpunkte. Die besondere Qualität dieser Kartierung beruht darauf, dass der Autor intensiv Privatsammlungen und Museen durchforstet hat, sodass einerseits die Datierung sämtlicher Fundstellen als gesichert gelten darf und andererseits auch eine gewisse Vollständigkeit in der flächigen Aufnahme des damals vorhandenen Materials erreicht wurde.

In jüngerer Zeit wurden mehrere Kartierungen erarbeitet, die hauptsächlich auf den Daten des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege basieren<sup>143</sup>. Dies führt zu einer massiven Vermehrung der Fundpunkte, deren Gesamtzahl für Südbayern bei über 700 liegt<sup>144</sup>. Problematisch an diesen Angaben ist aber dreierlei: Erstens beruht die Datierung auf den Angaben der Denkmalinventarisierung, welche vermutlich etliche Fehler aufweist. Zweitens wurden auch Fundstellen kartiert, die lediglich Steingeräte erbrachten<sup>145</sup>. Auf dieser Materialbasis ist aber weder die Identifikation einer Fundstelle als Siedlungsplatz möglich noch deren sichere Datierung in die LBK. Als Drittes ist anzuführen, dass Fundmeldungen von nahe beisammenliegenden Stellen nicht auf ihre Zugehörigkeit zu einer einzigen Siedlung überprüft wurden. Im Falle von Stephansposching etwa hat dies zur Folge, dass insgesamt sieben getrennte Fundpunkte für die Siedlung und das zugehörige Gräberfeld in der Denkmalliste aufscheinen. Die tatsächliche Zahl der erfassten bandkeramischen Siedlungsstellen dürfte somit deutlich geringer ausfallen. Im Vergleich mit der Reinecke-Kartierung ist insgesamt eine starke Verdichtung der Fundstellen bei im Grunde gleichen Konzentrationen in einem leicht erweiterten Gesamtverbreitungsgebiet festzustellen. Bemerkenswert ist, dass Reinecke an manchen Stellen Ballungen von Fundpunkten kartiert, etwa in den Tälern der Großen Laaber und des Reißinger Bachs, vor allem auch am Unterlauf des Irlbachs, welche offenbar in den Ortsakten nicht vollständig übernommen wurden. Beim Versuch einer Aufnahme aller zweifelsfrei durch Keramik datierten Fundstellen Südbayerns aus der Literatur konnten zwischen Neu-Ulm und Passau einschließlich des Rieses 284 Fundpunkte bestimmt werden, im Gäuboden liegen rund 160 dieser Fundstellen<sup>146</sup>. Die Kartierung dieser Orte weist in Abhängigkeit vom Publikationsstand erhebliche Lücken auf, da etwa aus dem südlichen Gäuboden und dem Tertiärhügelland fast kein Material veröffentlicht ist.

Aufgrund der genannten Abweichungen der verschiedenen Karten ist keine davon allein geeignet, den tatsächlich bekannten Bestand von Fundstellen repräsentativ darzustellen, und eine aktuelle sorgfältig durchgearbeitete Punktverbreitungskarte der LBK in Südbayern bleibt weiterhin ein Desiderat. Insgesamt ist eine dichte Besiedlung der südbayerischen Lösszonen zu konstatieren (Abb. 4). Den

140 Schmotz 1989b, 49.

141 Reinecke 1982, 243 Abb. 1.

142 Reinecke 1982, 239.

143 Hofmann 2006, 685 Abb. A9.14; Gerhard 2006, Karte 30; Pechtl 2015a, 14 Abb. o. Nr.

144 Pechtl 2011, 53.

145 So etwa der im Nordwesten der Mariaposchinger Donauschleife kartierte Fundpunkt STR269, von welchem lediglich ein Schuhleistenkeil stammt (zu dieser Fundstelle: Hofmann 2004, 307 Abb. 76, 6; 365).

146 Voraussetzung für die Aufnahme eines Fundpunktes in den Katalog war erstens, dass entweder datierbare Keramik abgebildet ist oder das Vorhandensein solcher Keramik explizit erwähnt wird, und zweitens eine relativ genaue Lokalisierung der Fundstelle. Bei Fundmeldungen von direkt benachbarten Plätzen wurde die Zugehörigkeit zu einer Siedlung vermutet und das Material entsprechend einem Fundort zugewiesen.

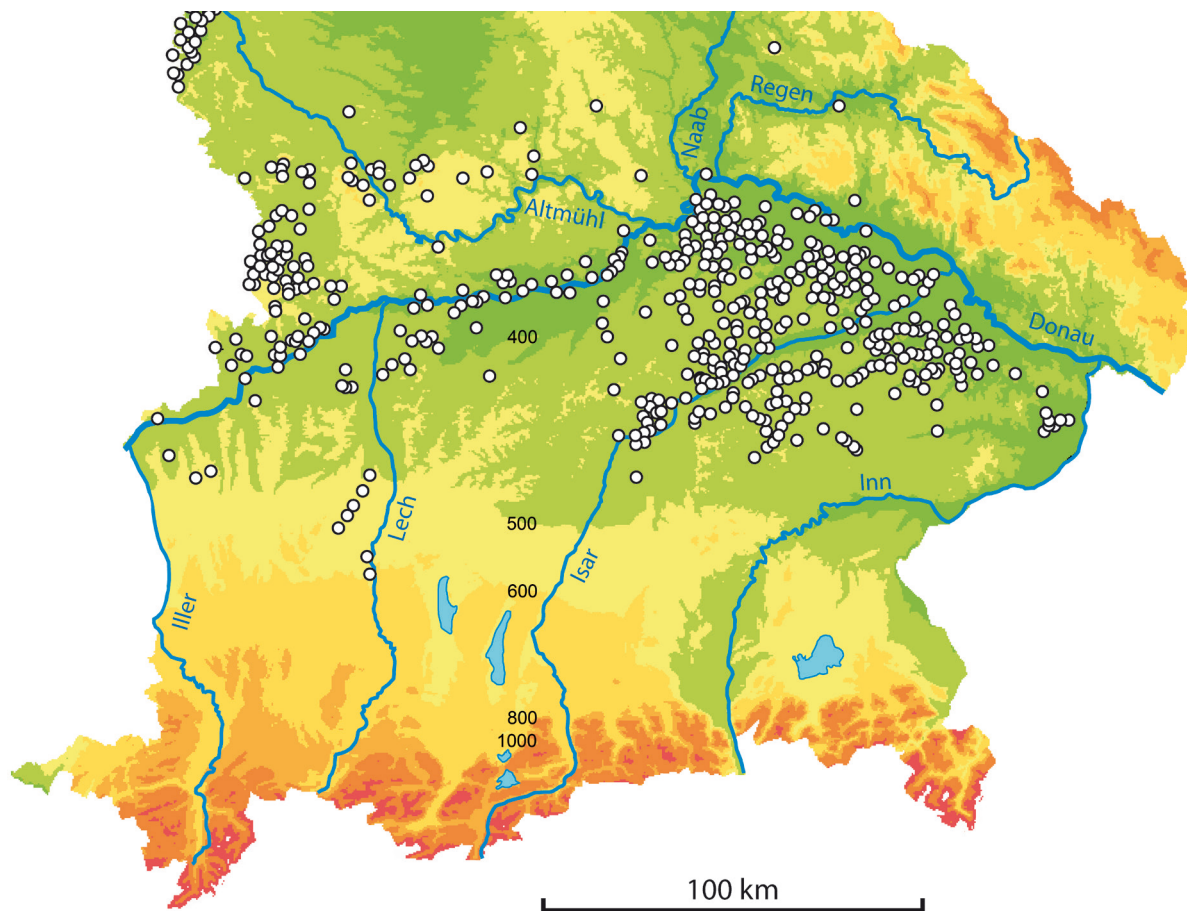


Abb. 4. Punktverbreitungskarte linienbandkeramischer Fundstellen im südlichen Bayern. Die Zahlen geben Höhenmeter an den Grenzen der Höhenschichten an (Höhenschichtenkarte: Sachweh/Enders 1996, Karte 0; Fundortdaten: BLfD, Fachinformationssystem, 16.1.2015; Bearbeitung: J. Pechtl).

Schwerpunkt bildet dabei fraglos der Gäuboden, wobei besonders südlich von Regensburg eine massive, flächige Konzentration von Fundpunkten auffällt, welche etwa bis zur Großen Laaber nach Südosten reicht. Östlich hiervon ist die Besiedlung sehr augenfällig an den Terrassenkanten und vor allem den Tälern perennierender Bäche orientiert<sup>147</sup>, insbesondere von Kleiner Laaber, Aiterach, Irl- und Ödbach sowie Reißinger Bach<sup>148</sup>. Dieses Muster wiederholt sich auch im Tertiärhügelland südlich der Isar, besonders im Vilstal<sup>149</sup>. Die Konzentration im Landshuter Raum zeichnet sich sowohl in der Dichte als auch in der Gesamterstreckung noch deutlicher ab als bei Reinecke. Nördlich der Donau finden sich nach wie vor lediglich bei Straubing sichere Siedlungsnachweise<sup>150</sup>. Innerhalb des Gäubodens werden enorme Dichten von Siedlungen erreicht, so beträgt der Abstand zwischen Fundpunkten entlang der gut erforschten Täler von Aiterach und Ödbach im Schnitt lediglich 1–2 km, wobei im Ödbachtal häufig beiderseits des Bachs je eine Fundstelle auf gleicher Höhe liegt<sup>151</sup>. Schätzt man die Zahl der bekannten

147 Diese Grundprinzipien sind seit Langem bekannt und wurden etwa von Brunnacker und Kossack (1957, 48–49) oder Schmotz (1989b, 35–36; 64–66) für Teilbereiche aufgezeigt.

148 Aiterachtal: Reinecke 1978b, 49; 51 Abb. 2; Ödbachtal: Groenendijk 1992, 87–88.

149 Schötz 1978; Schötz 1988.

150 Hofmann 2004, 302–304; 307 Abb. 76.

151 Reinecke 1978b, 51 Abb. 2; Groenendijk 1992, 87–88.

Siedlungsstellen auf etwa 200 im Gäuboden, so errechnet sich hieraus eine durchschnittliche Dichte von 0,17 Siedlungen/km<sup>2</sup> <sup>152</sup>.

Anzumerken ist, dass die älteste LBK (Vornotenkopf-Phase) trotz teilweise intensiver Nachsuche weiterhin zumeist selten bleibt<sup>153</sup>. So sind im Bereich des Gäubodens nur 24 Fundstellen vorhanden. Nur in der Mikroregion des Rieses herrschen andere Verhältnisse, wo bereits 21 Fundstellen mit ältester LBK identifiziert werden konnten, denen nur rund 100 jüngere LBK-Siedlungen gegenüberstehen<sup>154</sup>. Im Gäuboden hingegen datiert ein weit größerer Teil der Fundstellen in die Phasen II–IV (Notenkopf- bis Šárka-Phase) nach der hier vorgeschlagenen Chronologie, also in einen Zeitraum von vielleicht 300 Jahren. Da beim gegenwärtigen Forschungsstand weder die absolute Laufzeit einzelner Siedlungen bestimmt werden kann noch die durchschnittliche Laufzeit aller Fundstellen, ist über die Zahl und Dichte der zeitgleichen Plätze kaum eine Aussage zu treffen. Die Materialien aus den größeren Grabungen sowie etlicher Lesefundstellen in Südbayern sprechen aber dafür, dass dauerhaft besiedelte Orte keine Seltenheit waren und zumindest in der jüngeren LBK (III–IV) eine große Dichte von Niederlassungen bestand.

Bei der Wahl der Lage von Siedlungsstellen ist ein klares Muster zu erkennen<sup>155</sup>. Topographisch werden – wie erwähnt – Randlagen an Terrassenkanten oder Tälern gesucht, während das Innere der Gäufelder zum Teil und die Donauniederung weitgehend gemieden werden<sup>156</sup>. Fast alle Fundstellen liegen direkt auf Lössflächen oder in wenigen Ausnahmen in deren Nähe. Entsprechend dominieren Plätze, an denen heute Parabraunerde vorliegt, stark über solche mit Braunerde oder gar Pararendzina. Frischwasser in Form von Oberflächengewässern oder Quellen ist stets in der Nähe der Fundstellen vorhanden, die durchschnittliche Entfernung beträgt etwa im Isarmündungsgebiet 197 m.

Im Gegensatz zu den weiter westlich gelegenen Gebieten der Schwäbischen Alb<sup>157</sup> oder des Rieslandes<sup>158</sup> ist die dauernde oder saisonale Nutzung der Mittelgebirgslandschaften nördlich des Gäubodens kaum archäologisch belegt. Einzig die Lochschlaghöhle an der mittleren Altmühl sowie die Höhle „Hirtenstube“ im Bereich des Tals der Schwarzen Laaber erbrachten eindeutige bandkeramische Funde aus dem Jura westlich von Regensburg<sup>159</sup>. Die Abhänge des Bayerischen Waldes werden lediglich im Straubinger Raum von der Siedlungszone des Gäubodens direkt berührt<sup>160</sup>. Während sich die Fundplätze Niedermenach und Muckenwinkling noch am Rande der Donauniederung befinden, ist die Fundstelle Ascha-„Kreuzäcker“ besonders hervorzuheben: Da sie im tief eingeschnittenen Tal der Kinsach liegt, ist sie mit einer Höhe von rund 330 m NN zwar mit den Fundstellen der Gäuebenen zu vergleichen, doch liegt sie immerhin rund 9,5 km von der Donau entfernt. Es handelt sich somit um die einzige bisher bekannte keramikführende Fundstelle, welche derart tief in den Falkensteiner Vorwald eindringt. Sonst sind im Bayerischen und Oberpfälzer Wald hauptsächlich einzelne Felssteingeräte bekannt geworden, die unter Umständen als altneolithisch zu datieren sind und zumindest eine Begehung

152 Die Fläche des Gäubodens einschließlich der Donauniederung wurde hierzu grob in TOP 50 mit der Flächenmess-Funktion auf 1200 km<sup>2</sup> bestimmt.

153 Reinecke 1983, 32 Abb. 1; Schier 1985, 18; Schmotz 1989b, 67–68; Groenendijk 1992, 87; Pechtl 2009a, 80–82.

154 Pechtl 2009a, 82; Zeeb-Lanz 2003, 295–298 mit Karten 1 und 2.

155 Brunnacker/Kossack 1957, 49; Reinecke 1978a, 6; Reinecke 1982, 239–240; Schier 1985, 17–18; Schmotz 1989b, 66–67; Paetzold 1992, 94–102. Allgemein zur Beziehung zwischen Umwelt und der Lage bandkeramischer Siedlungen etwa: Sielmann 1972.

156 Ausnahmen sind im östlichen Gäuboden etwa die Fundstelle Plattling 6 auf der Niederterrasse (Schmotz 1989b, 66) oder Irlbach, wo geringe Mengen bandkeramischen Fundmaterials in einer hauptsächlich mittel- und jungneolithisch belegten Fläche im Auenbereich der Donau ergraben wurden (Koch 2004). Im Regensburger Raum dagegen sind mehrere Fundstellen auf der – trockenen – Niederterrasse bekannt (Schier 1985, 17).

157 Knipper u. a. 2005, 12–20.

158 Weißmüller 1986, 52–55.

159 Tillmann 1989; Neudert 2005.

160 Hofmann 2004, 302; 307 Abb. 76; 365.

andeuten<sup>161</sup>. Bis heute singular geblieben ist die Fundstelle Pemfling-Ried, wo auf einer kleineren, auf knapp 400 m NN gelegenen Lössinsel in der Cham-Further-Senke inmitten des Bayerischen Waldes außer Silex und Steinbeilfragmenten auch mehrere Scherben aufgelesen wurden<sup>162</sup>, sodass an einer Dauersiedlung kaum zu zweifeln ist.

Versucht man aus der Verteilung der Fundstellen im Gäuboden und seines Umfelds auf Verkehrswege zu schließen (Abb. 4), so ergeben sich Achsen in drei Richtungen: Am deutlichsten zeichnet sich die Kette der Siedlungen am Hochterrassenrand parallel zur Donau ab, welche von Regensburg bis zur Isarmündung reicht und sich deutlich schwächer auch darüber hinaus bis zum Ostende des Gäubodens fortsetzt. Als Zweites sind die zahlreichen etwa von Südwest nach Nordost gleich gerichteten Siedlungsketten entlang der Bachtäler im Gäuboden, aber auch entlang der Talkanten von Isar und Vils zu nennen. Auffallend ist die Häufung von Siedlungen entlang des Randes des Tertiärhügellandes, welche den Zwickel südlich von Donau und Isar abschneidet und so die Isarroute ebenfalls bis zum Ostende des Gäubodens verlängert. Eine dritte – bereits von Schötz anhand der Silexverteilungen postulierte<sup>163</sup> – Achse quer durch das Tertiärhügelland verbindet unter Umgehung des Gäubodens den Kelheimer mit dem Landshuter Raum und dem anschließenden oberen Vilstal. Dieser Weg markiert teilweise in etwa die südliche Verbreitungsgrenze der LBK<sup>164</sup>.

Auf ähnliche Weise lassen sich auch Verkehrsverbindungen in benachbarte Siedlungsregionen rekonstruieren (Abb. 5). Der Donau aufwärts folgend findet sich ein schmales Siedlungsband beziehungsweise eine Reihe zumeist kleinerer Siedlungskammern beiderseits des Flusses bis in den Ulmer Raum<sup>165</sup>, von wo aus schließlich das mittlere Neckarland und endlich das Rheinland erreichbar sind. Abzweigend von dieser Donauroute nach Norden eröffnen das dicht belegte Ries<sup>166</sup> oder eventuell auch das mittlere Altmühltal den Weg ins Taubertal und weiter über den Gollachgau bis zum Main<sup>167</sup>. Donauabwärts reicht das geschlossene Siedlungsgebiet Südbayerns lediglich bis zur Mündung der Vils. Weiter östlich ist noch eine kleine Gruppe von Fundstellen südlich von Passau im Bereich der Mündung der Rott in den Inn bekannt (Abb. 4), der eine einzige Fundstelle auf österreichischer Seite des Inns zuzurechnen ist<sup>168</sup>. Bis zur nächsten Siedlungskammer im Linzer Raum<sup>169</sup> sind somit 90 km (beziehungsweise 70 km vom Inn aus) zu überwinden. Nach einem weiteren besiedlungslosen Flussabschnitt sind dann die dichten und weitgehend zusammenhängenden Siedlungszonen in Niederösterreich<sup>170</sup> und weiter in Mähren, der Südslowakei und Ungarns zu erreichen.

Die Fundstellen nördlich der Donau bei Straubing, insbesondere der tief im Kinsachtal liegende Fundplatz Ascha-„Kreuzäcker“, belegen klar eine Nutzung der Stallwanger Senke als einfachsten Weg in und über den Vorderen Bayerischen Wald hin zur Cham-Further-Senke. Die Entfernung von Ascha nach Pemfling-Ried, der einzigen sicheren Siedlungsstelle in der Cham-Further-Senke, beträgt nur rund 28 km. Dem Tal der Chamb aufwärts folgend erreicht man von hier aus den besten Pass über den Böhmerwald. Über die Täler von Zubřina, Radbuza und Beroun ist so der Weg über das Pilsener bis

161 Winghart 1986, 102–104; Tillmann 1998, 120–127. Die mitunter vertretene These, es handle sich bei derartigen Funden durchweg um mittelalterlich bis neuzeitlich in die Region verfrachtete „Donnerkeile“, kann nicht überzeugen. Winghart (1986) macht zwar keine expliziten Aussagen zu den wenigen alt- oder mittelneolithischen Funden, zumindest die endneolithischen Beile aber deutet er als Depotfunde. Dem widersprechen Valde-Nowak und Weißmüller (1994, 165) und verweisen auf die Existenz einiger Silexfunde im selben Raum, für welche die Depot-Hypothese sicher nicht zutrifft.

162 Zuber 2002, 164–165 mit Abb. 3, 3.5–6; 173–174 (Katalognummer 38).

163 Schötz 1988, 9 Abb. 6.

164 Die Zahl der Fundstellen in diesem Raum hat sich gegenüber der Kartierung von Reinecke erhöht, sodass sich diese Route inzwischen etwas klarer abzeichnet.

165 Etwa: Hienheim: Modderman 1986a, Taf. 58. – Neuburg a. d. Donau bis Regensburg: Davis 1975, 2 Abb. 1 mit Fundortliste 47–48. – Dillinger Raum: Dietrich/Kociumaka 2000; Pechtl 2015a. – Ulmer Raum: Wischenbarth 1995, 4 Abb. 2.

166 Zeeb-Lanz 2003, 295–298 mit Karte 2.

167 Engelhardt 1981, Karte 3; Thoma 1998, 4 Abb. 9.

168 Grömer 2009, 142.

169 Grömer 2001, 139 Abb. 53.

170 Lenneis 1999, 25 Abb. 6; Coolen 2017, 18 Abb. 1.1.1\_02.

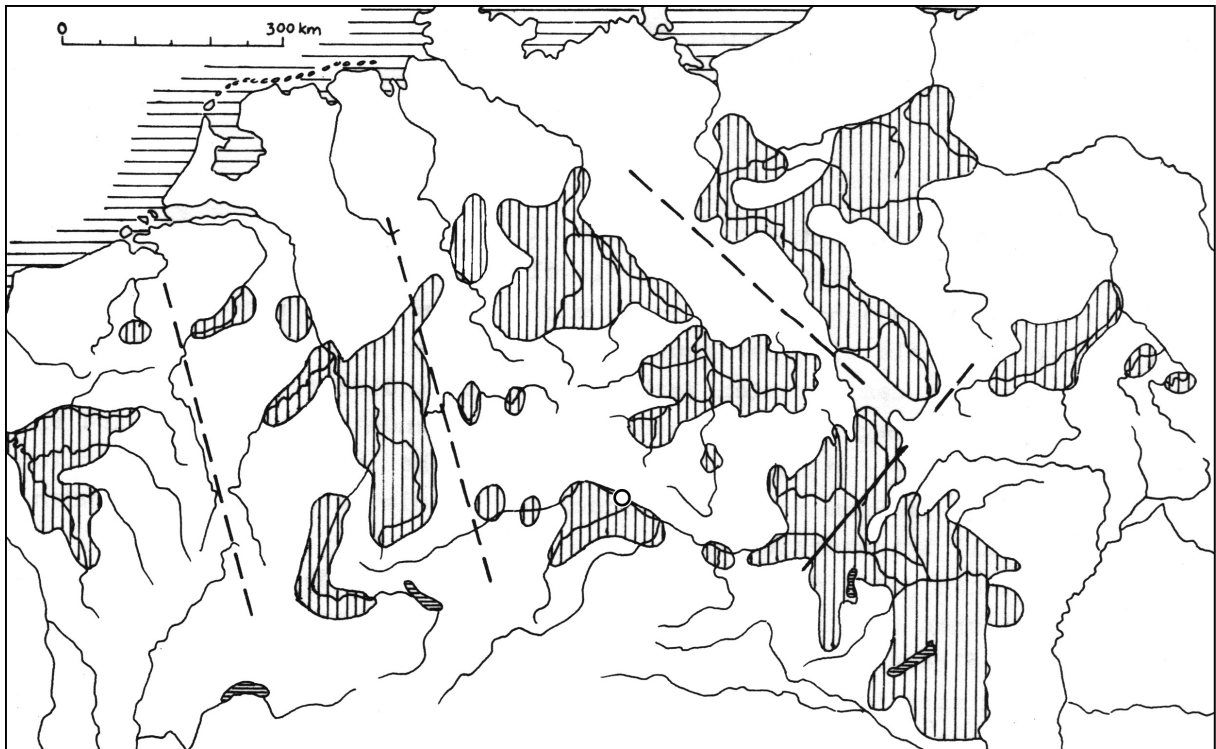


Abb. 5. Siedlungsgebiete der LBK mit schematischer Einteilung in Seine-, Rhein-, Elbe-, Oder-, Weichsel- und Donaugruppe mit Eintragung der Lage von Stephansposching (verändert nach: Zápotocká 1986b, 340 Abb. 2).

ins Prager Becken vorgezeichnet<sup>171</sup>. Die am weitesten in Richtung auf das Grenzgebirge vorgerückten Siedlungsstellen auf böhmischer Seite liegen in zwei kleinen Siedlungskammern bei Ohnišovice und Mašovice beziehungsweise Radonice im Umfeld von Horšovský Týn und Domažlice<sup>172</sup>. Die Entfernung nach Pemfling-Ried beträgt von beiden Bereichen aus knapp 40 km. Statt durch die Stallwanger Senke ist auch eine Alternativroute über das Regental von Regensburg aus nach Norden in die Cham-Further-Senke möglich, welche von etlichen Autoren favorisiert wird<sup>173</sup>, doch ist diese Route schlechter durch Funde bezeugt. Eine mögliche Verbindung vom Donautal im Linzer Raum über das Mühlviertel nach Norden zum Moldautal erscheint derzeit eher unwahrscheinlich, da bandkeramische Siedlungen im Südböhmen extrem selten sind<sup>174</sup>.

171 Zápotocká 2002, 37 Abb. 1; Břicháček/Metlička 2002, 31.

172 Břicháček/Metlička 2001, 63 Abb. 1; Břicháček/Metlička 2002.

173 Zápotocká 2002; Břicháček/Metlička 2002, 31. Binstener (2001) belegt diese Route mit dem klangvollen Namen „Feuersteinstraße zwischen Bayern und Böhmen“. Die suggestive Karte (Beilage 1) stellt zum einen linien- und stichbandkeramische „Siedlungsfunde“ in Südbayern und Böhmen dar, wobei allerdings offenbar auch Einzelfunde von Felssteingeräten aufgenommen wurden (so der Fundpunkt Oberwinkling in der Mariaposchinger Donauschleife). Zum anderen werden Silex- und Steinbeilfunde im Bayerischen und Oberpfälzer Wald kartiert als Belege der Begehung der „Feuersteinstraße“ in bandkeramischer Zeit. Die Datierungen dieser Objekte reichen allerdings von der LBK bis zum Endneolithikum und es kann kein Zweifel bestehen, dass die Masse der Funde eben dem Endneolithikum angehört (bezüglich der Datierung der Steinbeile: Winghart 1986, 102). Freilich kann nicht in Abrede gestellt werden, dass es enge Verbindungen zwischen dem Regensburger Raum und Westböhmen gegeben hat, wie tatsächlich die Exporte von Arnhoferer Material belegen.

174 Weitere mögliche Wege über schwerer passierbare Übergänge im Bayerischen Wald bei Zápotocká (2002, 37 Abb. 1). Entsprechende Funde fehlen aber und so schließt etwa Binstener (2001, 12) die Route über Philippsreut aus.

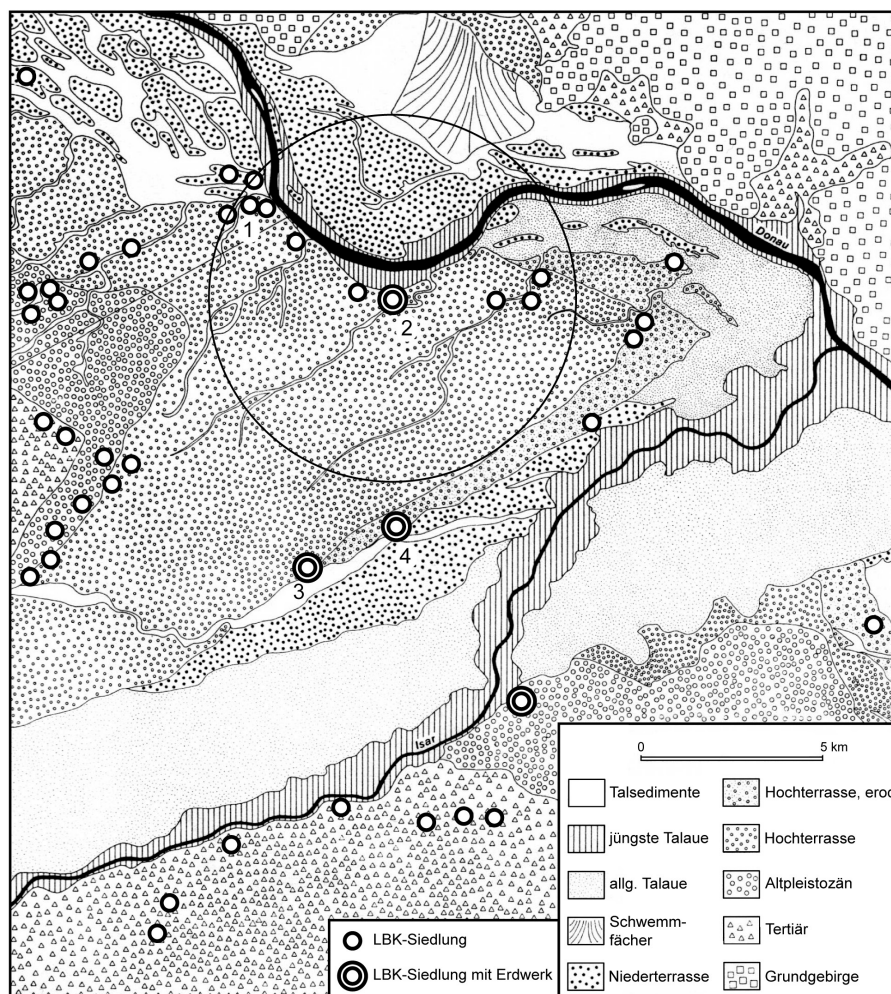


Abb. 6. Geologisches und siedlungsgeografisches Umfeld der linienbandkeramischen Siedlung von Stephansposching. Der Radius des Kreises beträgt 5 km. 1: Irlbach; 2: Stephansposching; 3: Wallersdorf; 4: Otzing (verändert nach: Schmotz 1989b, 21 Abb. 2 und 65 Abb. 32). M 1:200.000.

### 1.2.3 Nahumfeld von Stephansposching

Für die naturgeographische Betrachtung des Nahraums von Stephansposching wird ein Radius von 5 km um die Siedlung gewählt (Abb. 6). Allgemein wird – aufbauend auf zahlreichen ethnographischen Beobachtungen – angenommen, dass dieser grob in einer Stunde Fußmarsch oder Bootsfahrt erreichbare Raum zur Deckung des Großteils der ökonomischen Bedürfnisse eines ortsfesten Bauerndorfes ausgereicht haben dürfte<sup>175</sup>. Entsprechend beziehen sich „Site Catchment“-Analysen häufig auf diese Zone<sup>176</sup>.

Das Relief des betrachteten Kleinraums ist äußerst schwach ausgeprägt<sup>177</sup>. Mit rund 4863 ha nimmt die weitgehend ebene Hochterrasse den größten Flächenanteil ein (61,9 %). Ihr Niveau fällt von 330 m NN im Westen und Südwesten auf rund 325 m NN im Südosten und Osten ab. Die Fläche der Hochterrasse wird

<sup>175</sup> Bakels 1978, 5–8.

<sup>176</sup> Renfrew/Bahn 1996, 242–243; Bailey 2005. Bakels (1978, 5–8) wählt abweichend hiervon einen Radius von 10 km für das „Site Territory“, da für nicht landwirtschaftliche Produkte oft sehr wohl längere Wege zurückgelegt werden müssen. Allerdings kann in einer dicht besiedelten Landschaft dann noch weniger der Modellanspruch aufrechterhalten werden, den überwiegend von einer einzigen Siedlung aus genutzten Wirtschaftsraum zu greifen.

<sup>177</sup> Die folgenden Ausführungen hauptsächlich nach: Schmotz 1989b, 20–24; 233–234; 255–256 sowie den Detailkarten des Fundortkatalogs; Top 50.

auch in diesem Bereich durch mehrere Täler gegliedert, die etwa parallel von Südwesten nach Nordosten laufen. Ganz im Westen fließt der Irlbach, nach Osten hin folgen drei heute weitgehend trockene Täler, ein namenloses, welches bei Wischlburg in die Donau mündet<sup>178</sup>, sowie die Rottal- und die Rottenmanner Seige<sup>179</sup>. Diese stark mit Kolluvium verfüllten Täler erstrecken sich auf rund 258 ha oder 3,3 % der Gesamtfläche. Der Hochterrassenrand ist durch diese Täler sowie einige kürzere Einschnitte tief gekerbt. Im Osten des Untersuchungsgebiets keilt die erodierte Hochterrasse aus, die dort mit 77 ha (1,0 %) Fläche der Hochterrasse vorgelagert ist. Ihr Niveau beträgt bei Fehmbach 319 m NN. Eine markante Geländestufe von rund 10 m Höhenunterschied trennt die Hochterrasse von der Donauniederung. Sowohl im Westen als auch im Osten finden sich geringe Reste der Niederterrasse (51 ha oder 0,7 %) südlich der Donau. Mit Höhen von 314–315 m NN überragen diese Niederterrasseninseln teilweise leicht die Talau mit einer Höhe von 312–313 m NN. Nördlich der Donau hingegen gehört mit 1272 ha (16,2 %) der größte Teil des Landes innerhalb der Mariaposchinger Donauschleife der Niederterrasse an. Ihre Höhe liegt hier recht einheitlich bei 313–314 m NN. Eingeschaltet in die Niederterrasse sind wiederum kleinere Tälchen, insbesondere der Loh- und der Reißgraben, deren Alluvialbereiche etwa 189 ha (2,4 %) einnehmen. Ganz im Norden schließlich reicht noch der morphologisch kaum abgehobene Schwemmfächer der Schwarzach mit 129 ha (1,6 %) in das Untersuchungsgebiet hinein. Die unterschiedlichen Auestufen bilden einen Streifen, dessen Breite meist rund 900 m beträgt, sich im Osten aber auf etwa 2 km erweitert. Ohne die kleinen Niederterrasseninseln beträgt die Fläche der Aue circa 968 ha (12,3 %), wovon 249 ha (3,2 %) auf die offenen Wasserflächen der Donau entfallen.

Der geologische Untergrund im gesamten Gebiet besteht somit aus klastischen Sedimenten wechselnder Korngrößen. Abgesehen von einem rund 300 m breiten Streifen östlich von Stephansposching zwischen Steinfürth und Steinkirchen sind die Hochterrasse und die erodierte Hochterrasse vollständig mit Löss bedeckt. Entsprechend der oben genannten Zahlen liegen also auf fast zwei Dritteln der Gesamtfläche (4940 ha) Parabraunerden mit Ertragsmesszahlen meist über 70 vor<sup>180</sup>. Aber auch auf größeren Teilen der Niederterrasse und sogar der Aue im Untersuchungsgebiet bilden Löss, Schwemmlöss und Lehm das Ausgangsgestein für die Bildung von Parabraunerden und Braunerden, welche heute Ertragsmesszahlen zwischen 40 und 69 erreichen<sup>181</sup>. Zu bedenken ist dabei freilich, dass weite Teile dieser Zone überschwemmungsgefährdet sind und ehemals wohl teilweise versumpft waren<sup>182</sup>.

Aufgrund der flächigen Erhaltung der Niederterrasse ist gesichert, dass die Donau ihren Lauf im Untersuchungsgebiet seit dem Altneolithikum nur unwesentlich verändert haben kann. Während sie fast im gesamten Gäuboden auf der Nordseite der Donauniederung fließt, zieht sie hier in einem großen Bogen weit nach Süden, stellenweise bis an den Hochterrassenrand heran. Heute trennt ein 500 m breiter Auenstreifen Stephansposching von der Donau, zur Zeit der LBK könnte sie aber auch näher herangereicht haben oder sogar am Fuße der Hochterrassenkante geflossen sein<sup>183</sup>. In den Unterläufen der Täler sowie in den Kerben, welche in den Hochterrassenrand einschneiden, entspringen jeweils starke Quellen, welche in historischer Zeit sogar zum Betrieb von Mühlen genutzt wurden<sup>184</sup>. Weitere Quellen liegen etwa direkt unterhalb des Siedlungsbereichs von Stephansposching am Fuß der Hochterrasse<sup>185</sup>. Wie bereits dargelegt, ist zudem damit zu rechnen, dass im Altneolithikum auch die heute verödeten Täler auf der Hochterrasse wie die Rottal-Seige Wasser führten<sup>186</sup>.

178 Im Oberlauf führt diese Rinne zwischen Münchshöfen und Thal streckenweise auch heute Wasser und wird dort als „Edlgraben“ bezeichnet.

179 Zu diesen Tälern ausführlicher: Pechtl 2013.

180 Bodengütekarte 1960.

181 Schmotz 1989b, 23; Bodengütekarte 1960.

182 Die Niederterrasse in der Mariaposchinger Donauschleife ist morphologisch kaum von der Aue zu trennen, da es sich um Reihenterrassen handelt (Weinig 1980, 25).

183 Der Auenstreifen wird bei Schmotz (1989b, 21 Abb. 2) als „jüngste Talau“ bezeichnet und ist völlig frei von archäologischen Siedlungsstellen (ebenda 255).

184 Schmotz 1989b, 255.

185 Schmotz 1989b, 273 Plan G, 32.

186 Pechtl 2013, 146.



In Bezug auf Klima und Vegetation gelten die allgemeinen Ausführungen zum Gäuboden. Da Stephansposching selbst recht nahe am Bayerischen Wald liegt, ist hier von durchschnittlich etwas stärkeren Niederschlägen auszugehen, als sie in den offenen Gäuflächen anfallen<sup>187</sup>.

Die Nähe von Stephansposching – und des benachbarten Siedlungsclusters bei Irlbach – zur Donau ist im gesamten Gäuboden äußerst ungewöhnlich, da der Fluss zumeist durch eine breite Niederungszone von der Hochterrassenkante getrennt ist, wie es bereits in der nächsten Umgebung wieder der Fall ist. Stephansposching mag daher einen ungewöhnlich guten Zugang zu dieser wichtigen Verkehrsachse besessen haben. Zudem führt der langgestreckte Bogen, welchen die Donau hier beschreibt, zu einem ruhigen, langsamen Lauf in einem relativ breiten Bett, was auch heute noch für einen Fährübergang genutzt wird. Sowohl für das Überqueren als auch den Verkehr längs des Flusses bestanden demnach wohl bereits im Altneolithikum beste Voraussetzungen. Der Zugang zum Bayerischen Wald war somit jedenfalls gegeben. Auch wenn die hier vorhandenen Täler, insbesondere jenes der Schwarzach, morphologisch keine besonders guten Übergänge zur Cham-Further-Senke eröffnen und in historischen Zeiten nur nebenrangig genutzt wurden, so ist ein nicht an Räderfahrzeuge gebundener Verkehr in diese Richtung im Altneolithikum zumindest vorstellbar.

Der archäologische Kenntnisstand im Untersuchungsgebiet kann als überdurchschnittlich bezeichnet werden<sup>188</sup>. Neuzeitliche Zerstörungen vor allem durch Kies- und Lössabbau sind zwar zu beklagen, doch fand zumindest stellenweise auch eine archäologische Überwachung dieser Tätigkeiten statt<sup>189</sup>. Vor allem der Hochterrassenrand war immer wieder das Ziel von Sammlern<sup>190</sup>. Dank der Einrichtung der Kreisarchäologien von Straubing-Bogen und Deggendorf ist das gesamte Gebiet in den letzten Jahrzehnten intensiv archäologisch betreut worden, was auch zu einer Vielzahl von Grabungen führte, welche mitunter beträchtliche Flächen aufdeckten. Freilich konzentrieren auch diese Aktivitäten sich überwiegend auf den Hochterrassenrand, wo reichlich Baubetrieb herrscht. Das südliche Hinterland auf der Hochterrasse hingegen wurde nur selten begangen und einzig der Bau der Erdgasleitung von Plattling nach Straubing führte dort zu einer massiven Erhöhung der Fundstellenzahl<sup>191</sup>. Sicherlich muss auch der Kenntnisstand im Bereich der Donauniederung als noch lange nicht repräsentativ gelten. Die Publikationslage des Gebiets hingegen ist hervorragend, vor allem wegen der gründlichen Aufarbeitung weiter Teile im Zuge der Dissertationen von K. Schmotz und A. Hofmann<sup>192</sup>.

Außer der Siedlung und dem Gräberfeld von Stephansposching liegen sieben weitere bekannte Fundstellen innerhalb des 5-km-Radius, welche eindeutige Keramik erbrachten und somit als LBK-Siedlungsstellen gewertet werden dürfen (Abb. 6), einige weitere befinden sich knapp außerhalb. Alle diese Fundpunkte liegen entweder direkt am Rande der Hochterrasse oder in dessen Nähe am Unterlauf der kleinen Täler. Während das Fehlen von Funden nördlich der Donau mit den üblichen bandkeramischen Siedlungsgewohnheiten übereinstimmt, könnte die Besiedlungsleere im Süden auf der Hochterrasse teilweise auch forschungsbedingt sein<sup>193</sup>. Mit rechnerisch 0,1 Siedlungen/km<sup>2</sup> bleibt die Siedlungsdichte im Untersuchungsraum jedenfalls deutlich hinter dem Schnitt von 0,17 Siedlungen/km<sup>2</sup> für den gesamten Gäuboden zurück. Es bestätigt sich in diesem Kleinraum also die von Schmotz im gesamten Isarmündungsgebiet im Vergleich zu anderen Landschaften beobachtete relativ geringe Besiedlungsdichte<sup>194</sup>.

187 Schmotz 1989b, 24.

188 Schmotz 2015.

189 Schmotz 1989b, 42–47; 52 Abb. 18. Insbesondere der Wasserbauingenieur H. Neubauer ist hier zu erwähnen.

190 Außer H. Neubauer sind vor allem F. Weinschenk, K. Schmotz und H. Franz zu nennen (Schmotz 1989b, 51–54 mit Abb. 18–20).

191 Schmotz 1989b, 48–49 mit Abb. 13. Allerdings konnte im Zuge dieser Arbeiten keine LBK-Fundstelle entdeckt werden.

192 Schmotz 1989b; Hofmann 2004.

193 Allerdings ist anzumerken, dass Fundpunkte jüngerer Zeitstellung dort – in mäßiger Zahl – durchaus bekannt sind, sodass das Fehlen altneolithischer Plätze zumindest als Indiz für deren tatsächliche historische Seltenheit gewertet werden kann (Pechtl 2013, 143 Abb. 6).

194 Schmotz 1989b, 64.

Insgesamt betrachtet liegt Stephansposching in einer klassischen Ökotopegrenzlage, wie sie für bandkeramische Siedlungen typisch ist<sup>195</sup>. Den größten Anteil nehmen natürlicherweise mit Eichenmischwald bestockte, exzellent als Ackerböden geeignete Flächen ein, aber auch die hochwassergefährdete Donau-niederung<sup>196</sup> mit ihrem Potenzial für Weide, Gartenbau, Jagd, Sammelwirtschaft und Fischerei steht offen. Wasser ist reichlich vorhanden und klimatisch befindet sich das Dorf in einer Gunstregion. Vor allem dank der ungewöhnlichen Lage an der Donau ist auch die Verkehrsanbindung als hervorragend zu bezeichnen. Stromaufwärts konnte die Donau wenigstens in dem mäandrierenden Flussabschnitt bis Bogen gut mit Booten befahren werden, stromabwärts wohl letzten Endes mindestens bis zum Donauknie. Bemerkenswert ist, dass Stephansposching von Österreich her kommend der erste bekannte lang laufende und größere altneolithische Ort an der Donau ist, vielleicht geradezu das Tor zum Gäuboden. Direkt östlich von Stephansposching springt nämlich die Hochterrassenkante weit zurück und wird von dem breiten und oft sumpfigen Gebiet der Isarmündung von der Donau getrennt. Die Lage befriedigt offenbar die oft diskutierten Ansprüche einer bandkeramischen Siedlung an die Umwelt in besonderem Maße. Als nachteilig kann lediglich das völlige Fehlen von Lagerstätten diverser mineralischer Rohstoffe genannt werden, etwa von Silex, Sandstein, Granit und Gneis oder Amphibolit.

### 1.3 Grabungsplatz

#### 1.3.1 Grabungen

Im heutigen Ortsbereich von Stephansposching wurden bisher 34 archäologische Untersuchungen vorgenommen (Abb. 3), worunter Abschubbeobachtungen und Notbergungen ebenso zu verstehen sind wie reguläre Flächengrabungen. Die ersten bandkeramischen Funde im betreffenden Areal entdeckte der überaus aktive Privatsammler H. Neubauer 1930 im Profil der Baugrube des damaligen Lehrerhauses (Nr. 4), welches später der Gemeindeverwaltung diente<sup>197</sup>. Erst 1982 konnte F. Weinschenk auf dem südlich der Kreisstraße gelegenen Acker nach intensivem Pflügen weitere Scherben und Steingeräte dieser Zeitstellung aufsammeln. 1984 wurde bei schlechtem Wetter und ohne Kenntnis der Kreisarchäologie der Abschub für den Neubau der Raiffeisenbank (Nr. 8) mit einem Radlader vorgenommen. Nach Bekanntwerden dieser Bauaktivitäten konnte die Kreisarchäologie in einer kurzfristig anberaumten Notbergung zumindest einige größere, sich trotz der widrigen Umstände abzeichnende Befunde punktuell untersuchen. Ein flächiges Abziehen des Bauplatzes war jedoch nicht möglich, sodass kleinere Befunde, insbesondere Pfostengruben, in dem zerfahrenen Boden keinesfalls erkennbar waren. Im selben Jahr gelang es der Kreisarchäologie außerdem, bei der Errichtung der weiter nördlich gelegenen Mehrzweckhalle (Nr. 7) eine Fläche von 900 m<sup>2</sup> gründlich zu untersuchen, wobei neben Spuren jüngerer Bebauung vor allem der Ausschnitt eines Gräberfeldes mit zehn Körper- und 32 Brandgräbern der bandkeramischen Kultur entdeckt wurde<sup>198</sup>. In den Jahren 1987 und 1988 schließlich zwang die Bebauung der Parzellen 356/3–5 südlich der Kreisstraße mit Einzelhäusern zu bauvorgreifenden Notgrabungen. Auf dem kleineren Bauplatz Feldmeier (Nr. 23) musste die Grabung unter großem Zeitdruck bei äußerst ungünstigen Witterungsbedingungen durchgeführt werden, was sich auf die Beobachtungsbedingungen entsprechend negativ auswirkte. Der Bauplatz Rott (Nr. 21) hingegen konnte eingehend dokumentiert werden. Bei diesen beiden Grabungen kamen erstmals auch klare linienbandkeramische Architekturreste zutage. 1989 schließlich wurde der im Süden an den Bauplatz Feldmeier angrenzende Gartenbereich (Nr. 27) bis zum Finkenweg hin untersucht, der allerdings keine Befunde erbrachte, sondern nur einzelne Streuscherben<sup>199</sup>. Die direkt östlich anschließenden Bereiche im ehemaligen „Breitsamerfeld“ (Nr. 28) wurden schließlich von der Gemeinde zum Zwecke der Errichtung einer Neubausiedlung erworben,

---

195 Beispiele mit Site-Catchment-Analysen: Bakels 1978, 128–131 mit Abb. 15; allgemein für das Isarmündungsgebiet: Schmotz 1989b, 66.

196 Hochwasser stellten in historischen Zeiten etwa für Mariaposching eine stete Bedrohung dar (McCormack 1991, 83).

197 Die Angaben zur Entdeckungsgeschichte nach Schmotz (1994, 18). Bisherige Vorberichte des Ausgräbers zum Siedlungsplatz: Schmotz 1989a; ders. 1992a; ders. 1994; ders. 1995; ders. 1997a; ders. 1998. Außerdem: Pechtl 2006a und b.

198 Schmotz 1992b, 10–24.

199 Schmotz 1989a, 129.

was großflächige Notgrabungen veranlasste. So führte die Kreisarchäologie Deggendorf unter der Leitung von K. Schmotz in den Jahren 1991 bis 1995 jährliche Kampagnen mit unterschiedlichem Grabungsfortschritt durch (Nr. 28a). Hierbei war es nötig – den Bedürfnissen der Bautätigkeiten angepasst – die Grabungsareale mehrfach zu wechseln. Dies hat zwar nachteilig zur Folge, dass zahlreiche Grabungskanten die Fläche durchziehen, doch ermöglichte dieses Vorgehen in Verbindung mit der meist guten Zusammenarbeit mit den Behörden und Baufirmen andererseits, nahezu die gesamte Fläche archäologisch zu dokumentieren. Lediglich der Bereich zweier Baustichstraßen sowie einiger Erschließungsgräben konnte nicht erforscht werden. Zudem erfolgte im Jahre 1992 eine magnetometrische Prospektion des Neubaugebiets durch J. Fassbinder<sup>200</sup>. Noch im Jahre 1995 wurde im Anschluss an das Baugebiet „Breitsamterfeld“ im Nordosten der Bauplatz des neuen Rathauses (Nr. 28b) geöffnet und von der Grabungsfirma *Planum* untersucht. Insgesamt konnte in all diesen Kampagnen ein geschlossenes, circa 3,3 ha großes Areal erforscht werden, welches die Gemeinde Stephansposching als Reaktion auf die Grabungen von „Breitsamterfeld“ in „Im Urdorf“ umbenannte. 1995 wurde zudem im Osten der altneolithischen Siedlungsfläche noch der Einzelbauplatz „Eggert“ (Nr. 30) untersucht, welcher ebenfalls bandkeramische Befunde erbrachte. Bereits 1994 erfolgten direkt im Südwesten des Gebiets zwei kleine Grabungen, wobei zum einen die Standfläche eines Nebengebäudes (Nr. 24) untersucht wurde und zum anderen der Bauplatz „Grill“ (Nr. 25). 2007 schließlich wurde der Standort eines Neubaus westlich der Bahnhofstraße ergraben (Nr. 20). Auch auf den letzten drei genannten Flächen wurden bandkeramische Funde und Befunde angetroffen<sup>201</sup>.

Mit Ausnahme der Grabungsfläche „Raiffeisenbank“ erfolgte der Abtrag des Oberbodens in der Siedlungsfläche stets maschinell mit Baggern, sämtliche Nacharbeiten geschahen per Hand, wobei zahlreiche ABM-Kräfte eingesetzt wurden. Große Verdienste kommen dabei J. Vierthaler zu, welcher als Vorarbeiter die meisten Grabungen bis 1994 betreute<sup>202</sup>. Die Leitung sämtlicher Untersuchungen der Kreisarchäologie Deggendorf lag bei K. Schmotz.

Alle Befunde wurden manuell vermessen und regelhaft im Maßstab 1:20 im Planum dokumentiert. Für die Fläche „Bauplatz Feldmeier“ liegt dagegen nur ein Plan im Maßstab 1:50 vor und für den Bereich „Neubau Rathaus“ musste für die Auswertung auf einen kopierten Gesamtplan im Maßstab 1:200 zurückgegriffen werden.

Bis auf wenige Ausnahmen wurden alle Befunde wenigstens einmal geschnitten und bei ausreichender Erhaltungstiefe auch im Profil dokumentiert. Bei größeren Objekten – vor allem den typischen Grubenkomplexen – wurden darüber hinaus auch Zwischenplana und zusätzliche Profile angelegt, um gegebenenfalls Teilbefunde abgrenzen zu können. Sämtliche nicht durch die Grabungsgrenzen gekappten Befunde wurden zur Gänze ausgenommen.

Die zeichnerische Dokumentation sowohl im Planum als auch der Profile erfolgte im Maßstab 1:20, wobei nahezu alle Zeichnungen auch naturnah koloriert wurden. Äußerst hilfreich ist hierbei, dass die meisten Zeichnungen von K. Schmotz, einige auch von H.-P. Schneider und J. Vierthaler stammen, was einen einheitlich hohen Standard und eine weitgehende Vergleichbarkeit bewirkt. Wichtige Anmerkungen wurden direkt auf den Plänen beziehungsweise Profilzeichnungen vermerkt, wodurch sich ein eigenständiges Grabungstagebuch erübrigte. Zusätzlich wurden zahlreiche Befunde auch fotografisch dokumentiert.

Abgesehen von manchen kleinen Teilbereichen im Breitsamterfeld sowie in der Grabungsfläche „Neubau Rathaus“ wurden alle Befunde nivelliert, wobei die Höhenwerte im Regelfall bei den Profilzeichnungen

200 Schmotz 1992a; ders. 1994, 19–21; ders. 1997a, 141.

201 20: Untersuchung 2007 wegen der Errichtung eines Neubaus auf Flur 343/11 (persönliche Mitteilung, K. Schmotz); 24: Untersuchung 1994 anlässlich der Errichtung eines Nebengebäudes auf Flur 353 (Schmotz 1997b, 25 N5. 17); 25: Einzelbaumaßnahme 1994 auf Flur 355/1 (Schmotz 1997b, 24–25 Nr. 16). Von allen drei Fundstellen werden explizit bandkeramische Funde und Befunde erwähnt, leider standen aber Dokumentation und Funde nicht zur Bearbeitung zur Verfügung. Nach Abschluss der Dissertation wurde außerdem 2014 der „Bauplatz Pfeffer“ (Nr. 17) westlich der Bahnhofstraße mit weiteren LBK-Befunden untersucht und 2017–18 erfolgten großflächige Grabungen im „Baugebiet Urdorf II“ (Nr. 29) direkt östlich der alten Hauptgrabungsfläche.

202 Seine zuverlässige Führung war von besonderer Wichtigkeit, da die manchmal mangelnde Motivation der Arbeiter sich auf den Fortschritt der Arbeiten und die Qualität der Ergebnisse teilweise negativ auswirkte (Schmotz 1995, 7).

notiert sind. Außer der genannten Originaldokumentation erstellte die Firma *ArcTron* mit dem von ihr entwickelten Programm *ArchäoCAD* in den Jahren 1996 bis 1997 einen Gesamtplan des geschlossenen Grabungsgebiets im „Breitsamterfeld“. Zur Auswertung standen sowohl die Originalzeichnungen als auch der erwähnte Digitalplan zur Verfügung<sup>203</sup>, wobei Letzterer als Grundlage aller Befundpläne diente. Da einerseits beim Digitalisieren der Pläne auf die Aufnahme besonders kleiner Befunde sowie der Zwischenplana verzichtet wurde und andererseits in Anbetracht der Datenmenge verständlicherweise einige Fehler unterliefen, musste der Digitalplan allerdings zunächst vollständig kontrolliert und stark überarbeitet werden<sup>204</sup>.

Sämtliche Bodenverfärbungen wurden jeweils während der Grabungen in den Flächen „Raiffeisenbank“, „Bauplatz Feldmeier“, „Bauplatz Rott“, „Breitsamterfeld“, „Neubau Rathaus“ und „Bauplatz Eggert“ mit eins beginnend durchnummeriert. Zur Unterscheidung werden auf den abgebildeten Plänen sowie im Text den Befundnummern die Kürzel „B“ für „Raiffeisenbank“, „F“ für „Bauplatz Feldmeier“, „R“ für „Bauplatz Rott“, „N“ für „Neubau Rathaus“ und „E“ für „Bauplatz Eggert“ vorangestellt, während bei den Befunden der Hauptfläche „Breitsamterfeld“ lediglich die Nummern angegeben werden. Allerdings erfolgte in diesem Bereich irrtümlich eine Doppelvergabe einiger Nummern, sodass die jüngere Serie der betreffenden Befunde von den Ausgräbern nachträglich durch ein angehängtes „A“ kenntlich gemacht wurde. Sofern sich komplexe Befunde im Laufe der Grabung in Teilbefunde auflösen ließen, wurde auch in diesen Fällen mit angehängten Buchstaben operiert.

Abschließend sei noch einmal der Charakter der Untersuchungen als unter Zeitdruck durchgeführte Notgrabungen betont<sup>205</sup>. Selbstverständlich erfüllen Grabungstechnik und Dokumentation nicht jenen Standard, der von einer reinen Forschungsgrabung erwartet werden könnte. Dennoch wurden fast alle Befunde – oft mehrfach – geschnitten, nivelliert, dokumentiert und vollständig ausgenommen, sodass die von Lüning angemahnten Qualitätsmaßstäbe bezüglich der Grabungsdurchführung zumindest erfüllt, teilweise auch übertroffen werden<sup>206</sup>. Die Grabungen in Stephansposching können somit in ihrer Kombination von großflächiger Untersuchung und hoher Qualität als voller Erfolg und Musterbeispiel dafür gelten, was Notgrabungen der kommunalen Denkmalpflege zu erreichen vermögen<sup>207</sup>.

### 1.3.2 Größe des Siedlungsareals

Die Größe des altneolithischen Siedlungsareals kann trotz der teilweisen Überbauung relativ gut eingegrenzt werden, da etliche Grabungen, Notbergungen, Abschubbeobachtungen und Lesefundaufsammlungen aus dem Umfeld vorliegen (Abb. 3). Die beim Bau des Lehrerhauses (Nr. 4) und der Raiffeisenbank (Nr. 8) angefallenen Funde belegen zweifelsfrei eine Erstreckung des Siedlungsareals bis nördlich der Kreisstraße. Allerdings ist offenbar ein breiter Streifen an der Hochterrassenkante ungenutzt geblieben, wie einige Untersuchungen belegen: Am wichtigsten sind dabei die nahe gelegenen Flächen, welche bei den Erweiterungen des Bauhofs (Nr. 3), des Kindergartens (Nr. 5) und der Schule (Nr. 6) aufgedeckt wurden, erhärtet wird dies aber auch durch etliche weitere Beobachtungen, die von einem Wohnhaus (Nr. 1) und der Kirche St. Stephanus (Nr. 2) im Westen über die großen Grabungsflächen des Wittenzellner Felds (Nr. 9) und Geislingerfelds

203 Noch einmal sei K. Schmotz für die Bereitschaft gedankt, die sorgsam gehütete Originaldokumentation aus der Hand zu geben. Ebenso herzlich sei Herrn M. Schaich und der Firma *ArcTron* für die freundliche Überlassung einer Kopie des Digitalplans gedankt, was die Bearbeitung erheblich erleichterte.

204 Insgesamt waren dabei außer sämtlichen Zwischenplana etwa 130 Befunde nachzutragen.

205 Eine Feststellung, auf die K. Schmotz großen Wert legt.

206 So fordert Lüning (1997a, 27–37) etwa, dass sämtliche Pfostengruben und Wandgräben geschnitten und stets die Nivelements und Gefälle der Flächen erhoben werden sollten. Außerdem müssten die typischen Grubenkomplexe zunächst in schematischen Abhüben ergraben werden, bis sie sich in Einzelbefunde auflösen. So selbstverständlich manche dieser Forderungen anmuten mögen, so zeigen sie doch die realen Probleme der Bodendenkmalpflege auf. Die Grabungsdurchführung in Stephansposching übertrifft qualitativ sicherlich die Grabungen in etlichen wichtigen Vergleichsplätzen: Allen voran sind hier die eilig durchgeführten Grabungen im Merzbachtal zu nennen, welche Lüning überhaupt zur Aufstellung seines Forderungskatalogs bewogen. Aber zum Beispiel auch in Gerlingen (Neth 1999, 21–22), Ulm-Eggingen (Kind 1989, 14–17) oder Dresden-Prohlis (Link 2014, 27–28) erreichen die Grabungen in mancher Hinsicht nicht dieses Niveau.

207 Dies ist vor allem dem Engagement und der Ordnungsliebe K. Schmotz' zu verdanken, welche sich nicht nur bei den Grabungen zeigten, sondern auch bei der Archivierung der Unterlagen und des Fundmaterials.

(Nr. 10) bis hin zu drei Einzelbaumaßnahmen im Osten (Nr. 11–13) reichen<sup>208</sup>. Lediglich beim Bau der Mehrzweckhalle (Nr. 7) wurden bandkeramische Befunde angetroffen, wobei es sich aber weit überwiegend um sichere und unsichere Gräber handelt<sup>209</sup>, während eindeutige Siedlungsbefunde nicht bekannt sind. Die Nordgrenze des Siedlungsareals ist also in dem etwa 40 m breiten grabungsfreien Streifen zwischen den genannten Punkten zu lokalisieren. H. Franz konnte in der Freifläche zwischen Kreisstraße und dem Sportplatz östlich und nördlich der Raiffeisenbank noch einzelne bandkeramische Funde aufsammeln<sup>210</sup>, wobei unklar ist, wie weit der Fundschleier verlagertes Stücke über die eigentliche Siedlungsfläche hinausreicht.

Die Ostgrenze fällt ziemlich genau mit dem zwischen den Fluren „Haaräcker“ und „Marterläcker“ verlaufenden Feldweg zusammen. Während im Bauplatz Eggert (Nr. 30) direkt westlich des Wegs noch Siedlungsspuren belegt sind, fehlen diese in dem wenige Meter entfernten Areal östlich davon, welches anlässlich des Baus einer Maschinenhalle (Nr. 31) untersucht wurde<sup>211</sup>. Das Aussetzen bandkeramischer Befunde ist zudem durch mehrere noch weiter östlich liegende Untersuchungsflächen gesichert, so durch zwei Einzelbaumaßnahmen auf den Fluren 761 (Nr. 32) und 762/3 (Nr. 34) sowie durch die großen ab 2008 geöffneten Flächen für ein neues Baugebiet in der Flur 762 (Nr. 33a und b)<sup>212</sup>. Südlich dieses überbauten Bereichs reicht auch die Lesefundstreuung nur wenig über den Feldweg nach Osten. Kalkuliert man eine gewisse Verlagerung des Lesefundmaterials mit ein, so dürfte das Siedlungsareal dort einige Meter östlich des Wegs enden<sup>213</sup>.

Im Süden reicht die Streuung der Lesefunde direkt bis an die steiler werdenden mittleren Flankenbereiche der Rottal-Seige heran. Hierbei bleibt allerdings unklar, ob es sich lediglich um von den sanften Oberhängen verlagertes Material handelt und wie sehr sich die Topographie seit der LBK verändert hat. Die neolithischen Hausgrundrisse der Grabungsfläche Breitsamterfeld ziehen im Süden jedenfalls bis zur Grabungsgrenze, und im Fall von Haus 93 darf vermutet werden, dass es einst sogar deutlich weiter nach Süden reichte. Allerdings ist hier erosionsbedingt ein Aussetzen von Befunden zu beobachten. Wie bereits ausgeführt, ist anzunehmen, dass die Rottal-Seige einst insgesamt schmaler, aber schärfer begrenzt war und somit ein Teil des damals weiter nach Süden reichenden Plateaus heute der Erosion zum Opfer gefallen ist. Ob dieser Bereich noch gänzlich zur eigentlichen Siedlungsfläche zählte, ist nicht mehr festzustellen. Die Siedlungsgrenze könnte somit grob mit der Grabungsgrenze übereinstimmen, wahrscheinlicher aber etliche Meter weiter südlich gelegen haben. Da allerdings im Bauplatz Feldmeier (Nr. 23) eine hervorragende Erhaltung der Befunde festzustellen war, der südlich angrenzende und noch weitgehend ebene Gartenbereich (Nr. 27) aber bereits befundleer war, scheint in diesem Bereich die Grenze des Siedlungsareals gut zu lokalisieren zu sein<sup>214</sup>. Problematisch ist allerdings, dass in der südwestlich benachbarten Parzelle 355/1 (Nr. 25) wiederum bandkeramische Funde und Befunde angetroffen wurden<sup>215</sup>, während ein rund 60 m südwestlich gelegener Bauplatz (Nr. 26) sich dagegen als befundfrei erwies<sup>216</sup>. Es ist also anzunehmen, dass die Siedlungsfläche im

208 1: Einzelbaumaßnahme 1995 auf Flur 15 (Schmotz 1998, 31 Nr. 25); 2: Kirchengrabung 2002 in St. Stephanus (Böhm/Schmotz 2004, 208–209 mit Abb. 25); 3: Erweiterung des Bauhofs (Schmotz 1996a, 48; 47 Abb. 3,5); 5: Erweiterung des Kindergartens 1994 (Schmotz 1997b, 25 Nr. 18); 6: Erweiterung des Schulhauses, entspricht Fundstelle Stephansposching 38 (Schmotz 1989b, 272; 273 Plan G,33); 9: Grabungsfläche Wittenzellner Feld 1987–89 (Schmotz 1989a, 128 Abb. 15,3; Schmotz 1996a, 48; 47 Abb. 3,11); 10: Grabungsfläche Geislingerfeld 1983–86 (Schmotz 1989a, 128 Abb. 15,4; Schmotz 1996a, 46; 47 Abb. 3,12); 11: Einzelbaumaßnahme 1993 auf Flur 756/2 (Schmotz 1996b, 16–17 Nr. 8); 12: Einzelbaumaßnahme 1994 auf Flur 754/2 (Schmotz 1996a, 49; 47 Abb. 3,14; Schmotz 1997b, 25 Nr. 19); 13: Notbergung anlässlich einer Einzelbaumaßnahme 1968 auf Flur 750/4, entspricht der Fundstelle Stephansposching 38 (Schmotz 1989b, 276; 278 Plan G,37.38).

209 Schmotz 1992b.

210 Herrn H. Franz sei an dieser Stelle herzlich für seine Kooperationsbereitschaft gedankt. Er stellte mir unter anderem eine sehr sorgfältige Skizze zur Verfügung, welche den Streubereich der von ihm gesammelten bandkeramischen Lesefunde zeigt.

211 Schmotz 1989a, 128 Abb. 15.

212 32: Einzelbaumaßnahme 2006 auf Flur 761 (Mitteilung K. Schmotz); 34: Grabung von K. Hautmann 1980 auf Flur 762/2, entspricht Fundstelle Stephansposching 37 (Schmotz 1989b, 274; 278 Plan G,37.38); Nr. 33a und b: Eibl. u. a. 2010.

213 Die seit 2017 laufenden Grabungen (Nr. 29) wiederum bestätigen, dass das altneolithische Siedlungsareal tatsächlich im Osten bis an den Feldweg reicht (persönliche Mitteilung St. Hanöfner, Kreisarchäologie Deggendorf).

214 27: Abschubbeobachtung 1989 im Gartenbereich der Flur 356/5 (Schmotz 1989a, 129).

215 25: Einzelbaumaßnahme 1994 auf Flur 355/1 (Schmotz 1997b, 24–25 Nr. 16).

216 26: Einzelbaumaßnahme 1990 auf Flur 362/2 (Schmotz 1989a, 129).

Südwesten keinen rundlichen Abschluss besitzt, sondern westlich der Freifläche im Gartenbereich Feldmeier (Nr. 27) erneut etwas nach Süden vorstößt.

Auch im Westen ist die Siedlungsgrenze grob zu fassen. Dichte altneolithische Bebauung zieht bis an den Rand der Grabungsflächen Neubau Rathaus (Nr. 28b), Breitsamterfeld (Nr. 28a) und Bauplatz Rott (Nr. 21), wobei einige Grundrisse lediglich angeschnitten wurden. Die Siedlungsfläche muss somit deutlich über die großen Grabungsflächen hinausreichen. Dies belegen im Südwesten auch die beiden kleinen Grabungsflächen Nr. 24 und 25<sup>217</sup>. Einen Hinweis auf ein wahrscheinlich sogar mindestens 97 m weites Vorstoßen der Siedlungsfläche direkt nach Westen geben die Funde vom Bauplatz Stöberl (Nr. 22) und aus Flur 343/11 (Nr. 20), was inzwischen auch durch weitere Befunde vom Bauplatz Pfeffer (Nr. 17) bestätigt wird<sup>218</sup>. Mehrere befundfreie Abschubbeobachtungen (Nr. 14–16) unmittelbar westlich vom Bauplatz Pfeffer sprechen dafür, dass hier die Siedlungsgrenze erreicht ist<sup>219</sup>. Eine weitere befundfreie Fläche im Südwesten (Nr. 26) macht auch in dieser Richtung ein baldiges Ende wahrscheinlich<sup>220</sup>. Weit problematischer ist die Situation im Nordwesten, wo einerseits der Bauplatz Pfeffer (Nr. 17) klaren bandkeramischen Befund erbrachte, andererseits zwei östlich davon liegende Flächen (Nr. 18 und 19) befundfrei blieben<sup>221</sup>. Es ist denkbar, dass die Befunde auf dem Bauplatz Pfeffer (Nr. 17) tatsächlich in einer nach Nordwesten weisenden Auslappung des Siedlungsgebiets liegen. Anderserseits könnte das Fehlen von Befunden in den östlich benachbarten Flächen (Nr. 18–19) auch durch schlechte Erhaltung erklärbar sein, ist doch eben der nahe liegende nordwestliche Bereich in der Hauptgrabungsfläche Breitsamterfeld (Nr. 28) durch besonders stärkere Erosion geprägt (Abb. 8).

Eine konservative Abschätzung der Größe des altneolithischen Siedlungsareals mit den oben erläuterten Grenzen (Abb. 3) ergibt eine Ausdehnung in West-Ost-Richtung von rund 490 m und in Nord-Süd-Richtung von 340 m mit einer Gesamtfläche von circa 11,2 ha. Schiebt man für eine Maximalabschätzung die Grenzen im Norden und Osten bis unmittelbar an die befundfreien Areale, im Süden ein Stück weit in das heutige Tal der Rottal-Seige, rundet die Siedlungsgrenze im Südwesten großzügig ab und schließt im Nordwesten die vielleicht lediglich erosionsbedingt befundfreien Flächen (Nr. 18–19) mit ein, so misst die ehemalige Siedlungsfläche höchstens wohl rund 16,5 ha. Um jedenfalls aber eine Überschätzung zu vermeiden und um bei allen nachfolgenden Berechnungen die jeweilige Untergrenze zu bestimmen, wird in den folgenden Kapiteln stets von einer nur 10 ha großen Siedlungsfläche ausgegangen.

### 1.3.3 Relief und Erhaltung

Wie erwähnt, liegt die altneolithische Fundstelle auf der südlichen Seite eines rund 450 m breiten und weitgehend flachen, spornartigen Geländerückens, der im Norden steil zur Donauniederung, im Süden wesentlich sanfter zur Rottal-Seige hin abfällt. Der Talgrund der Seige ist in diesem Bereich heute etwa 5 m in die Hochterrasse eingeschnitten. Ein flächiges Nivellement der rezenten Oberflächen vor Grabungsbeginn liegt nicht vor. Schmotz gibt aber den Ausschnitt eines Höhenschichtplans wieder<sup>222</sup>, der die Lage der ersten Fundstelle beim Bau des Lehrerhauses zeigt, welches sich in der Nordwestecke des altneolithischen Siedlungsareals befindet. Der Großteil des gesamten Plateaus besitzt Höhen von 325–326 m NN, doch ziehen zwei leichte Höhenrücken mit Niveaus über 326 m NN von West nach Ost durch das Siedlungsareal. Der nördliche dieser Riegel befindet sich im Bereich der Kreisstraße und des nördlichen Teils

217 24: kleine Grabungsfläche 1994 anlässlich der Errichtung eines Nebengebäudes auf Flur 353 (Schmotz 1997b, 25 Nr. 17).

218 20: Einzelbaumaßnahme 2007 auf Flur 343/11 und 22: Einzelbaumaßnahme 2011 auf Flur 346/6 (beides persönliche Mitteilung K. Schmotz). 17: Einzelbaumaßnahme 2014 auf Flur 343/26 (persönliche Mitteilung St. Hanöfner).

219 14–16: Abschubbeobachtungen 2015 auf Flur 343/32 sowie 2018 auf den Fluren 343/7 und 343/10 (persönliche Mitteilung St. Hanöfner).

220 26: Einzelbaumaßnahme 1990 auf Flur 362/2 (Schmotz 1991, 129).

221 18: Einzelbaumaßnahme 1990 auf Flur 345/5 (Schmotz 1989a, 129); 19: Humusabtrag 1987 für eine Zufahrt (Schmotz 1989a, 129).

222 Schmotz 1989b, 272 Plan G,32.



Abb. 7. Kartierung der Planumshöhen nach Planflächen in der Hauptgrabungsfläche. M 1:2000.



Abb. 8. Kartierung der durchschnittlichen Erhaltungstiefe der Gruben tragender Innenpfosten von LBK-Häusern sowie Verteilung von Zylindergruben nach Planflächen in der Hauptgrabungsfläche. M 1:2000.

der Grabungsflächen „Neubau Rathaus“ und „Breitsamterfeld“. Der südliche Riegel nimmt den Südteil der Grabungsfläche „Breitsamterfeld“ ein und läuft nach Westen zu (Grabungsflächen „Feldmeier“ und „Rott“) allmählich aus. Der größere Teil der geschlossenen Grabungsflächen ist somit in einer leichten Senke zwischen diesen beiden Höhenzügen situiert.

Für rund die Hälfte der Planflächen<sup>223</sup> von je 7 m mal 19 m Größe liegen Angaben über die Mächtigkeit des Oberbodenabtrags vor. Diese schwankt zwischen minimal 30 cm und maximal bis zu 100 cm, wobei 60–70 cm die häufigste Dicke des Oberbodens sind. Hierbei ist keine eindeutige Regelmäßigkeit der Verteilung zu erkennen. So wurden gerade an den am höchsten gelegenen Stellen im Süden über 79 cm entfernt, aber auch im Nordwesten, noch im Bereich der Senke zwischen den beiden Höhenrücken, fand ein starker Abtrag statt. Insgesamt scheint der Oberbodenabtrag an den Rändern der Grabungsflächen, vor allem auf dem südlichen Höhenzug, zu einer gewissen Verebnung der Grabungsflächen geführt zu haben, im Kernbereich dagegen mitunter aber zu einer Verstärkung der Niveauunterschiede.

Insgesamt spiegelt eine Kartierung der Planumshöhen die Grundzüge des soeben geschilderten Reliefs gut wider (Abb. 7)<sup>224</sup>: Die Höhenwerte reichen von 324,69 m NN bis 325,66 m NN, woraus sich ein maximaler Unterschied von lediglich 97 cm ergibt. Klar erkennbar ist der West-Ost-verlaufende Höhenriegel im Südosten der Grabungsfläche, der nach Norden zu sanft, nach Süden zu etwas steiler abfällt. Auch ganz

223 Die zeichnerische Dokumentation erfolgte auf Plänen, welche jeweils eine Fläche von 7 m mal 19 m darstellen. Diese Raster werden hier als Planflächen bezeichnet.

224 Zur Kartierung wurde nach Möglichkeit in jeder Planfläche die Befundoberkante eines möglichst mittig liegenden Befundes bestimmt.

im Norden der Fläche ist wieder ein gewisser Anstieg des Geländes zu beobachten. Bemerkenswert ist, dass die Senke in der Mitte kontinuierlich nach Nordwesten hin abfällt und am dortigen Grabungsrand die größte Tiefe aufweist. Offenbar zieht diese auf der Ackeroberfläche nicht zu erkennende Niederung weiter nach Nordwesten aus der Grabungsfläche hinaus. Eben in diesem Bereich erfolgte auch der stärkste Oberbodenabtrag, was darauf hindeutet, dass diese Mulde oder Rinne im Kolluvium verfüllt war.

Wichtiger als das rezente Ackerrelief und die Planumshöhen ist freilich die hierauf aufbauende Rekonstruktion der neolithischen Oberfläche. Die wichtigsten Hinweise gibt dabei die Erhaltung der Befunde. Der einzige Befundtyp, der nicht nur in großer Zahl und flächig verbreitet vorkommt, sondern bei dem zudem eine gewisse Normung der ehemaligen Tiefe wahrscheinlich zu machen ist, sind Pfosten. Aus statischen Gründen müssen diese eine bestimmte Mindesttiefe aufweisen, um vor allem auch seitlich wirkenden Kräften standhalten zu können<sup>225</sup>. Abhängig von der Belastung variieren daher auch oft die Eingrabetiefen konstruktiv verschiedener Pfosten innerhalb eines Grundrisses, im Falle bandkeramischer Häuser etwa sind Wandpfosten oft weniger tief gegründet als die tragenden Innenpfosten. Für Letztere werden, basierend auf statischen Berechnungen und rekonstruierten Nachbauten, ursprüngliche Gründungstiefen von wenigstens 90 cm bis hin zu 160 cm angenommen<sup>226</sup>. Aufgrund der systematisch unterschiedlich tiefen Eingrabung von Wand- und Innenpfosten kann zur Rekonstruktion der prähistorischen Oberfläche auch nur eine der beiden Pfostensorten herangezogen werden. Da die durchschnittliche Erhaltungstiefe aller Pfostenlöcher in Stephansposching lediglich 12,9 cm beträgt, wurden die Innenpfosten ausgewählt, da diese mit höherer Wahrscheinlichkeit auch noch in besonders stark erodierten Zonen zu fassen sind. Natürlich ist davon auszugehen, dass auch die Pfostentiefen der Häuser untereinander schwanken, insbesondere kann eine Abhängigkeit von der Größe der Häuser bestehen. Da die Grundrisse jedoch relativ gemischt über die Grabungsfläche streuen, mag dieser Faktor teilweise ausgeglichen werden. Jedenfalls aber ist diese Unschärfe in Kauf zu nehmen, da die Abschätzung der Erosion einzig über die Erhaltungstiefen der Befunde möglich ist.

Zur Kartierung wurde jeweils die durchschnittliche Tiefe aller Innenpfosten bandkeramischer Grundrisse bestimmt. Um Extremwerte mildern zu können, welche durch die baulichen Besonderheiten einzelner Häuser bedingt sind, erfolgt die Kartierung nach Planflächen und nicht nach Grundrissen (Abb. 8). Daten liegen für deutlich mehr als die Hälfte der Gesamtfläche vor, doch bleiben selbstverständlich unbebaute oder zu stark erodierte Zonen frei. Insgesamt konnten über 1.100 Pfosten ausgewertet werden, deren Tiefen 1–124 cm betragen<sup>227</sup>. Die Mittelwerte der Pfostentiefen auf den 162 Planflächen reichen von 1–44 cm und betragen im Schnitt 13,5 cm. All diese Daten illustrieren die insgesamt dürftige Tiefenerhaltung und verdeutlichen, dass zahlreiche Pfosten wohl gänzlich verschwunden sind. Die Planflächen wurden je nach Durchschnittstiefe der Pfosten in drei Klassen eingeteilt: 1–10 cm, 11–20 cm und über 21 cm. Im Vergleich mit der Kartierung der Planumshöhen wird deutlich, dass die beste Erhaltung auf den beiden Höhenrücken im Norden und Süden der Grabungsfläche sowie am Westrand auf dem Bauplatz Rott gegeben ist. Die Bereiche der schlechtesten – aber immerhin noch nachweisbaren – Erhaltung ziehen längs der Oberhänge der beiden Höhenrücken, besonders auffällig auf der Nordseite des südlichen Rückens. Erwartungsgemäß setzte also die Erosion verstärkt an den Hangkanten an. Flächig schlecht erhalten ist außerdem der Bereich der tiefsten Stelle der Senke im Nordwesten, wo die Pfosten im Mittel sogar überwiegend unter 5 cm tief erhalten sind. Also wirkte auch hier die post-bandkeramische Erosion besonders kräftig. Leider ist der zentrale Bereich der Grabungsfläche aufgrund der spärlichen Daten nur schwer zu beurteilen. Sofern Innenpfosten nachweisbar sind, weisen sie eine mittlere bis schlechte Erhaltung auf.

225 Ausführliche Erläuterungen zur Statik bei: Luley 1992, bes. 59–82.

226 Luley (1992, 19) veranschlagt die minimale Eingrabetiefe tragender Pfosten bandkeramischer Häuser auf 90 cm. Bei der Rekonstruktion in Cuiry-lès-Chaudardes (1977, 255) wurden Tiefen von 100 cm für die Seitenpfosten und 120 cm für die Firstpfosten in Anspruch genommen, in Holtzheim (Sainty/Schnitzler 1985, 13) 120 cm für alle Innenpfosten. Bei dem Nachbau in Straubing schließlich wurden Pfostenlöcher von 130–160 cm Tiefe verwendet (Böhm/Weny 1990, 26).

227 Pfosten, welche nur noch im Planum feststellbar waren, wurden jeweils mit 1 cm Tiefe einberechnet.



Da bei innenpfostenfreien Flächen eine Unterscheidung zwischen unbebauten Arealen einerseits und stark erodierten andererseits nicht möglich ist, ist eine Überprüfung nur mit einem Befundtyp durchzuführen, der nicht Teil von Grundrissen ist. Der einzige häufigere Grubentyp, der formal schärfer zu greifen ist und dessen Gestalt wohl funktional bedingt ist, sind Zylindergruben. Auf der Kartierung der Pfostentiefen ist auch die Verteilung der 99 auswertbaren, vermutlich altneolithischen Gruben dieses Typs schematisch pro Planfläche dargestellt (Abb. 8). Ihr relativ häufiges Vorkommen auf pfostenfreien Flächen nahe von Arealen mit guter Pfostenerhaltung zeigt, dass sie tatsächlich in einer gewissen Entfernung von Häusern angelegt wurden. Dabei kommen sie auch mit einiger Regelmäßigkeit im Bereich der Senke in der Grabungsmitte vor. Auf den Flächen mit guter Pfostenerhaltung (21–44 cm Durchschnittstiefe) liegen auch die mit 48 cm im Schnitt am besten erhaltenen Zylindergruben (N=14). Die Durchschnittstiefe der Zylindergruben auf Flächen mit schlecht erhaltenen Pfosten (1–10 cm Durchschnittstiefe) dagegen beträgt nur 40 cm (N=16), die Zylindergruben spiegeln also durchaus die generelle Erhaltung wider. Während nun die Zylindergruben aller Flächen mit erhaltenen Innenpfosten im Schnitt 38 cm tief sind (N=66), beträgt der Schnitt für die pfostenfreien Flächen im mittleren Teil der Grabung nur 33 cm (N=20). Hieraus ist zu folgern, dass in dieser Zone tatsächlich die schlechteste Erhaltung gegeben ist und durch Erosion einige Zentimeter mehr Bodenabtrag erfolgte. Obwohl der absolute Unterschied in der Mächtigkeit des Bodenabtrags nur gering erscheint, so genügte er offenbar dennoch, um flächig die letzten Spuren etwaiger Pfosten zu tilgen. Bemerkenswert ist, dass die Durchschnittstiefe der Zylindergruben auf den pfostenfreien Flächen auf den Höhenrücken sowie im Westen der Grabungsfläche immerhin 55 cm beträgt (N=7). Die Tiefendifferenz von 22 cm entspricht gut den für die Pfosten feststellbaren Werten. Das weitgehende Fehlen von Pfosten im mittleren Teil der Grabungsfläche ist somit durch die Erhaltungsbedingungen zu erklären, zwingende Gründe für die Annahme eines bebauungsfreien Areals liegen also nicht vor.

Wenn nun der Oberbodenabtrag im Mittel grob auf 65 cm geschätzt wird, so ergibt sich aus der durchschnittlichen Erhaltungstiefe der Innenpfostengruben, dass sich die rezente Ackeroberfläche im Mittel rund 78,5 cm über der Sohle der Pfostengruben befand. Setzt man dann eine ehemalige Gründungstiefe für tragende Innenpfosten von etwa 120 cm voraus, so kann der flächige Erosionsverlust mit circa 40 cm angesetzt werden. Aus den obigen Betrachtungen ist allerdings abzuleiten, dass dabei örtliche Differenzen von 20–30 cm auftraten.

Eindeutig ist, dass der Bereich der Senke des Planums durch eine deutlich schlechtere Befundüberlieferung gekennzeichnet ist. Es bestanden also ehemals geringere Niveauunterschiede zwischen der mittleren Grabungszone und den nördlich und südlich liegenden Höhenbereichen. Da sich die verstärkte Erosion im rezenten Ackerrelief nicht bemerkbar machte, deutet sich an, dass zunächst durch rückschreitende Erosion ein Abtrag der neolithischen Siedlungsschichten erfolgte, was in manchen Zonen sogar dazu führte, dass keinerlei Hausbefunde mehr nachweisbar sind. Das Erdmaterial floss dabei wohl durch die nach Nordwesten ziehende Niederung ab. Als dieser Prozess zum Erliegen kam, wurde die verbleibende Senke ihrerseits mit kolluvialen Material verfüllt, welches wohl vorwiegend von dem im Süden liegenden Höhenzug stammt.

Trotz dieser kleinflächigen Unterschiede des nachbandkeramischen Bodenabtrags entspricht das Relief des Grabungsplanums offenbar in den Grundzügen der neolithischen Oberfläche. Dies kann daraus gefolgert werden, dass die Niveauunterschiede des Planums bis zu 100 cm betragen, die Differenzen der Erosion aber kaum 30 cm überschreiten. Jedenfalls bildete der im Süden liegende Riegel auch seinerzeit die am höchsten liegende Zone, der sich im Norden ein flacher Bereich anschloss, welcher schließlich wieder leicht anstieg. Das frühere Relief mag teilweise etwas stärker ausgeprägt gewesen sein als das rezente, große Gefälle existierten aber wohl kaum. Insgesamt bot das Gelände einen ebenso flachen Eindruck wie heute.

## 1.4 Datenverwaltung

Die Bearbeitung der Befunde und Funde aus dem altneolithischen Siedlungsareal von Stephansposching setzte die Erhebung und Verwaltung einer gewaltigen Datenmenge voraus. Immerhin galt es, fünf eigen-

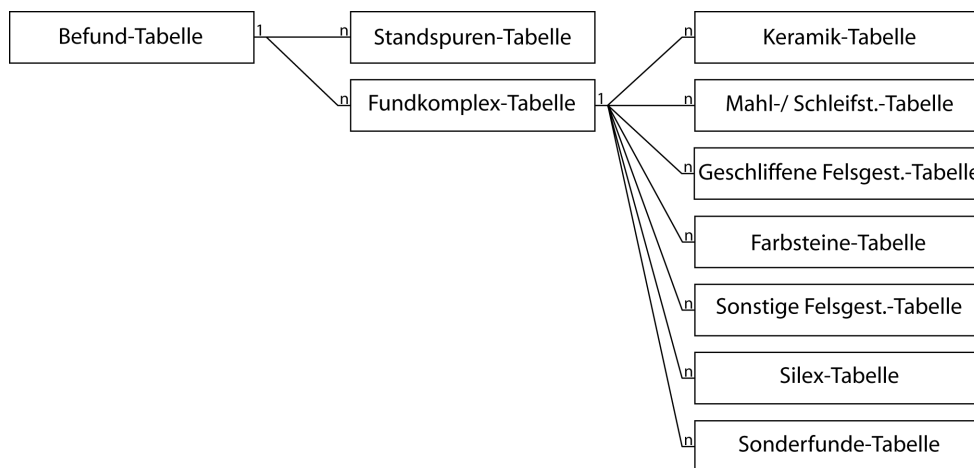


Abb. 9. Schema der Datenbankkonzeption.

ständige Grabungsbereiche auszuwerten, aus denen insgesamt rund 3.450 nummerierte Befunde stammen. Das angefallene Fundmaterial umfasst vor allem rund 81.000 Scherben (1.200 kg), 2.500 Felsgesteinfragmente (342 kg) und 663 Silices (7 kg). Entsprechend musste von vornherein eine geeignete relationale Datenbank erstellt werden (Abb. 9), wozu das Programm Microsoft Access verwendet wurde.

In der grundlegenden Befund-Tabelle werden alle separierbaren und nummerierten Befunde oder sonstige Einheiten wie etwa Oberbodenabträge verwaltet. Pfostenstandspuren werden dabei nicht als eigenständige Befunde betrachtet, sondern in einer mit den Befunden – etwa Pfostengruben oder Wandgräben – verknüpften Tabelle aufgenommen. Da viele Befunde bei der Ausgrabung in verschiedenen Sektoren oder Abhüben ergraben wurden, werden mitunter mehrere dieser kleineren, hier als „Fundkomplexe“ bezeichneten Einheiten über 1:n-Beziehungen mit den jeweiligen Befunden verbunden. An die Fundkomplex-Tabelle wiederum sind weitere Tabellen für die jeweiligen Fundgattungen (Keramik, Mahl- und Schleifsteine, Beile, Farbsteine, sonstige Felsgesteine, Silix, Sonderfunde) angehängt, in welchen die Funde einzeln oder zusammengefasst (etwa mehrere Scherben zu einer Gefäßseinheit) verzeichnet sind. Insgesamt beinhaltet die Datenbank über 23.000 Datensätze, wobei die Masse (15.761) auf die Keramik-Tabelle entfällt.

Um die Dateneingabe möglichst rationell zu gestalten und zugleich die Gefahr von Fehleingaben durch Tippfehler zu minimieren, wurden nach Möglichkeit Auswahllisten angelegt, aus denen die gewünschten Angaben durch Klicken übernommen werden können. Da die Speicherplatzbegrenzung heute kein Problem mehr darstellt, wurde weitgehend auf Kürzel und Codes verzichtet. Dies hat den Vorteil, dass eine inhaltliche Überprüfung der Angaben leichter möglich ist und so Fehler bei der Eingabe besser vermieden werden können. Insbesondere die Typisierung der variantenreichen Gefäßformen und -verzierungen kommt aber kaum ohne Codes aus, sodass gerade bei diesen heiklen Daten überwiegend dreistellige Zahlenkodes Anwendung fanden. Als weitere Mittel zur Qualitätssicherung wurden bei der zumeist hierarchisch gegliederten Eingabe oft gezielt auch redundante Informationen aufgenommen und Besonderheiten in Kommentarfeldern beschrieben.

Trotz der genannten Sicherungen ist eine gewisse Quote von Fehleingaben unvermeidbar. Ein Teil davon konnte nachträglich erkannt und beseitigt werden, eine vollständige Kontrolle der Daten ist allerdings unmöglich. Dort, wo redundante Daten eine Überprüfung der Eingaben gestatteten, war festzustellen, dass etwa 1 % der Eingaben fehlerhaft waren. Es muss also damit gerechnet werden, dass die Datenbank insgesamt mit einer Fehlerquote durch Falscheingaben in dieser Größe behaftet ist. Besonders problematisch ist dies wohl jeweils dort, wo Zahlen, etwa Maße oder Typenkodes, erhoben wurden. Derartige Fehler waren nur teilweise zu identifizieren, etwa wenn Größenordnungen von Maßen offensichtlich falsch waren oder nicht vergebene Zahlenkodes auftraten.

## 2. Funde

### 2.1 Keramik

#### 2.1.1 Grundlegende Daten

##### 2.1.1.1 Fundaufnahme

Die Grundeinheit der Aufnahme bilden „Gefäßeinheiten“. Als Gefäßeinheit sind hier Einzelscherben oder mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit zu einem Gefäß gehörige Scherbengruppen definiert, die mindestens ein typologisch klar ansprechbares, das Gefäß charakterisierendes Merkmal der Gefäßform oder der Verzierung aufweisen. Um diesem Kriterium zu genügen, muss somit wenigstens entweder ein Rand oder eine Handhabe oder ein Boden beziehungsweise ein ziertechnisches Element vorhanden sein. Die Zuweisung unverzierter Wandscherben zu einer Gefäßeinheit wurde zurückhaltend anhand der übereinstimmenden Machart vorgenommen. Gefäßeinheiten sind somit die Träger der typologisch auswertbaren Merkmale, welche in codierter Form auf die einzelne Gefäßeinheit bezogen aufgenommen wurden. Mehrere unverzierte Wandscherben alleine bilden keine Gefäßeinheit, wurden aber, wenn ihre Zusammengehörigkeit eindeutig ist und sie einem Befund entstammen, als eigene „Gruppe“ aufgenommen, um so die reale Gefäßzahl besser bestimmen zu können. Die restlichen, nicht zuweisbaren Scherben eines Fundkomplexes wurden nach Warengruppen sortiert summarisch verbucht. Eine gezielte Suche nach Anpassungen war wegen der enormen Materialmenge nur jeweils innerhalb der verschiedenen Fundkomplexe eines Befundes möglich. Nur in besonderen Einzelfällen wurden auch Anpassungen aus verschiedenen benachbarten Befunden oder dem Oberbodenabtrag ermittelt. In Anbetracht der Keramikmenge konnte nach diesem Schema lediglich die aus Befunden stammende Keramik bearbeitet werden. Oberbodenfunde dagegen wurden nach Gefäßeinheiten und Restscherben sortiert und jeweils lediglich summarisch aufgenommen. Nur Einzelstücke, die das Typenspektrum erweitern oder besonders gut erhalten sind, wurden komplett als Gefäßeinheiten mit allen untersuchten Merkmalen aufgenommen. Alle Gefäßeinheiten und Warengruppen eines Befundes oder eines Oberbodenabtrags wurden fortlaufend durchnummeriert, wobei diese Nummer mittels eines Bindestrichs an die Befundnummer angehängt wurde<sup>228</sup>.

Pro Gefäßeinheit wurden als metrische Daten soweit möglich erhoben: Zahl und Gewicht der Scherben, Wanddicke, Durchmesser von Rand, Hals, Bauch und Boden, Höhe des Gefäßes und des Halses sowie die maximale Scherbenlänge. Betreffs der Erhaltung wurden vermerkt: Zustand der Bruchkanten, Position der überlieferten Gefäßpartien und Grad der Erhaltung von Profil und Umfang. Zur Machart wurden aufgenommen: Art der Magerungsmittel und Gesamtanteil der Magerung, die Härte des Scherbens, Struktur und Farbverlauf im Bruch, Art der Oberflächenbehandlung, Farbverlauf auf der Oberfläche und Hauptfarbe der Innen- und Außenfläche sowie eine generelle Qualitätsbeurteilung des Stückes. Formtypologisch erfolgte die Bestimmung der Gesamtform sowie der Formen von Rand, Boden und Handhaben. Zur Verzierung wurden die verwendeten Techniken typisiert sowie in codierter Form die Ausprägung von Rand-, Zwickel-, Neben-, Haupt- und Gliederungsmustern aufgenommen. Außerdem wurden Gebrauchsspuren, Anpassungen aus anderen Fundkomplexen und eine Grobdatierung der Gefäßeinheit vermerkt.

Durchmesser wurden mittels außen an das Gefäß anzulegenden Schablonen in 2 cm-Stufen ermittelt, Wandstärken per Schieblehre in 0,5-mm-Schritten. Die Gewichtsbestimmung erfolgte mit einer elektronischen Küchenwaage mit einer Genauigkeit von 2 g. Größe und Anteil der Magerungstoffe wurden nach Vorlagen geschätzt<sup>229</sup>, die Farben mit einer CEC-Farbkarte verglichen<sup>230</sup>. Für die Codierung der Form- und Verzierungstypen wurde ein eigener, an das südbayerische Material angepasster Katalog erarbeitet und

228 Eine Information über den einzelnen Fundkomplex, aus dem eine Gefäßeinheit stammt, ist bei diesem System nicht gegeben, lediglich die Zuordnung zum Befund ist ausschlaggebend.

229 Schneider 1989, 26 Abb. 2.

230 Vergleichsfarbkarte der Fédération Européenne des Fabricants de Carreaux Céramiques.

während der Arbeit ständig erweitert. Als Grundlagen dienten unter anderem die Kataloge von Stehli, Kneipp, Strien, Brink-Kloke und Pavlů u. a.<sup>231</sup>.

### 2.1.1.2 Quellenlage

Keramik als „künstliches Gestein“ ist sicher einer der haltbarsten Werkstoffe prähistorischer Zeiten und liegt daher auch in großen Mengen aus Stephansposching vor. Zu Bruch gegangene Keramik wurde im Neolithikum immer wieder auch sekundär verwendet, etwa zu Netzsenkern und Spinnwirteln umgearbeitet oder als Ofenunterlage verbaut. Ein nennenswerter Substanzverlust wird dadurch allerdings kaum hervorgerufen. Einzig das Zerschlagen zu Keramikgrus, etwa als Magerungsmittel, würde wirklichen Substanzverlust bedeuten, was jedoch im behandelten Fundort kaum nachweisbar ist. Oberflächlich abgelagerte Keramik kann durch Trittbelastung, vor allem aber durch Frosteinwirkung deutlich beeinträchtigt werden. Einmal im Erdreich eingebettete Keramik hingegen ist recht widerstandsfähig gegenüber chemischer und physikalischer Verwitterung, doch ist auch hier noch mit einem gewissen Verlust über die Zeit hinweg zu rechnen. Durch Erosion wieder freigelegte Stücke sind allerdings recht frostempfindlich<sup>232</sup> und können zudem in gewissem Umfang auch verlagert werden. Mechanische Bodenbearbeitung, offenbar aber auch die Agrochemie beeinträchtigen die Erhaltung zusätzlich. Generell hat Keramik im Befund also eine vergleichsweise gute Erhaltungschance, im Oberboden dagegen auf Dauer nur eine geringe. Entsprechend ist der Anteil der Oberbodenbefunde bei Keramik auch etwas geringer als etwa bei Silex oder Felsgesteingeräten, und direkt auf der Ackeroberfläche konnten nur wenige Stücke aufgelesen werden<sup>233</sup>. Die Auffindungswahrscheinlichkeit im Rahmen von Feldbegehungen und Grabungen ist wegen der oft auffälligen Färbung und der nicht geringen Größe vieler Stücke hoch. Für die Grabungsfunde kann man daher mit einer hohen Auffindungsquote rechnen, vermutlich gilt dies aber auch für den Oberbodenabtrag. Betreffs der Lesefundsammlung Weinschenk ist eine gezielte Selektion der Stücke bekannt, doch fällt dies wegen der insgesamt geringeren Mengen aus dem Ackerboden kaum ins Gewicht<sup>234</sup>.

Insgesamt liegen rund 81.000 Scherben mit einem Gesamtgewicht von rund 1,2 t vor. Aus der Sammlung Weinschenk stammen davon lediglich 155 Scherben mit 4,5 kg Gewicht, aus dem Oberbodenabtrag 30.625 Scherben mit 440,891 kg und aus Befunden schließlich 49.697 Scherben mit 737,666 kg<sup>235</sup>. Es wurden 12.600 Gefäßeinheiten definiert, die 40 % des Scherbengewichts umfassen. 7.719 dieser Gefäßeinheiten stammen aus Befunden. Als linienbandkeramisch wurden all jene Stücke angesehen, die nicht eindeutig einer anderen Zeitstufe zuzuweisen sind, wobei in aller Regel sowohl Typologie als auch Machart sehr gute Entscheidungsmöglichkeiten bieten. Jüngere Funde haben einen geringen Anteil von rund 5 % am Gesamtinventar sowohl im Oberboden als auch in den Befunden<sup>236</sup>.

Die Erhaltung der linienbandkeramischen Funde ist, wie bei Siedlungsmaterial kaum anders zu erwarten, eher schlecht. Pro Gefäßeinheit aus einem Befund liegen im Schnitt 2,4 Scherben vor, wobei diese Zahl zwischen einer und 210 Scherben schwankt. Das Durchschnittsgewicht der Gefäßeinheiten

231 Stehli 1973; Stehli 1977; Stehli 1988; Kneipp 1998; Strien 2000; Brink-Kloke 1992; Pavlů u. a. 1986. Die Kombination solcher verschiedener Kataloge machte eine Neunummerierung der Typen notwendig, sodass ein direkter Vergleich zu dem „Leitsystem“ der rheinischen LBK nicht gegeben ist.

232 Die vielfache Erfahrung von Sammlern zeigt, dass gerade im kontinental geprägten Süddeutschland bereits wenige Jahre nach dem Hochpflügen „frischen“ Materials kaum mehr Keramik auf solchen Flächen zu finden ist.

233 Neben dem geringen Umfang der Keramik in der Sammlung Weinschenk bestätigen dies auch eigene Begehungen im Siedlungsareal, wo nur erstaunlich wenig prähistorische Keramik zu finden ist.

234 Frau Hella Weinschenk verdanke ich die Information, dass ihr Vater bereits auf dem Feld eine starke Selektion zu Stücken mit Verzierungen oder erkennbaren Formmerkmalen vornahm. Sein Augenmerk galt eher den Silex- und Felsgesteinartefakten, die jedenfalls sehr gründlich aufgelesen wurden, sodass kaum mit einem Übersehen von Keramik zu rechnen ist. Trotz der Selektion dürfte der geringe Bestand also die Realität der schlechten Keramikerhaltung im Oberboden widerspiegeln.

235 Als Mindestgröße von Scherben wurde rund 1 cm vorausgesetzt, kleinere Fragmente wurden mitgewogen, regelhaft aber nicht mitgezählt (seltene Ausnahmen sind kleine Stücke, die dennoch typologisch beurteilbare Merkmale tragen).

236 Außer LBK liegen Scherben vor aus der SBK, Münchshöfen, Altheim, Glockenbecherkultur, Frühbronzezeit, Bronzezeit allgemein, Urnenfelderzeit, Hallstatt- und Spätlatènekultur, Römerzeit und vom frühen Hochmittelalter bis zur Neuzeit.

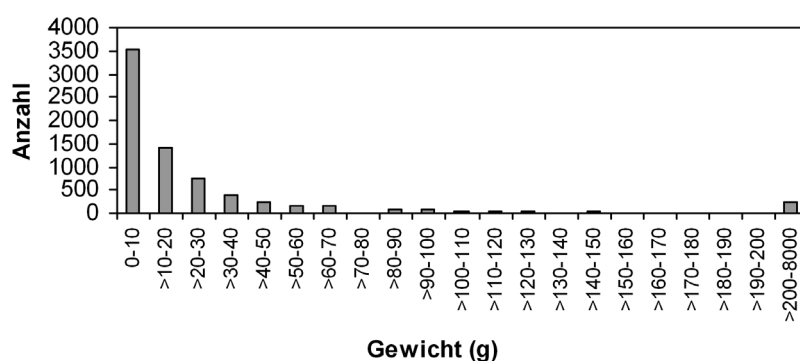


Abb. 10. Häufigkeitsverteilung des erhaltenen Gewichts aller definierten Gefäß-einheiten.

beträgt 39,8 g, die Häufigkeitsverteilung erreicht aber ihr Maximum zwischen 0–10 g und fällt zu höheren Gewichten hin stark ab (Abb. 10). Lediglich einzelne Gefäß-einheiten erreichen Gewichte bis zu 8.000 g. Im Vergleich dazu beträgt das Durchschnittsgewicht der drei eher kleineren bis mittleren vollständig erhaltenen Gefäße 495 g, Großgefäße dürften aber regelmäßig auch über 10 kg gewogen haben. Als Maß des Zerschierungsgrades wurde die Länge der größten Scherbe jeder Gefäß-einheit in Zentimeterschritten gemessen beziehungsweise – sofern direkte Anpassungen vorliegen – die Gesamtlänge des zusammengesetzten Gefäß-teils (Abb. 11)<sup>237</sup>. Die Werte reichen von 1–50 cm, die deutlich rechtsschiefe Häufigkeitsverteilung besitzt ihr Maximum bei Werten von 3–5 cm, der Durchschnitt beträgt 5,2 cm<sup>238</sup>. Wie Gewichte und Maximallängen zeigen, ist der Zerschierungsgrad der Keramik also recht hoch. Es liegen daher insgesamt auch nur drei vollständige und 33 vollständig rekonstruierbare Gefäße vor, was gemeinsam gerade 0,5 % entspricht. Zusammen mit den teilweise rekonstruierbaren Stücken können für 27 % der Gefäß-einheiten fundierte Aussagen bezüglich der Form getroffen werden. Der Randumfang ist nur bei 0,9 % zu mehr als der Hälfte erhalten, die Masse der Ränder liegt lediglich in kurzen Segmenten vor. Entsprechend weisen auch nur circa 1 % der Gefäß-einheiten komplette Profile auf. Bei all diesen Zahlen ist freilich zu berücksichtigen, dass eine umfängliche Suche nach Anpassungen zwischen Befunden nicht stattfand und die tatsächlichen Werte folglich in unbekanntem Ausmaß höher liegen. Allerdings spricht auch der eher schlechte Erhaltungszustand der Bruchkanten dafür, dass meist erheblich beschädigte Keramik zur Ablagerung kam und von hohen Verlusten auszugehen ist. 85,5 % der Gefäß-einheiten besitzen deutlich verrundete Bruchkanten und 3,3 % sehr stark verwitterte, dagegen nur 11 % leicht abgestoßene. Entsprechend schwierig ist die Suche nach Anpassungen. Auch sind 42 % der Gefäß-einheiten derart abgewittert, dass keinerlei Reste der originalen Oberflächen mehr vorhanden sind.

Trotz aller Überlieferungsprobleme liegt eine erhebliche Keramikmenge vor, weshalb davon ausgegangen werden kann, dass eine repräsentative Stichprobe zur Auswertung zur Verfügung steht. Filter, welche dazu führen könnten, dass bestimmte Formen oder Macharten erheblich schlechtere Erhaltungs- oder Auffindungschancen haben, sind nicht zu erkennen. Allerdings werden die Proportionen durch das Aufnahmesystem zweifellos deutlich verzerrt. Bei der häufig recht flächig verzierten Feinware reichen auch kleinste Wandfragmente, um der Definition einer Gefäß-einheit zu genügen, wohingegen die enorme Scherben-gewichte verursachende Grobware fast nur bei Erhaltung von Randfragmenten oder

<sup>237</sup> Gemessen wurde der Einfachheit halber die Länge in der Ebene ohne eventuell vorhandene Gefäßwölbungen zu berücksichtigen. Damit ist dieses Maß sehr gut zur Beurteilung des Erhaltungszustandes stark zerschertter Keramik geeignet. Bei gut erhaltenen Gefäßen, wie sie im Siedlungsmaterial allerdings kaum vorhanden sind, drückt das Maß den tatsächlichen Erhaltungsgrad aber nicht hinreichend aus, da hier die Gefäßhöhe oder der Durchmesser den Höchstwert darstellen und eben nicht der Umfang erhoben wird.

<sup>238</sup> Der steile Abfall hin zu kleinen Werten gibt nicht zwangsläufig die reale Häufigkeitsverteilung der erhaltenen Keramik wieder, eher ist damit zu rechnen, dass die Auffindungsquote sinkt, je kleiner die Scherben sind. Zudem sinkt auch die Wahrscheinlichkeit, mit der eine Klassifizierung als Gefäß-einheit vorgenommen werden kann.

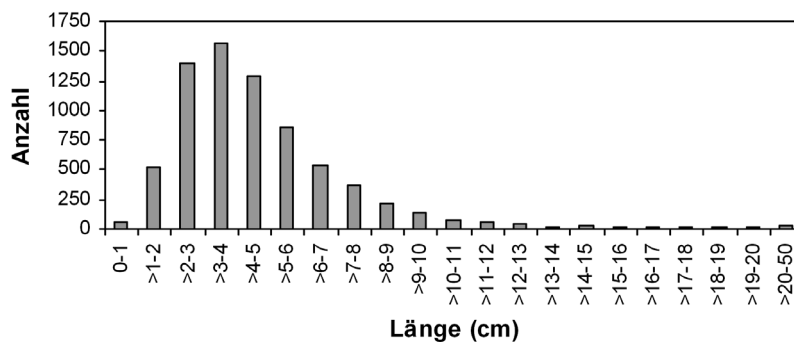


Abb. 11. Häufigkeitsverteilung der maximalen Scherbenlänge aller definierten Gefäßeinheiten.

Handhaben in die Gefäßeinheitenzählung eingeht (Böden sind oft schwer zu erkennen). Folglich sind verzierte Gefäße, in aller Regel also Feinware, bei den Gefäßeinheiten erheblich überrepräsentiert, Grobwarengefäße hingegen bei den Gewichten. Erhaltungsbedingt ist die Aussagekraft des Inventars zu vielen Fragestellungen leider gering, so sind etwa vollständige Gefäßformen und Volumina oder komplexere Musterzusammenhänge nur in Ausnahmefällen bestimmbar. Soweit nicht anders beschrieben, werden für statistische Auswertungen nur die linienbandkeramischen Gefäßeinheiten aus Befunden herangezogen, da deren Menge groß genug erscheint und jedenfalls die geringsten Verzerrungen zu erwarten sind.

### 2.1.1.3 Machart

#### 2.1.1.3.1 Ton und Magerung

Die Herkunft des Tons ist ohne archäometrische Untersuchungen nicht sicher zu klären. 8 % der Gefäßeinheiten fühlen sich „seifig“ an, was für einen sehr fetten Töpferlehm spricht. Allerdings sind auch bei den meisten dieser Stücke Glimmer und feiner Sand zu erkennen, wobei unklar bleibt, ob es sich um natürliche Bestandteile des Lehms oder um Magerung handelt. Bei höheren Magerungsanteilen ist die Seifigkeit nicht mehr zu spüren, ohne dass daraus aber zwangsläufig auf einen weniger fetten Ausgangslehm zu schließen wäre. Die Herkunft des Lehms könnte ebenso in der Oberen Süßwassermolasse des Tertiären Hügellandes zu suchen sein wie im B-Horizont der örtlichen Lössböden oder vielleicht in limnischen Sedimenten<sup>239</sup>. Die immer wieder auftretenden rötlichen Einschlüsse sind zumindest teilweise sicher als Eisenkonkretionen zu identifizieren und deuten daher auf eine oberflächennahe Gewinnung des Lehms hin<sup>240</sup>.

Welche Stoffe nun im Einzelnen künstlich als Magerung zugesetzt wurden oder bereits im Lehm vorhanden waren, kann oft selbst naturwissenschaftlich nur ungenügend bestimmt werden, sicher aber nicht durch bloßen Augenschein. Allerdings beeinflussen sie unabhängig von ihrer Herkunft die technischen Eigenschaften der Keramik, sodass zumindest bei höherer Konzentration ihre Anwesenheit erwünscht war, da andernfalls eine Reinigung des Lehms vorauszusetzen wäre. Funktional gesehen liegt also eine „Magerung“ vor. Als häufigstes Magerungsmittel ist feiner Sand mit Korngrößen unter 1 mm zu nennen, der in 99,5 % der Fälle erkennbar ist. Zweifellos liegen Gefäßeinheiten vor, deren Ton künstlich Sand zugesetzt wurde, eine Verallgemeinerung ist aber nicht möglich. Eng mit dem feinen Sand verknüpft ist Glimmer, der ebenfalls in 99,5 % vorhanden ist. Sicher handelt es sich dabei meist um einen Bestandteil

239 Zu dieser Problematik an Fundstellen derselben Region auch Brink-Kloke (1992, 119–121) und v. d. Plas (1986). Das umfangreichste Projekt hierzu führten Böhm/Hagn (1988) durch, wobei sie für alle 23 LBK-Proben aus den vier Fundorten Landshut-Sallmannsberg, Straubing-Lerchenhaid, Aiterhofen und Alteglofsheim-Köfering Löss als Ausgangsmaterial ausschließen und Tone der Oberen Süßwassermolasse postulieren – im Gegensatz zu v. d. Plas (1986), der in Hienheim die Verarbeitung von entkalktem Lösslehm des B-Horizonts annimmt. Andere Quellen, wie etwa Hochflutlehme der Donau, werden in keiner der Arbeiten erwähnt.

240 Böhm/Hagn 1988, 24.

des Sands beziehungsweise des Lehms. Nur in Einzelfällen tritt eine der beiden Komponenten ohne die andere auf. Fünf Gefäßeinheiten enthalten auffällig viel Glimmer, einmal auch in ungewöhnlich großen Partikeln, sodass die optische Erscheinung der Keramik davon bestimmt wird. Nur in diesen Fällen steht eine gezielte Glimmermagerung zu vermuten. Gröberer Sand mit Korngrößen von 1–2 mm ist bei 30,5 % der Stücke nachweisbar, wobei er praktisch immer mit feinem Sand zusammen vorkommt. Feiner Kies mit den Korngrößen 2–4 mm findet sich bei 12,8 % der Gefäße und ist regelhaft mit feinem und grobem Sand kombiniert. Grober Kies mit Korngrößen von 4–16 mm kommt zu 3,1 % vor und tritt wiederum fast immer mit Sand und feinem Kies zusammen auf. Die verschiedenen Korngrößen von Sand und Kies wurden daher wohl nicht getrennt zugegeben, sondern eher in natürlichen Gemischen. Als weitere mineralische Magerungszuschläge sind bei 0,5 % der Gefäße Grus aus Quarzgestein (vermutlich Quarzgerölle) sowie bei vier Stücken Grus kristallinen Gesteins, wohl Gneis, und bei einem Exemplar Kalkgrus zu beobachten. Während die mit Kalk- und Gneisgrus gemagerten Stücke auch Sand und zum Teil Kies beinhalten, sind bei einigen der quarzgrusgemagerten Gefäße keine weiteren Magerungszuschläge zu erkennen. Diese besitzen somit eine deutliche Sonderstellung, was auf eine fremde Herkunft oder sogar eine falsche Datierung hinweisen könnte<sup>241</sup>. Einzelne Eisenkonkretionen wurden bei 10 Gefäßen beobachtet, dürften jedoch eher als Verunreinigungen zu betrachten sein. Größere, rote Einsprengsel sind bei 0,5 % der Stücke zu bemerken, wobei eine Identifikation des Materials nicht möglich war. In Frage kommen unter anderem Eisen- und Kalkkonkretionen, Tonstein, aber auch feine Schamotte<sup>242</sup>. Eine eindeutige Identifikation von Schamotte liegt in keinem Fall vor. Für organische Magerung wurden zwei Größenklassen unterschieden. Typisch ist in beiden Fällen die dunkel-schwärzliche Färbung der umgebenden Tonmatrix. Eine Klassifikation als grobe organische Magerung erfolgte, sofern makroskopisch erkennbar flächige Abdrücke vorlagen, oft auch mit deutlich pflanzlicher Struktur. Meist handelt es sich wohl um gehäckseltes Stroh und Spelzen, teilweise vielleicht auch um Dung, wobei die Einzelstücke häufig mehrere Millimeter Größe erreichen. Derartige Magerung ist bei 17 % der Gefäße festzustellen. Feine organische Magerung liegt vor, wenn nur kleine, fasrige Hohlräume den Scherben durchsetzen, wie dies bei 11,2 % der Gefäße der Fall ist. Als Magerungsmittel kommen sowohl pflanzliche als auch tierische Fasern oder sonstiges, bereits stark verrottetes Pflanzenmaterial in Betracht.

Die Menge an Magerung wurde anhand von Schätzworlagen eingestuft, wobei die so erhaltenen Werte von 10 %, 30 % und 50 % allenfalls als grobe Orientierung benutzt werden können<sup>243</sup>. 8 % der Gefäßeinheiten wurden als mit 10 % Magerungsanteil nur schwach gemagert bestimmt. 78 % der Gefäßeinheiten sind mit rund 30 % Zuschlägen versehen und mittel gemagert, 14 % der Gefäßeinheiten besitzen rund 50 % Magerungsanteil und sind somit stark gemagert.

Als „Feinwaren“ werden Keramiken bezeichnet, die maximal 30 % Magerung mit ausschließlich feinem Sand und Glimmer beziehungsweise feinen organischen Zusätzen aufweisen. „Grobwaren“ sind Keramiken, die unabhängig von der Art der Zusätze mit mindestens 50 % Anteil gemagert sind oder aber mindestens 30% Magerung aufweisen, wovon Kies oder Gesteinsgrus einen großen Anteil ausmacht. Keramiken, die bis 30 % Magerung besitzen, wovon derbe Bestandteile wie grobe organische Magerung, grober Sand oder Kies beziehungsweise Gesteinsgrus nur eine untergeordnete Rolle spielen, werden dagegen als „gröbere Feinwaren“ angesprochen. Bei der Kombination von verschiedenen Magerungsmitteln und dem Gesamtanteil der Magerung zeichnen sich einige regelmäßig wiederkehrende Merkmalsgruppen ab, welche die nachfolgend skizzierten Standardmischungen charakterisieren (Abb. 12).

241 Keines der Stücke ist – wie bei Grobware allerdings auch nicht zu erwarten – verziert, sodass eine eindeutige Zuweisung zur LBK nicht getroffen werden kann. Typologisch wäre durchaus auch eine Datierung ins Mittelneolithikum möglich. Nach Böhm/Hagn (1988, 29 und 37) ist Gesteinsgrus für die LBK nicht belegt, aber typisch für das Jungneolithikum. Recht häufig ist Gesteinsgrus – im Gegensatz zur LBK – außerdem gerade in der südbayerischen SBK (Riedhamer 1994, 31), was auch für Stephansposchinger Material zutrifft (Pechtl 2014, 64).

242 Zu den Identifikationsproblemen ausführlicher auch Riedhammer (1994, 26–27) und vor allem Böhm/Hagn (1988, 27–28).

243 Korrekter wäre wohl eine Übersetzung dieser „Prozentwerte“ in Begriffe wie „schwach“, „mittel“ und „stark gemagert“. Bei archäometrischen Untersuchungen wurden zudem Magerungsanteile festgestellt, die weit unter diesen Schätzwerten liegen (Böhm/Hagn 1988, 29–30; v. d. Plas 1986, 38).

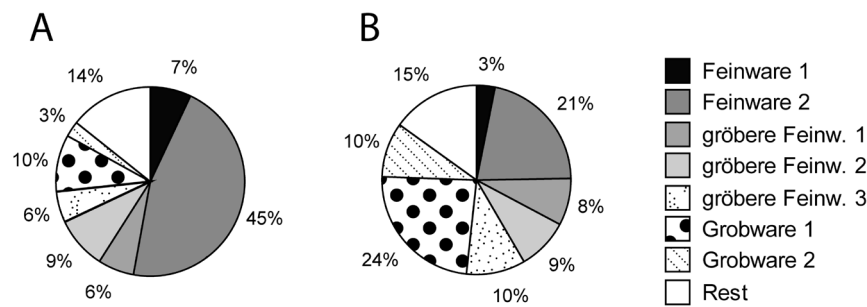


Abb. 12. Relativer Anteil der einzelnen Warengruppen. A: bezogen auf die Anzahl der Gefäßeinheiten; B: bezogen auf das Gewicht der Gefäßeinheiten.

„Feinware 1“ ist besonders schwach mit maximal 10 % Zuschlägen gemagert und weist einzig feinen Sand mit Glimmer auf. Ihr gehören 7,6 % der Gefäßeinheiten an, beim Gewicht erreicht sie aber nur 3,5 % Anteil. Am häufigsten ist mit 48 % Anteil an der Gefäßzahl und 21,3 % am Gewicht die „Feinware 2“, welche mittelstark mit feinem Sand und Glimmer gemagert ist. Die „gröbere Feinware 1“ enthält bis zu 30% feinen und groben Sand mit Glimmer und erreicht 6,4 % bei den Gefäßen und 8,1 % beim Gewicht. Eine ähnliche Magerung, allerdings unter Zusatz von feinen organischen Bestandteilen, besitzt die „gröbere Feinware 2“, welcher 9,3 % der Gefäße oder 8,9 % des Scherbengewichts zuzurechnen sind. Die „gröbere Feinware 3“ schließlich enthält 30 % mineralische Zuschläge in den Korngrößen von feinem und grobem Sand sowie feinem Kies mit Glimmer, wobei 5,8 % der Gefäßeinheiten respektive 10 % des Gewichts in diese Kategorie fallen. Typisch für die „Grobware 1“ ist eine starke Magerung von mindestens 50 % Anteil aus feinem Sand mit Glimmer und vor allem groben organischen Materialien. 10,5 % der Gefäße beziehungsweise 23,8 % des Gewichts entfallen auf diese Gruppe. „Grobware 2“ dagegen enthält neben feinem Sand mit Glimmer und groben organischen Zusätzen auch größeren Sand, Feinkies und oft größeren Kies zu 50 %. Zwar gehören dieser Machart nur 2,8 % der Gefäße an, beim Gewicht aber sind es 9,5 %. Diese sieben Gruppen umfassen 86 % der Gefäßeinheiten, der Rest besteht aus Keramiken, die eine Vielzahl verschiedener Kombinationen der genannten Magerungsmittel aufweisen, wobei meist eine Klassifizierung als gröbere Feinware erfolgt<sup>244</sup>.

Sehr deutlich zeichnet sich dabei ab, dass das durchschnittliche Gewicht der Gefäßeinheiten mit der Magerung zusammenhängt (Abb. 13). Je größer der Magerungsanteil ist und je derber die zugeschlagenen Materialien ausfallen, desto größer ist auch das Gewicht der Gefäßeinheiten. Offenbar korrelieren mit der Derbheit der keramischen Masse sowohl das Ausgangsgewicht und die Größe der Gefäße als auch die Erhaltungswahrscheinlichkeit großer und schwerer Scherben.

Die Aufbereitung der Töpfermasse scheint bei Feinwaren sehr gut gewesen zu sein. Die charakteristischen Kombinationen der nichtplastischen Bestandteile lassen auf bestimmte „Rezepturen“ schließen und sind somit in ihrer Masse als gewollte Magerung anzusehen. Nur vereinzelt finden sich dagegen andere Einschlüsse, die offenbar aus dem verwendeten Lehm selbst herrühren und daher einen geringen Reinigungsgrad andeuten. Die Magerungsbestandteile sind regelhaft homogen verteilt und folglich gut mit dem Lehm verknetet worden. Auch bei Grobwaren dürfte meist eine gute Reinigung des Lehms stattgefunden haben, auch wenn dies schwerer zu beurteilen ist. Typischerweise aber zeigt sich im Bruch eine ausgeprägte Lagenstruktur der organischen Bestandteile. Zwar findet sicher während des Formens der Gefäße eine gewisse Gleichrichtung flacher und steifer Einschlüsse statt, doch ist hierin auch ein Hinweis auf ein nur mäßiges Verkneten von Ausgangslehm und Magerung zu erkennen.

244 Es sei darauf hingewiesen, dass diese Gefäße, die keiner der definierten „Standard-Warenarten“ entsprechen, bei allen weiteren statistischen Untersuchungen zur Metrik nur unter der Kategorie „alle“ einberechnet werden, nicht jedoch bei den „gröberen Feinwaren“. Die Summen der Werte der einzeln aufgeführten Warenarten ist also nicht identisch mit der Individuenzahl unter „alle“.



### 2.1.1.3.2 Gefäßformung

Über die angewandten Formungstechniken können ohne Dünnschliffuntersuchungen nur bedingt Aussagen getroffen werden. Die Scherben zeigen regelhaft keine bevorzugten Bruchrichtungen und im Bruch selbst sind keinerlei Grenzen zu erkennen. Zumindest bei kleineren Gefäßen ist daher eine Formung per Hand aus der Kugel zu vermuten, bei größeren Gefäßen kommt auch „Paddling“ in Betracht. Ein Aufbau von Gefäßen aus Wülsten oder Platten ist, insbesondere bei großen Stücken, durchaus anzunehmen, doch finden sich nur in einzelnen Ausnahmefällen direkte Hinweise darauf, wie etwa Brüche entlang der Wulstgrenzen<sup>245</sup>.

So sind bei lediglich fünf Gefäßen gröberer Feinware beziehungsweise Grobware Wulstgrenzen zu erkennen, in einem Fall ist das Ansetzen einer Bodenplatte belegt und einmal das Umschlagen des Randes nach außen bezeugt. Die Verarbeitung muss also sehr sorgfältig geschehen sein. Da der Dekor in lederhartem Zustand angebracht wurde und sich mehrfach sogar nach innen durchdrückt, muss die Formung auch großer Gefäße recht zügig erfolgt sein. Dies deuten auch die häufigen Wackelböden an, die zeigen, dass die noch plastische Masse unter ihrem Eigengewicht etwas zusammensackte. Der Boden eines Gefäßes zeigt typische Trocknungsrisse, die bei zu schnellem Trocknen oder einem zu geringen Magerungsanteil entstehen. Handhaben wurden meistens angesetzt. Häufig wurde hierzu die Gefäßwandung durch Fingerkniffe aufgeraut, zum Teil wurden sogar regelrechte Fingerkniffleisten angebracht, auf welche die Handhaben aufgesetzt wurden. Diesem Arbeitsschritt wurde oft nur wenig Aufmerksamkeit gewidmet, sodass häufig Hohlräume zurückblieben und die Handhaben heute sehr oft abgeplatzt vorliegen.

### 2.1.1.3.3 Oberflächenbehandlung

Aufgrund der eher schlechten Erhaltung des Fundmaterials sind die Oberflächen der Scherben häufig derart verwittert, dass Aussagen zur Oberflächenbehandlung nur eingeschränkt möglich sind. Vor allem echte Polituren und dünne Überzüge dürften stark unterrepräsentiert sein. Folglich ist eher zu erkennen, wie die Keramik auf die endgültige Oberflächenbehandlung vorbereitet wurde, als die Art dieser Oberflächenbehandlung selbst. Auch sind echte Überzüge ohne Dünnschliffuntersuchungen nur schwer identifizierbar, da sowohl durch die Oberflächenbearbeitung als auch durch den Brand und die Verwitterung eine Veränderung der obersten Schichten erfolgen kann, die Überzügen täuschend ähnlich sieht. Insgesamt sind Überzüge nur bei 182 Gefäßeinheiten (2,5 %) mit ausreichender Sicherheit zu bestimmen, doch dürften sie ehemals weit häufiger gewesen sein.

An den äußeren Oberflächen der 4.239 auswertbaren Gefäße sind diverse Behandlungsweisen zu erkennen (Abb. 14). 18,7 % sind offenbar roh belassen, wobei teilweise erhebliche, von der Gefäßformung herrührende Unebenheiten beibehalten wurden. 4,9 % der Gefäße wurden verstrichen, das heißt, Unebenheiten wurden wohl mit der Hand flächig mehr oder minder eingeebnet und grobe Poren geschlossen. Nassverstrich ist bei 0,4 % zu beobachten. Dabei wurde mit der nassen Hand, vielleicht auch mit Leder oder Ähnlichem, über die Gefäßoberfläche gefahren, was charakteristischerweise einen „Selbstüberzug“ zur Folge hat, da besonders die feinen Korngrößen flächig verschmiert werden. 70,8 % sind geglättet, worunter hier eine sorgfältige Einebnung der Oberfläche verstanden wird. Dies kann per Hand, aber auch mittels Werkzeugen durch Verstreichen, Kratzen und Drücken geschehen. Werkzeugspuren sind allerdings nur noch in Einzelfällen erkennbar. Eine Politur, bei der die Oberfläche so stark geglättet wird, bis flächiger Glanz entsteht, ist nur bei 1 % der Gefäße noch erkennbar. Engobe, einen wirklichen Überzug mit meist

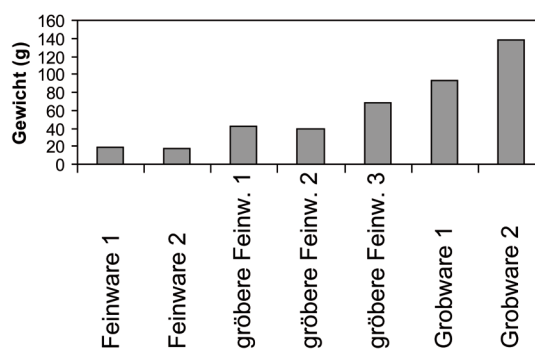


Abb. 13. Durchschnittliches überliefertes Gewicht der Gefäßeinheiten der verschiedenen Waregruppen.

<sup>245</sup> Sehr charakteristisch sind solche Brüche etwa bei Altheimer Keramik, die mitunter komplett in die ehemaligen Wülste zerfällt.

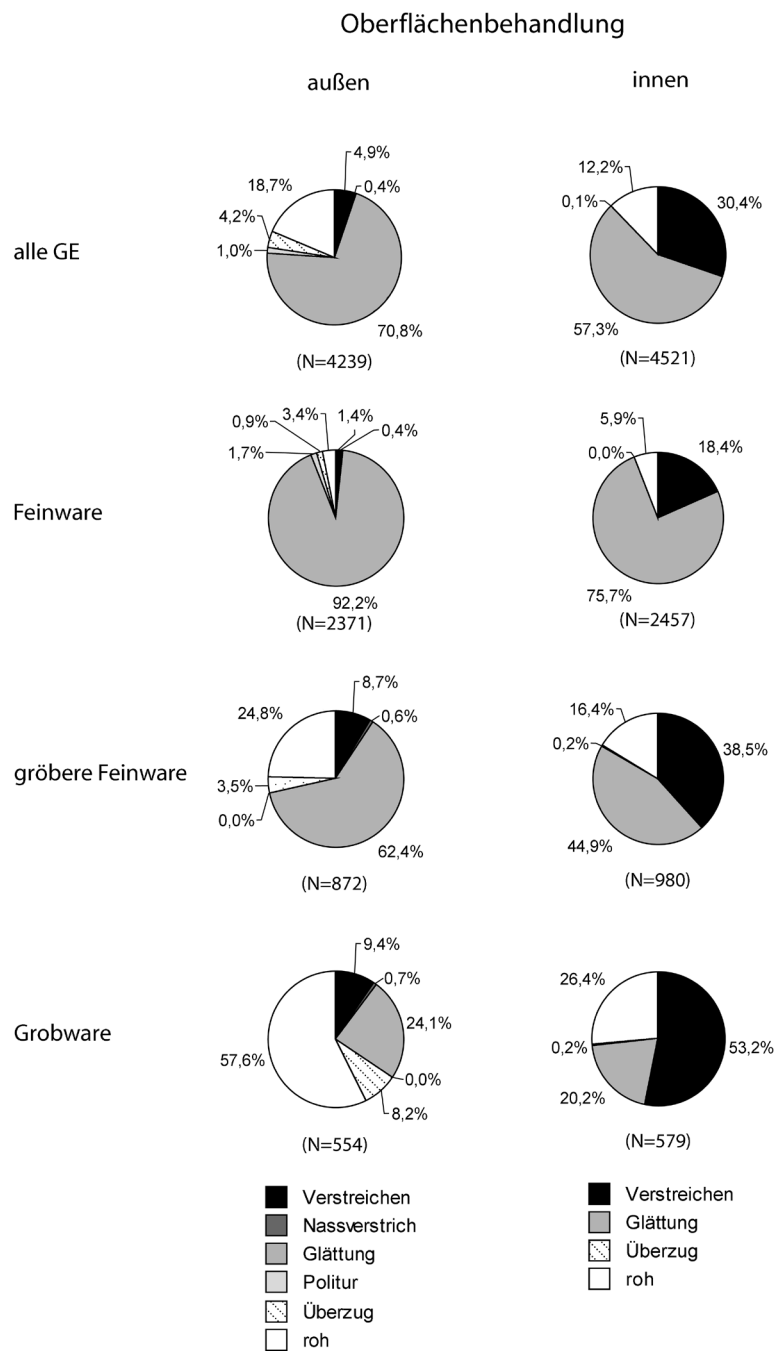


Abb. 14. Relative Häufigkeit unterschiedlicher Arten der Oberflächenbehandlung auf der Innen- bzw. Außenseite differenziert nach der Machart der Gefäßeinheiten.

feinerem Tonschlicker, besitzen 4,2 % der Stücke<sup>246</sup>. Barboutine, also derber Auftrag von Tonschlicker zur Aufrauung der Oberfläche, ist nur in einem Einzelfall vorhanden. Erhebliche Unterschiede der Oberflächenbehandlung bestehen zwischen den Gefäßen der einzelnen Warengruppen (Abb. 14)<sup>247</sup>. Gefäße der Feinwaren 1 und 2 sind zu 92,2 % geglättet, zu 1,7 % poliert und zu 0,9 % engobiert, roh belassen sind

246 Zwar schließt sich diese Behandlung eigentlich nicht mit Glättung oder Politur aus, wegen der schlechten Erhaltung ist aber über die abschließende Oberflächenbehandlung der engobierten Stücke meist keine Aussage möglich.

247 In diese Analyse wurden nur Gefäße einbezogen, die einer der oben definierten Standard-Warenarten angehören.

dagegen nur 3,4 %. Bei den gröberen Feinwaren 1, 2 und 3 spielen roh belassene (24,8 %) und verstrichene (8,7 %) Oberflächen eine wesentlich größere Rolle, während Glättung nur noch zu 62,4 % und Engobe zu 3,5 % vertreten sind. Diese Tendenz setzt sich bei den Grobwaren 1 und 2 fort, wo nur noch 24,1 % geglättet sind, aber 57,6 % roh belassen und 9,4 % verstrichen wurden. Bemerkenswert hoch ist mit 8,2 % der Anteil der engobierten Stücke.

Die inneren Oberflächen können bei 4.521 Gefäßeinheiten beurteilt werden, wobei dieselben Einschränkungen gelten wie für die äußeren (Abb. 14). Es bestehen – trotz der ähnlichen Begrifflichkeit – teilweise deutliche Unterschiede zwischen der Bearbeitung der inneren und äußeren Oberflächen. Generell scheinen die Innenseiten zwar weniger sorgfältig behandelt, so sind sie häufiger nur verstrichen, statt geglättet, doch ist zugleich der Anteil roh belassener Oberflächen geringer, was vermutlich der leichteren Reinhaltung der Gefäße dient. Roh belassen sind insgesamt 12,2 %, wobei einige Stücke noch sehr deutlich die Knetspuren von der Formung des Gefäßes zeigen. Verstrichen sind 30,4 % der Stücke, einmal wurde nass verstrichen, 57,3 % wurden geglättet. Allerdings erfolgte diese Glättung im Durchschnitt wesentlich gröber als auf den Außenseiten und immer wieder sind Werkzeugspuren zu erkennen. So kamen offenbar auch gesplitterte Holzscheite als Glättwerkzeuge zum Einsatz. Engobe ist mit 0,1 % Häufigkeit anscheinend unbedeutend. Erneut sind Unterschiede zwischen den Warenarten zu konstatieren. Feinwaren sind auch innen weit überwiegend verstrichen oder geglättet und nur selten roh belassen. Abgeschwächt gilt dies auch für gröbere Feinwaren, wobei jedoch Verstrich zuungunsten der Glättung an Bedeutung gewinnt. Bei Grobwaren schließlich überwiegt sogar das Verstreichen. Roh belassen sind, im Gegensatz zu den äußeren Oberflächen, nur 26,4 % der Gefäße.

#### 2.1.1.3.4 Brand

Auch über den Brand der Keramik sind ohne archäometrische Untersuchungen nur oberflächliche Angaben zu machen, die auf der Härte des Scherbens und der Farbe sowie dem Farbverlauf auf der Oberfläche und im Bruch beruhen. Die Härte der Scherben wurde durch Ritzen mit dem Fingernagel bestimmt, wobei ritzbare Scherben als „weich“ und nicht ritzbare als „hart“ definiert wurden<sup>248</sup>. Lediglich 0,9 % aller Gefäßeinheiten sind demzufolge als hart einzustufen, die Masse ist weich. Bemerkenswert ist, dass der Anteil der harten Stücke unter den gröberen Feinwaren mit 1,8 % am höchsten ist, während er sowohl bei Feinwaren als auch bei Grobwaren nur 0,2 % beträgt. Die Brenntemperaturen sind demzufolge relativ niedrig anzusetzen. Da Glimmer praktisch immer in nennenswerten Anteilen zu erkennen ist, sind Temperaturen unter 850 °C anzunehmen<sup>249</sup>.

Die Farbtöne der Außenflächen streuen nach der CEC-Karte von einzelnen Ausreißern abgesehen in den Spalten A, C, D, E und F. In Farbtiefe und Dunkelheit sind die Zeilen 5 bis 12 belegt, wobei die Masse zwischen 8 und 11 liegt. Die Spalten A und B werden hier als deutlich „braun“ definiert, die Spalten C–H als eher „rötlich“. Mit „hell“ werden im Folgenden die Zeilennummern 1–9 bezeichnet, als „dunkel“ gelten die Zeilen 10–12. Im Vergleich zwischen den Warengruppen sind dabei einige Unterschiede erkennbar (Abb. 15). Feinwaren sind zu 90,5 % bräunlich und zu 9,5 % rötlich, wobei 39,6 % als hell und 60,4 % als dunkel eingestuft werden. Grobwaren hingegen sind nur zu 66,3 % braun und zu 40,2 % dunkel. Die Anteile rötliche Farbtöne (33,7 %) und hellerer Farbausprägungen (59,8%) liegen deutlich höher als bei Feinwaren. Die Werte der Innenflächen der Feinwaren entsprechen exakt denen der Außenflächen. Bei den Grobwaren allerdings unterscheiden sich die inneren Flächen von den äußeren. Der Anteil brauner Farbtöne ist mit 84,9 % dabei etwas geringer als bei Feinwaren, aber deutlich höher als auf den Außenseiten. Die Helligkeitswerte sind identisch mit denen der Feinwaren.

Eine weitgehend einheitliche Farbe der Außenflächen zeigen 45,6 % der Feinwaren, 24,7 % der gröberen Feinwaren und nur 21,4 % der Grobwaren. Einen fließenden Farbverlauf weisen 53 % der Feinwaren, 73,4 % der gröberen Feinwaren und sogar 76,4 % der Grobwaren auf. Ausgesprochene

<sup>248</sup> Diese simple Prüfung der Härte der Tonmatrix wird etwa von Schneider (1989, 22–23) vorgeschlagen. „Weich“ bedeutet demzufolge eine Härte von 1–2 nach der Mohs'schen Skala, „hart“ entsprechend höher.

<sup>249</sup> Nach v. d. Plas (1986, 39) zersetzt sich Glimmer bei höheren Temperaturen weitgehend.

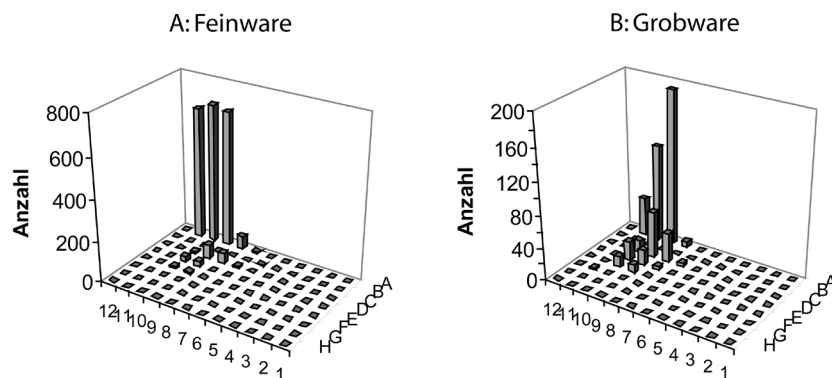


Abb. 15. Häufigkeit des Auftretens bestimmter Außenfarben ermittelt nach der CEC-Karte an Gefäßeinheiten unterschiedlicher Machart.

Flecken mit relativ scharfen Grenzen besitzen 1,4 % der Feinwaren, 1,8 % der größeren Feinwaren und 2,2 % der Grobwaren.

In den Brüchen sind durchgehend helle oder dunkle Farben ebenso vorhanden wie andersfarbige Kerne und sogar mehrschichtige Farbverläufe. Insgesamt aber besitzen 98 % einheitlich gefärbte Brüche. Die Quote mehrfarbiger Brüche ist mit 4 % bei größeren Feinwaren am höchsten, während Grobwaren 0,8 % und Feinwaren nur 0,3 % solcher Farbverläufe aufweisen. Deutliche Gegensätze zwischen den Warengruppen bestehen aber hinsichtlich der Farbtiefen selbst<sup>250</sup>. Bei Feinwaren besitzen 98,3 % einen durchgehend hellen Bruch, bei größeren Feinwaren nur 78,6 %, wohingegen bei den Grobwaren dieser Wert nur 0,4 % beträgt und stattdessen zu 98,8 % durchgehend dunkle Brüche vorliegen.

Aus diesen Beobachtungen ist zu schließen, dass die Brennatmosfera regelhaft eher reduzierend war. Flächig und durchgängig rötlich gefärbte und somit rein oxidierend gebrannte Stücke liegen nicht vor. Am häufigsten sind rötlich-orange Farbnuancen auf den Außenseiten von Grobwarengefäßen, wo auch eine vollständige Verbrennung der organischen Magerung festzustellen ist. Innen und vor allem im Bruch aber dominieren dunkle Farben und die Matrix um die Hohlräume der organischen Magerung ist schwärzlich geschmachtet, was eindeutig einen Mangel an Sauerstoff anzeigt. Am einheitlichsten ist die Brandführung bei der Gruppe der Feinwarengefäße. Bei 87,2 % ist die braune Hauptfarbe nach CEC-Karte als A9, A10 oder A11 zu bestimmen und fast die Hälfte besitzt eine einheitliche Außenfarbe, während deutliche Flecken sehr selten sind. Da die Brüche fast durchweg hell sind, auf den Oberflächen außen wie innen aber dunkle Töne vorherrschen, kann angenommen werden, dass gegen Ende des Brandes gezielt eine reduzierende Atmosphäre erzeugt wurde, um diese Farben zu erhalten. Dem größeren Farbenspektrum und den häufig fließenden Farbverläufen nach zu urteilen, war die Brandführung bei der Grobware weniger geregelt und bestimmte Farbeffekte wurden wohl nicht angestrebt. Die oft dunkleren Innenseiten belegen eine stärker reduzierende Atmosphäre im Inneren der Gefäße, was durch die ohnehin schlechtere Luftzufuhr leicht erklärbar ist, vielleicht aber auch darauf hindeutet, dass die Gefäße kopfüber gebrannt wurden. Die gröbere Feinware ist in der Ausprägung der untersuchten Brennmerkmale am variabelsten und steht zwischen Fein- und Grobware, tendiert aber deutlich in Richtung der Feinware. Flecken auf der Oberfläche und mehrschichtiger Farbaufbau im Bruch zeigen eine häufiger wechselnde und somit wohl wenig geregelte Brandführung, wobei aber mitunter höhere Temperaturen erreicht wurden, wie die größere Quote hart gebrannter Stücke andeutet.

Trotz vieler Ähnlichkeiten liegt also keineswegs eine einheitliche Brenntechnik vor, sondern diese wurde eindeutig auf das jeweils zu brennende Material abgestimmt. Deutliche Flecken sind typisch für

<sup>250</sup> Es wurde nur subjektiv zwischen „dunkel“ und „hell“ unterschieden, die Farbkarte wurde wegen des enormen Aufwands hierfür nicht benutzt. Im Groben dürften aber diese Einstufungen der oben gegebenen Definition von „hell“ und „dunkel“ nach der CEC-Karte ähneln.

Brände, bei denen Gefäße direkten Kontakt mit grobteiligem Brennstoff haben. Die Seltenheit dieses Phänomens spricht also eher für die Verwendung von kleinteiligem Brennmaterial, das recht regelmäßig um die Gefäße verteilt und in erheblicher Menge eingesetzt wurde. Über die Art des Brandes selbst ist aber keine Entscheidung zu treffen, einzig Zweikammeröfen sind auszuschließen. Sonst sind von offenem Feldbrand über Grubenbrand bis hin zum Brand in Meilern und Einkammeröfen alle Varianten denkbar. Jedenfalls aber erfolgte auch der Brand mit großer Sorgfalt und vermutlich zumindest bei der Feinware auch mit einer gewissen Regulierung.

#### 2.1.1.3.5 Qualität

In der Masse ist die technische und handwerkliche Qualität der Keramikproduktion recht hoch einzustufen. Es erfolgte offenbar eine gründliche Auswahl und Reinigung des Töpferlehms und die Magerungszuschläge wurden sehr gezielt und ebenfalls gut aufbereitet zugegeben. Bei der Formung der Gefäße wurde großer Wert auf gute Verarbeitung gelegt, insbesondere auf die nahtlose Verbindung verschiedener Teile. Die Oberflächen sind oft gut geglättet. Die arbeitsintensiven Techniken des Engobierens und Polierens sind belegt und dürften im Fundmaterial erhaltungsbedingt erheblich unterrepräsentiert sein. Der Brand erfolgte ebenfalls mit einiger Sorgfalt unter Verwendung von viel Brennstoff und wurde zu einem gewissen Grad teilweise offenbar zur Erzeugung bevorzugter Brennfärbungen auch gesteuert. Bei allen Arbeitsschritten ist eine Abstimmung auf die verschiedenen Warentypen festzustellen. Die Produkte zeugen somit von einer hochstehenden und differenzierten keramischen Kultur, in der nicht nur die Funktionalität, sondern eindeutig auch die Optik hohen Stellenwert besaß.

#### 2.1.1.4 Metrik

Wie für Siedlungsmaterial üblich, sind kaum vollständige Gefäße vorhanden, sodass viele Maße nur in beschränkter Zahl genommen werden konnten. Das am häufigsten feststellbare Maß ist die Wandstärke, welche bei der Mehrheit der Gefäßeinheiten in Schritten von 0,5 mm zu erheben war<sup>251</sup>. Freilich variiert dieses Maß an vielen Gefäßen sehr stark in Abhängigkeit von der Lage der Messstelle, doch wurde versucht, einen für das jeweilige Stück „charakteristisch“ erscheinenden Wert möglichst aus der Bauchzone zu bestimmen. Der Streubereich der Werte liegt zwischen 1,5–20 mm, wobei die Durchschnittsdicke 6,6 mm beträgt (Abb. 16). Sowohl für die einzelnen Warensorten als auch für die Gesamtverteilung gilt, dass zu den kleinen Werten hin ein starker Abfall erfolgt, der sicherlich technologisch durch Mindestdicken bedingt ist, während zu den großen Dicken hin eine allmähliche Abnahme zu beobachten ist. Feinwaren besitzen insgesamt die größte Spannweite der Dicken von 1,5–20 mm. Ihr Durchschnittswert beträgt 6 mm, wobei die am häufigsten auftretenden Dicken zwischen 4,5–5,5 mm liegen. Größere Feinwaren variieren zwischen 2,5–15,5 mm Dicke mit einem Mittel von 7,1 mm und einem Modalwert von 6,5 mm. Die Dicken der Grobwaren betragen 3–17 mm und messen im Durchschnitt 8,4 mm. Der Modalwert beträgt 7,5–8 mm, wobei Grobwaren insgesamt eine flache und nahezu symmetrische Häufigkeitsverteilung aufweisen.

Ein sehr wichtiges Maß zur Charakterisierung keramischer Formen ist der Randdurchmesser, welcher immerhin bei 1436 Gefäßen bestimmt werden kann (Abb. 17A). Da Ränder aller Warenarten und Gefäßgrößen zahlreich erhalten sind und keine gravierenden erhaltungs- oder aufnahmebedingten Filter erkennbar sind, ist anzunehmen, dass eine weitgehend repräsentative Stichprobe vorliegt<sup>252</sup>. Die Randdurchmesser streuen zwischen 5–38 cm mit einem Durchschnitt von 16,3 cm. Wiederum verhalten sich die einzelnen Warenarten recht unterschiedlich, wobei ähnliche Beobachtungen wie bei den Wandstärken zu machen sind: Feinwaren besitzen die größte Spannweite von 5–38 cm und sind deutlich rechtsschief verteilt. Ihr Mittel beträgt

251 Alle nachfolgenden Maßangaben beruhen auf den Gefäßeinheiten aus Befunden, doch stimmen die meist wenigen vermessbaren Oberbodenfunde gut damit überein. Sie erweitern bei keinem Maß die Streuweite und verändern die Durchschnitts- und Modalwerte nur geringfügig.

252 Lediglich bei besonders großen Gefäßen mag die Verteilung gekappt sein, da solche Randstücke kaum orientierbar und somit schwer zu messen sind. Zudem sinkt natürlich die Messgenauigkeit mit steigendem Durchmesser, weil besonders größere Gefäße keineswegs kreisförmige Ränder besitzen.

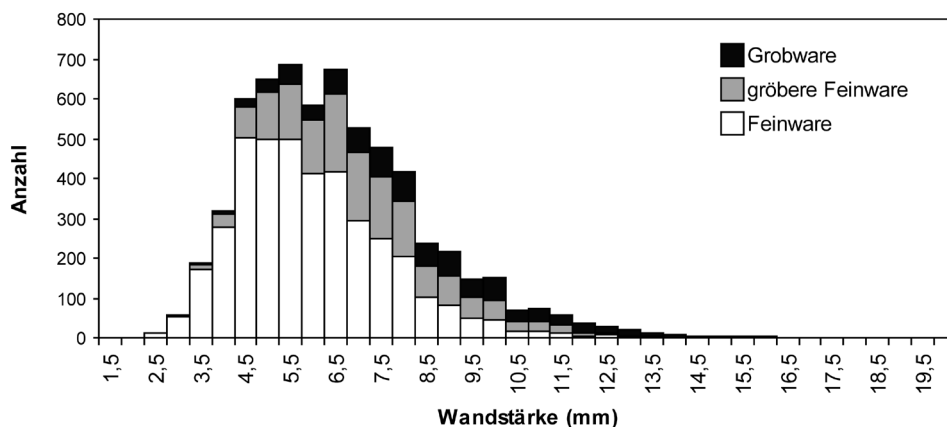


Abb. 16. Häufigkeitsverteilung der Wandstärken der Gefäßeinheiten differenziert nach unterschiedlichen Macharten (n=6951).

14,4 cm, ihr Modalwert 10 cm. Größere Feinwaren streuen von 6–38 cm mit einem Durchschnitt von 16,6 cm und einem Modalwert von 16 cm. Grobwaren variieren zwischen 8–36 cm und besitzen eine recht flache und annähernd symmetrische Verteilung mit dem Durchschnittswert 19,3 cm und dem Modalwert 18 cm.

Für die Bestimmung etwa der Gefäßvolumen wären zwar Bauchdurchmesser von großer Bedeutung, doch ist dieser Wert nur bei wenigen Gefäßen mit hinreichender Genauigkeit zu messen, da ein sehr gut orientierbarer Rand oder Boden vorhanden sein muss, von dem aus direkt das Profil bis zum Bauch reicht<sup>253</sup>. Infolgedessen liegen nur für 186 Gefäße Angaben vor, wobei eindeutig kleine Gefäße erhaltungsbedingt überrepräsentiert sind, während Großgefäße weitgehend fehlen (Abb. 17B). Mit 91 beziehungsweise 53 Messwerten dürften Feinwaren und größere Feinwaren noch annähernd repräsentativ erfasst sein, sicher gilt dies aber nicht für Grobwaren. Insgesamt reichen die Durchmesser von 4–52 cm mit einem Durchschnitt von 17,8 cm und einem Modalwert von 12 cm. Die Verteilung weist drei Gipfel bei 12 cm, 18 cm und 36 cm auf, was sich teilweise auch bei den einzelnen Warensorten bestätigt. Für Feinwaren liegen Werte zwischen 4–36 cm vor mit einem Durchschnitt von 14,9 cm und einem Modalwert von 12 cm. Außer diesem Gipfel ist ein schwächer ausgeprägter Spitzenwert bei 20 cm vorhanden. Die Durchmesser der größeren Feinwaren betragen 8–42 cm mit einem Mittel von 17,8 cm. Zwei mäßig ausgeprägte Gipfel liegen bei 12 cm und 18 cm. Die wenigen Angaben für Grobwaren streuen von 12–52 cm mit einem Mittel von 27,4 cm und einer Häufung zwischen 22–26 cm. Während die ersten beiden Maxima der Gesamtverteilung also gut mit den zweigipfeligen Verteilungen der Fein- und größeren Feinwaren übereinstimmen, sind für das dritte Maximum bei 36 cm auch einige nicht in den Standard-Warensorten klassifizierte Gefäße verantwortlich, die größerer Machart sind.

Gefäßböden schließlich sind nur noch in 40 Fällen messbar, was neben der Erhaltung auch an der Morphologie liegt, da die häufigen Rundböden keine klare Abgrenzung ermöglichen (Abb. 17C)<sup>254</sup>. Die geringe Zahl macht statistische Auswertungen nahezu unmöglich, sodass die folgenden Angaben nur als Tendenzen zu werten sind. Die Durchmesser streuen zwischen 4–26 cm, wobei erwartungsgemäß eine gewisse Staffelung der Warensorten zu beobachten ist. Feinwaren haben einen Durchschnitt von 7,8 cm und ein Maximum bei 6 cm, größere Feinwaren messen im Schnitt 11,6 cm und häufen sich bei 12 cm, Grobwaren schließlich besitzen einen Durchschnitt von 15,1 cm und ein Maximum bei 22 cm.

253 Eine Bestimmung des Bauchdurchmessers nur an Wandscherben ist in aller Regel nicht mit ausreichender Genauigkeit durchführbar, da die Orientierung solcher Stücke stets sehr problematisch ist. Außerdem ist anzumerken, dass Bauchdurchmesser nur an Gefäßen erhoben wurden, die einen gut definierten Bauch besitzen. Für einige Schalen- und Schüsselformen sowie halbkugelförmige Kumpfe fehlen entsprechende Werte also definitionsgemäß.

254 Um eine Messung zu gestatten, muss mindestens ein leicht gedrückter Boden vorliegen, besser ein Wackel- oder Flachboden. Bei Großgefäßen sind aber selbst gedrückte Böden kaum abgrenzbar und somit nicht zu messen.

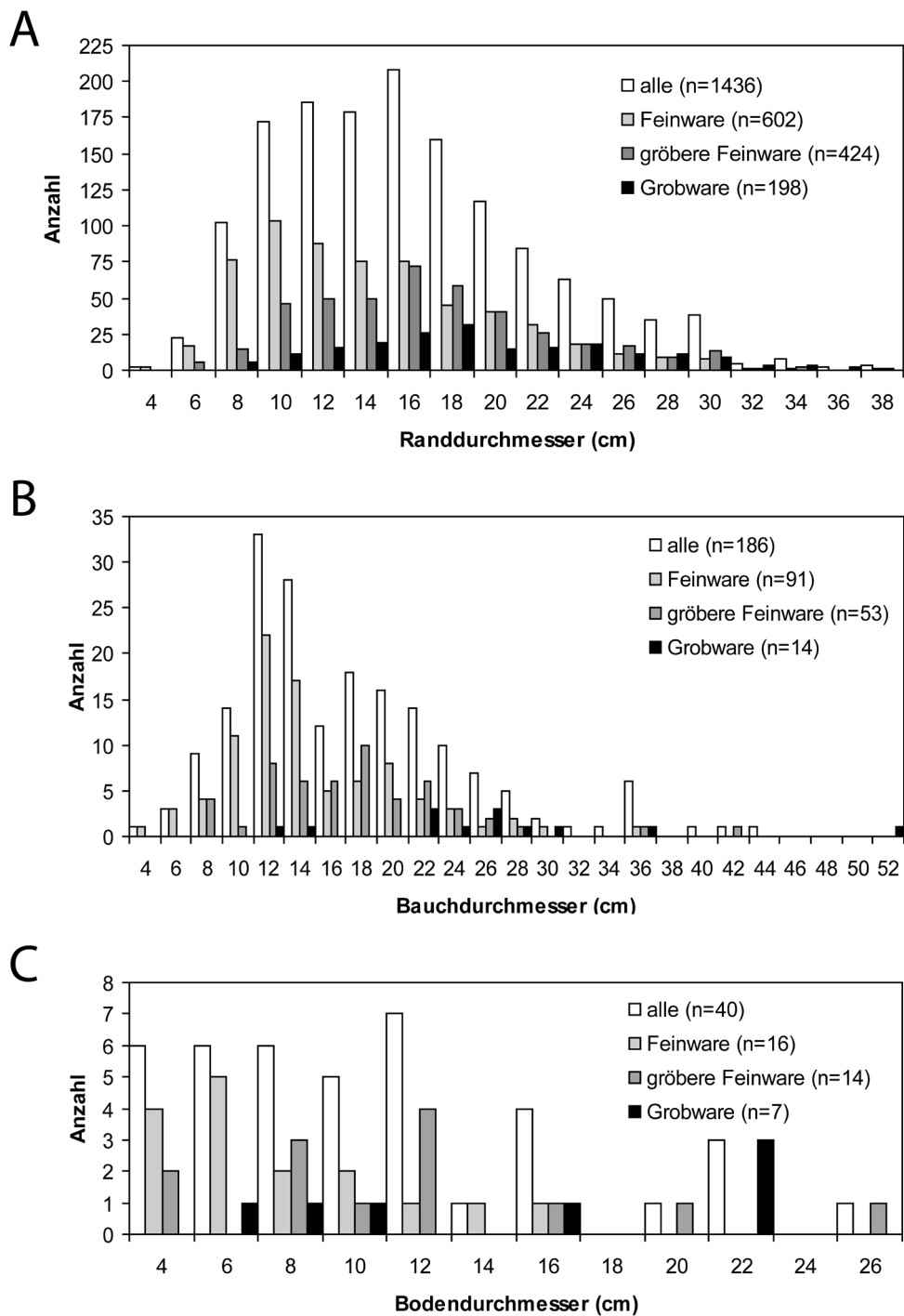


Abb. 17. Häufigkeitsverteilung der bestimmaren Durchmesser aller Gefäßeinheiten. A: Randdurchmesser; B: Bauchdurchmesser; C: Bodendurchmesser.

Noch seltener, nämlich nur in 32 Fällen, sind die Gefäßhöhen festzustellen. Eindeutig fand eine extreme Selektion hin zu besonders kleinen Gefäßen statt, da bei diesen die Wahrscheinlichkeit der Erhaltung des gesamten Profils wesentlich größer ist. Dementsprechend sind fast alle Gefäße als Feinware oder größere Feinware zu klassifizieren. Nur in einem Fall war es möglich, ein grobkeramisches Großgefäß komplett zu restaurieren und seine Höhe zu messen. Die Höhen reichen von 3–43 cm und betragen im Schnitt 10,1 cm. Es ist aber weder anzunehmen, dass damit die gesamte ehemalige Höhenvarianz erfasst

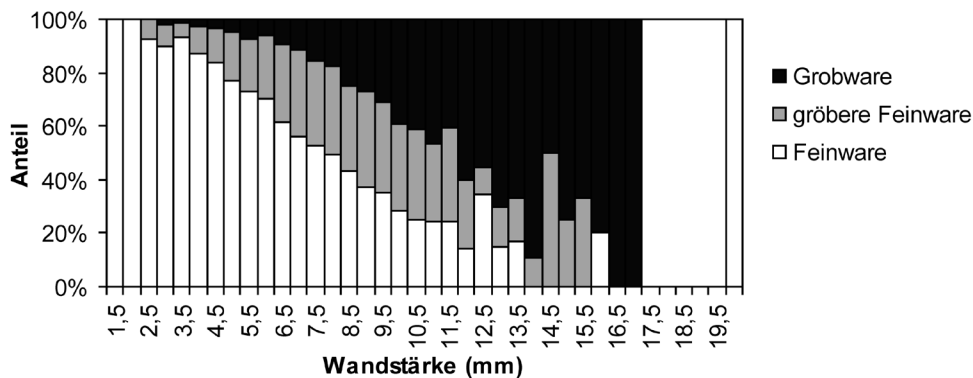


Abb. 18. Häufigkeitsverhältnis der Warensorten in Abhängigkeit von der Wandstärke.

ist, noch können Aussagen zur Häufigkeitsverteilung oder zur Differenzierung der Warensorten getroffen werden.

Zumindest was Wandstärken und Randdurchmesser anbelangt, dürfte das vorhandene Material eine annähernd repräsentative Stichprobe darstellen und einen guten Eindruck des ehemaligen Keramikspektrums vermitteln. Zwar decken sich die Streubereiche der verschiedenen Warensorten bei allen Maßen weitgehend, dennoch ist statistisch stets eine klare Staffelung festzustellen. Besonders eindrucksvoll zeigt sich dies bei dem Anteil, den die Warensorten an der jeweiligen Wandstärkenklasse besitzen (Abb. 18). Wegen der geringeren Datenbasis unklarer, im Ergebnis aber ähnlich, verhalten sich auch Rand-, Bauch- und Bodendurchmesser und sogar die Gefäßhöhen. Prinzipiell korrelieren Gefäßgröße und Wandstärke also deutlich mit der Machart. Je feiner die Töpfermasse, desto dünner sind die Wände ausgeführt und desto kleiner ist das Gefäß. Die Mischung des Töpferlehms wurde also sorgfältig auf die zu produzierenden Gefäße abgestimmt.

Die Bauchdurchmesser der Fein- und gröberen Feinwaren zeigen zwei Häufigkeitsmaxima im Bereich von 12 cm und 18–20 cm, besonders deutlich in der kumulierten Darstellung (Abb. 19B). Korrespondierend hierzu sind bei den Randdurchmessern ebenfalls zwei Maxima bei 10 cm und 16 cm vorhanden (Abb. 19A). Es deuten sich somit zwei Größenklassen bei diesen kleinen Gefäßen feinerer Machart an.

### 2.1.1.5 Formen

Der Mangel an vollständigen Gefäßen stellt bei der Typisierung ein erhebliches Problem dar, sodass der Formtypologie zwangsläufig eine gewisse Unsicherheit innewohnt. Auch können Proportionsindizes nur in beschränkter Weise für die Formdefinition herangezogen werden. Überhaupt sind nur in den wenigsten Fällen komplette Profile vorhanden und die Gesamtformen somit schwer beurteilbar. Bei fragmentierten Gefäßen der LBK bieten die Gefäßoberteile die meisten ansprechbaren Merkmale, sodass sich die Typologie hauptsächlich auf diese Zone bezieht. Oftmals sind zum Beispiel Böden nicht mit den Oberteilen in Verbindung zu bringen, weshalb die Ausprägung der Böden regelhaft nicht in die Gefäßformtypologie eingeht, sondern getrennt betrachtet wird. Gleiches gilt auch für Handhaben.

Grundlegende Daten zu den einzelnen Formtypen werden auch in tabellarischer Form aufgeführt (Abb. 20–21). Skizzen der Formtypen sind in Abbildung 22 zusammengestellt, sämtliche Definitionen von Form- und Verzierungstypen finden sich in Anhang 1.

#### 2.1.1.5.1 Flaschen

Flaschen sind relativ weit geschlossene Gefäße mit einem meist kugeligen Körper, die einen deutlich ausgeprägten, höheren Hals besitzen. Ihre Gesamthöhe entspricht in etwa dem Bauchdurchmesser oder übertrifft diesen. Der Übergang zwischen weitmundigeren Flaschen mit kurzen Hälsen zu weiter geschlossenen Kumpfen mit Halsbildung ist fließend. Es können insgesamt vier Flaschenformen typologisch unterschieden werden (Typen 101–107).



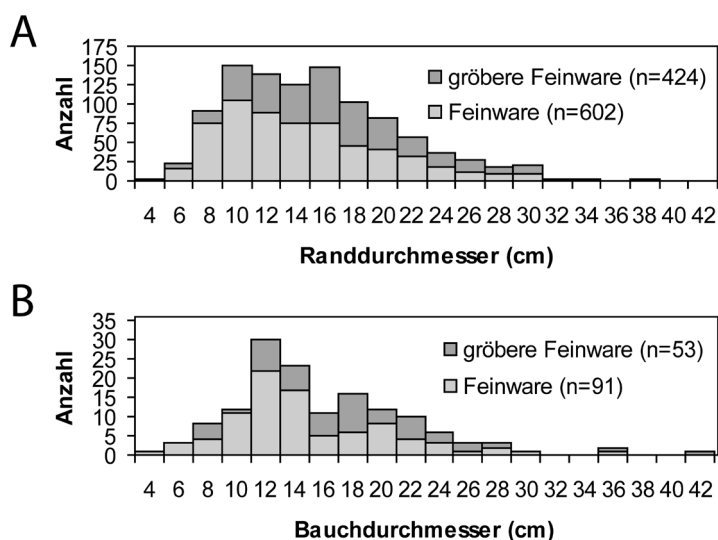


Abb. 19. Vergleich der Häufigkeitsverhältnisse der Durchmesser von Feinwaren und gröberen Feinwaren. A: Randdurchmesser; B: Bauchdurchmesser.

Im gesamten Inventar einschließlich des Oberbodens wurden 298 sicher oder wahrscheinlich als Flaschen zu klassifizierende Gefäße gefunden. Die Zahl der klar ansprechbaren Stücke aus Befunden beträgt 99. Sie gehören zu 38 % den Feinwaren, zu 30 % den gröberen Feinwaren und zu 31 % den Grobwaren an. Die durchschnittlichen Durchmesser betragen am Rand 14,6 cm, am Hals 12,9 cm und am Bauch 22,5 cm. Die Hals- und Randpartie hat eine Durchschnittshöhe von 5,5 cm, die gesamte Gefäßhöhe konnte nur einmal mit 43 cm gemessen werden.

#### 2.1.1.5.2 Kumpfe

Als Kumpfe werden weitmundige Gefäße mit einem oft kugeligen Körper bezeichnet, deren Höhe mindestens so groß ist wie der Radius. Das Oberteil steht senkrecht oder zieht ein, wobei allenfalls der Rand leicht ausschwingen kann. Eine Halsbildung ist nicht vorhanden oder nur schwach ausgeprägt. Bei höheren Kumpfen mit stärker einziehenden Halsbildungen besteht ein Übergang zu den Flaschen. Ebenso ist die Abgrenzung zu Töpfen keineswegs eindeutig. Es lassen sich 14 Kumpfformen definierten (Typen 201–217).

Im gesamten Inventar sind 1.667 Gefäßeinheiten als sichere oder sehr wahrscheinliche Kumpfe zu bestimmen. In Befunden konnten 918 Stück sicher identifiziert werden. Letztere sind zu 48,6 % als Feinwaren zu klassifizieren, zu 27,7 % als gröbere Feinwaren und zu 10,6 % als Grobwaren. Am Rand werden im Durchschnitt 15,7 cm Durchmesser ermittelt, am Bauch 17 cm und am Boden 11,5 cm, während die Durchschnittshöhe 10 cm beträgt. Die Größenvarianz ist beträchtlich und vereinzelt treten ausgesprochene Miniaturformen auf.

#### 2.1.1.5.3 Schalen und Schüsseln

Als Schalen werden hier sehr weit geöffnete Gefäße bezeichnet, deren Höhe kleiner als der Radius ist. Schüsseln dagegen sind offene Formen, deren Höhe größer als der Radius ist. Im Gegensatz zu den Kumpfen biegt der Rand von Schüsseln immer aus und bildet somit die breiteste Gefäßzone. Es werden fünf Schalen- und vier Schüsseltypen unterschieden (Typen 302–312 und 504).

Im Gesamtinventar sind 143 sichere und wahrscheinliche Schalen zu bestimmen, aus Befunden stammen davon 80 eindeutige Stücke. Letztere gehören zu 42,5 % den Feinwaren an, zu 31,3 % den gröberen Feinwaren und zu 12,5 % den Grobwaren. Der durchschnittliche Randdurchmesser beträgt 19,8 cm, die durchschnittliche Höhe 5 cm. Schüsseln sind im Gesamtinventar mit 15 Stücken vertreten, aus den Befunden liegen sieben sichere Exemplare vor. 57,1 % sind als Feinwaren klassifiziert, 42,9 % als gröbere Feinwaren. Die Ränder messen im Mittel 23,1 cm Durchmesser, die Bäuche 26 cm und die Höhen betragen

Typ	Flaschen							Kümpfe										
	101	103	104	107	201	202	203	205	206	207	208	209	211	212	214	215	216	217
Stück insgesamt sicher	56	41	25	3	184	554	6	30	26	32	3	124	17	2	1	160	31	2
Stück aus Befunden sicher	45	35	17	2	138	453	5	21	20	20	3	91	16	0	0	121	29	1
Stück aus Befunden sicher und möglich	132	66	29	8	196	583	13	45	43	51	4	131	23	1	0	169	34	2
Dicke durchschnittlich (mm)	8,1	7,9	7,5	8,5	6,5	6,5	6,7	6,5	7,1	5,9	5,5	6,0	5,7			6,0	6,4	7,0
Randdurchmesser min. (cm)	6,0	8,0	8,0	16,0	7,0	5,0	14,0	6,0	12,0	6,0	10,0	6,0	6,0			8,0	6,0	18,0
Randdurchmesser max. (cm)	32,0	22,0	22,0	24,0	34,0	36,0	28,0	30,0	24,0	32,0	10,0	36,0	22,0			38,0	24,0	18,0
Randdurchmesser Durchschnitt (cm)	16,9	12,7	12,7	20,0	18,1	15,5	23,2	15,9	17,2	16,0	10,0	13,6	13,1			15,5	13,1	18,0
Bauchdurchmesser min. (cm)	10,0	14,0	12,0		26,0	6,0		10,0		10,0	14,0	9,0	8,0			10,0	12,0	24,0
Bauchdurchmesser max. (cm)	16,0	44,0	26,0		26,0	36,0		36,0		10,0	14,0	52,0	22,0			40,0	26,0	24,0
Bauchdurchmesser im Schnitt (cm)	13,0	27,7	19,5		26,0	17,0		20,3		10,0	14,0	17,4	14,5			17,8	18,3	24,0
Bodendurchmesser Durchschnitt (cm)					12,0	12,0										6,0		
Höhe min. (cm)		43,0			5,0	7,0	13,0	8,0		9,0		7,0	8,0			11,0		20,0
Höhe max. (cm)		43,0			10,0	15,0	13,0	15,0		12,0		9,0	8,0			11,0		20,0
Höhe Hals Durchschnitt (cm)		43,0			6,8	11,0	13,0	12,3		10,5		8,2	8,0			11,0		20,0
Höhe Hals Durchschnitt (cm)	6,2	5,6	3,8	5,0							4,0	3,8	2,0					
Verzierungsquote (%)	13,3	11,4	11,8	0,0	28,3	44,9	20,0	47,6	20,0	65,0	100,0	54,9	56,3			53,7	58,6	0,0
Anteil plastischer Dekoration an Verzierungen (%)	16,7	25,0	50,0		0,0	19,2	0,0	20,0	50,0	0,0	0,0	8,0	0,0			6,1	11,8	
Anteil Feinware (%)	49,0	11,0	24,0	0,0	59,4	51,3	20,0	28,6	20,0	55,0	66,6	49,5	50,0			49,6	51,7	100,0
Anteil gröbere Feinware (%)	13,0	46,0	41,0	50,0	26,8	28,5	20,0	33,3	50,0	25,0	33,3	26,4	18,8			24,8	24,1	0,0
Anteil Grobware (%)	38,0	28,0	18,0	50,0	13,8	8,8	0,0	14,3	10,0	0,0	0,0	12,1	25,0			11,6	13,8	0,0
Häufigkeit von Handhaben (%)	15,6	28,6	41,2		3,6	15,5	80,0	28,6	0,0	25,0	66,6	13,2	43,8			10,7	10,3	100,0
Häufigkeit von Pechresten (%)	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0			0,0	0,0	0,0
Häufigkeit von Flickungen (%)	2,2	0,0	5,9	0,0	1,4	1,1	0,0	4,8	0,0	0,0	33,3	2,2	6,3			0,8	0,3	0,0
Häufigkeit von Brandspuren (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0			0,8	0,0	0,0

Abb. 20. Datentabelle zu Flaschen und Kümpfen.

durchschnittlich 7,5 cm. Als Einzelstück ist außerdem noch ein gerundeter Miniaturnapf mit 6 cm Randdurchmesser und 5 cm Höhe zu nennen, dessen Machart als gröbere Feinware einzustufen ist.

#### 2.1.1.5.4 Becher

Becher sind kleinere, zylindrische oder schwach profilierte Gefäße, deren Höhe etwa dem Durchmesser entspricht. Die Böden sind üblicherweise gedrückt bis flach.

Typ	Schalen/Schüsseln										Becher										Sonderformen										Töpfe	
	302	303	304	306	307	309	312	311	504	504	402	516	501	508	509	510	511	512	513	515	517	518	521	596	597	602						
Stück insgesamt sicher	1	82	8	1	5	9	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3						
Stück aus Befunden sicher	1	74	3	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3							
Stück aus Befunden sicher und möglich	1	119	5	1	3	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3							
Dicke durchschnittlich (mm)	9,0	6,5	6,0	6,5	6,8	7,4	8,0	20,0	8,5	5,0	5,5	8,0			7,0	4,5	10,0	9,5	10,5					4,5	9,2							
Randdurchmesser min. (cm)	22,0	10,0	22,0	20,0	18,0	8,0	24,0	18,0	6,0	9,0	6,0				22,0	6,0	12,0							18,0								
Randdurchmesser max. (cm)	22,0	34,0	28,0	20,0	30,0	30,0	24,0	18,0	6,0	9,0	6,0				22,0	6,0	12,0							34,0								
Randdurchmesser Durchschnitt (cm)	22,0	19,5	25,3	20,0	24,0	22,5	24,0	18,0	6,0	9,0	6,0				22,0	6,0	12,0							26,0								
Bauchdurchmesser min. (cm)						26,0	26,0								26,0	8,0								22,0								
Bauchdurchmesser max. (cm)						26,0	26,0								26,0	8,0								22,0								
Bauchdurchmesser im Schnitt (cm)						26,0	26,0			8,0					26,0	8,0								22,0								
Bodendurchmesser Durchschnitt (cm)															10,0																	
Höhe min. (cm)		4,0		8,0		4,0		3,0	5,0	9,0	5,0																					
Höhe max. (cm)		4,0		8,0		11,0		3,0	5,0	9,0	5,0																					
Höhe Durchschnitt (cm)		4,0		8,0		7,5		3,0	5,0	9,0	5,0																					
Höhe Hals Durchschnitt (cm)																									8,0							
Verzierungsquote (%)	0,0	5,4	0,0	0,0	50,0	75,0	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3							
Anteil plastischer Dekoration an Verzierungen (%)		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				0,0										100,0							
Anteil Feinware (%)	0,0	41,3	66,6	0,0	50,0	50,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	0,0	50,0	100,0	100,0	0,0							
Anteil gröbere Feinware (%)	0,0	32,0	33,3	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0	50,0	0,0	0,0	33,3							
Anteil Grobware (%)	0,0	13,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3							
Häufigkeit von Handhaben (%)	0,0	1,3	0,0	0,0	50,0	50,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	?	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							
Häufigkeit von Pechresten (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							
Häufigkeit von Flickungen (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							
Häufigkeit von Brandspuren (%)	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							

Abb. 21. Datentabelle zu Schalen und Schüsseln, Bechern, Sonderformen und Töpfen.

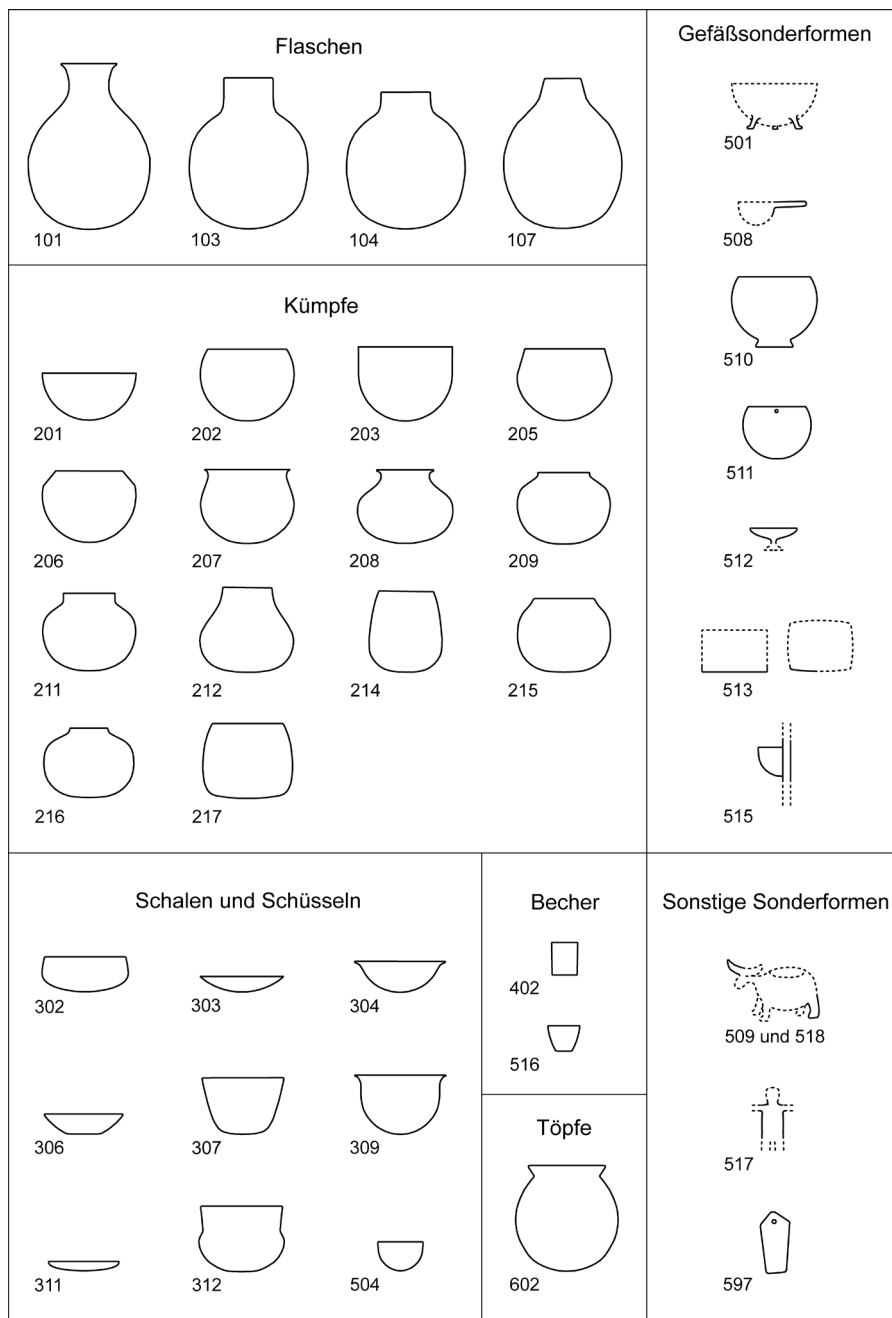


Abb. 22. Typentafel der belegten Gefäßformen.

Im Gesamtinventar sind nur drei derartige Gefäße vorhanden, von denen zwei aus Befunden stammen. Diese sind als Feinwaren zu klassifizieren und ihre Randdurchmesser betragen im Schnitt 7,5 cm, die Höhe misst 7 cm. Es können zwei Formtypen gebildet werden (Typen 402 und 516).

#### 2.1.1.5.5 Töpfe

Als Töpfe werden mittlere bis größere Gefäße mit kugeligem oder eiförmigem Körper bezeichnet, die weite Mündungen und einen deutlich abgesetzten Trichterhals aufweisen. Lediglich letzteres Merkmal unterscheidet Töpfe von großen Kümpfen, sodass nicht immer eine eindeutige Unterscheidbarkeit vorliegt. Einzelne Töpfe könnten auch als weitmundige Flaschenvarianten eingestuft werden.

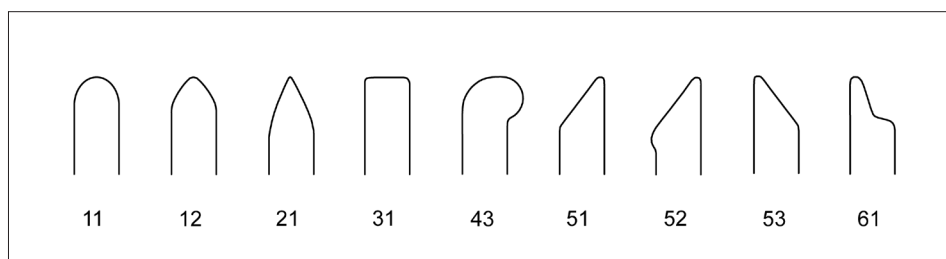


Abb. 23. Typentafel der belegten Randformen.

Im Gesamtinventar liegen drei Töpfe des gleichen Typs vor (Typ 602), die alle aus Befunden stammen. Je ein Exemplar ist als gröbere Feinware beziehungsweise als Grobware zu klassifizieren. Die Randedurchmesser betragen im Schnitt 26 cm und die Bauchdurchmesser 22 cm.

#### 2.1.1.5.6 Sonderformen

Unter dieser Rubrik werden Gefäße und sonstige Objekte geführt, deren Form vom bisher beschriebenen Spektrum abweicht und die lediglich als Einzelexemplare vorkommen. Unter den 14 verschiedenen Typen (Typen 501, 508–515, 517, 518, 521 sowie 596–599) finden sich ein Füßchengefäß, Hohlfußgefäße, Gefäße mit Lochungen, ein Löffel, ein viereckiges Gefäß, ein Gefäß mit appliziertem Schälchen, Fragmente von zoomorphen und anthropomorphen Figuren oder Gefäßen, unbestimmbare Formen sowie ein sekundär zugerichteter Scherben.

#### 2.1.1.6 Ränder

Anders als die Form der Gefäße ist die Gestaltung der Ränder sehr häufig gut bestimmbar. So liegen für 3.024 Gefäßeinheiten aus Befunden typologische Bestimmungen der Randausprägung vor. Allerdings sind bandkeramische Gefäßränder stets sehr einfach und kaum differenziert. Dennoch können neun Typen herausgearbeitet werden (Abb. 23).

Die Verteilung der Randformen im Inventar ist insgesamt recht einheitlich und zeigt keine ausgeprägten Korrelationen mit bestimmten Gefäßformen. Bemerkenswert ist lediglich, dass Randtyp 31 etwas überrepräsentiert auf den Kumpfformen 202 und 215 vorkommt und Randtyp 51 besonders häufig an Kumpfen der Form 205 zu finden ist. In Bezug auf die Macharten ist – erwartungsgemäß – festzustellen, dass die „elaborierteren“ Randformen 43, 51, 52, 53 und 61 etwas seltener an Grobwarengefäßen auftreten als die „simplen“ Formen 11, 12, 21 und 31.

#### 2.1.1.7 Böden

Anders als Ränder und Handhaben sind die Böden selten typologisch bestimmbar, so liegen aus den Befunden nur 137 Gefäßeinheiten mit identifizierbaren Böden vor. Ein Grund hierfür ist wohl das häufige Vorkommen von Rundböden, die nur dann sicher erkennbar sind, wenn sie direkten Anschluss an den weiteren Profilverlauf besitzen. Auch die Böden sind in aller Regel extrem einfach und eintönig gestaltet, sodass sie sich kaum für typologische Auswertungen eignen. Abgesetzte oder abgehobene Formen sind seltene Ausnahmen unter den acht Typen (Abb. 24).

Aufgrund der geringen Stückzahlen sind kaum Aussagen zur Verteilung der Bodentypen auf bestimmte Gefäßformen zu treffen. Typisch für Kumpfe sind jedenfalls die rundlichen Bodenbildungen (Typen 10, 11 und 18), während die Flachböden oder abgehobenen Varianten seltene Ausnahmen sind, die häufig auch mit seltenen Gefäßformen kombiniert sind. Alle häufigeren Bodenbildungen kommen an Gefäßen aller Machartgruppen vor. Bemerkenswert ist hier, dass Rundböden und leicht gedrückte Böden (Typen 10 und 18) etwa in der Hälfte der Fälle bei Feinwarengefäßen beobachtet werden, während der abgeflachte Boden (Typ 11) in ebenso hohen Anteilen bei Gefäßen der gröberen Feinwaren anzutreffen ist. Die größeren und schwereren Kumpfe wurden also bevorzugt mit stabilen Standflächen ausgestattet, die tendenziell kleineren Feinwarenexemplare derselben Formen eher mit Rundböden.

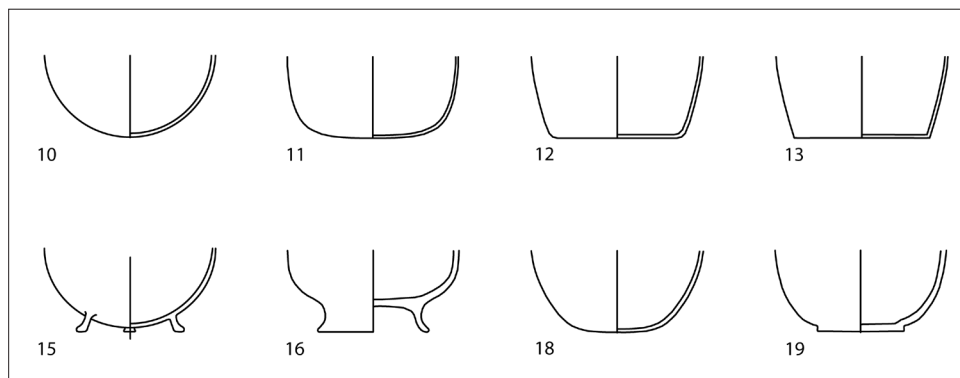


Abb. 24. Typentafel der belegten Bodenformen.

### 2.1.1.8 Handhaben

Handhaben sind dank ihrer massiven Ausführung häufig erhalten, leicht zu erkennen und kommen außerdem regelhaft zu mehreren an einem Gefäß vor, sodass sie in erheblichen Stückzahlen vorliegen. Das Vorhandensein von Handhaben jeglicher Art ist bei 1.481 Gefäßeinheiten aus Befunden belegt, was einem Anteil von 20,3 % entspricht. Hier sind allerdings auch Ansatzstellen abgeplatzter Handhaben eingerechnet. Näher ansprechbar als Knubben, Ösen und Henkel sind die Handhaben von 1.112 Gefäßeinheiten, typologisch exakt bestimmbar aber nur von 870. Es können 45 Handhabentypen differenziert werden (Abb. 25).

Als Knubben (Typen 101–156) werden plastische Aufsätze jeder Größe bezeichnet, die keine Lochung aufweisen. Meistens besitzen sie eine runde oder ovale Form. Knubben finden sich an 69,9 % aller Gefäße mit Handhaben. In der Gruppe der Gefäße mit typologisch exakt ansprechbaren Handhaben sind sie sogar mit 82,9 % vertreten, wobei allerdings Henkel erhaltungsbedingt unterrepräsentiert sind.

Unter Ösen und Henkeln werden sämtliche Handhaben mit durchgehenden Lochungen zusammengefasst. Die Trennung der beiden Gruppen erfolgt mit einer gewissen Willkür nach der Größe des Lochs. Ösen besitzen kleine Löcher, die in aller Regel nach dem Anbringen einer „Knubbe“ durch Durchstechen des weichen Tons erzeugt wurden. Henkel dagegen haben größere Löcher, mindestens in der Größe eines Fingers. Meistens wurden Henkel bereits als Tonstrang gefertigt und beide Enden separat an das Gefäß angefügt. Viele der Formen kommen aber in beiden Größenvarianten vor, sodass eine gemeinsame Typisierung möglich ist. Ösen werden dabei mit Codenummern von 200 an aufwärts versehen, Henkel mit Nummern von 300 aufwärts. Gemeinsam kommen Ösen und Henkel an 30,1 % der Handhaben tragenden Gefäßeinheiten aus Befunden vor. Unter den typologisch exakt ansprechbaren Handhaben sinkt ihr Anteil aber auf 17,1 %, da insbesondere bei Henkeln sehr oft die Orientierung nicht mehr festzustellen ist. Dabei entfallen 6,2 % auf Ösen und 10,9 % auf Henkel. Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass besonders Henkel offenbar auch immer wieder schräg angesetzt wurden und somit ohnehin keine klare Zuweisung zu den orthogonal definierten Typen möglich ist.

Knubben übertreffen in ihrem Vorkommen Ösen und Henkel bei Weitem. Insbesondere die simplen runden Knubben (Typen 101, 102 und 103) finden sich an rund der Hälfte aller Handhaben tragenden Gefäße (48,4 % der näher ansprechbaren Handhaben und 61,8 % der exakt typisierbaren). Sonst kommen nur noch einfachere ovale Knubben in nennenswerten Anteilen vor (Typen 109, 110, 124, 131), alle anderen Formen sind extrem selten. Ösen sind mit etwa 10 % Anteil die seltenste Gruppe (8,4 % der näher ansprechbaren Handhaben und 10,7 % der exakt typisierbaren). Henkel sind wieder deutlich häufiger mit einem Anteil von 21,8 % der näher ansprechbaren Handhaben. Unter den typologisch exakt bestimmaren Handhaben fällt ihr Anteil aber auf 10,9 %, da fast zwei Drittel der Henkel nicht mehr orientiert werden können. Sowohl bei Ösen als auch bei Henkeln sind senkrecht gelochte Formen etwa doppelt so häufig wie waagrecht gelochte. Einfacher geformte Varianten dominieren – wie bei den Knubben – deutlich über die komplexeren.

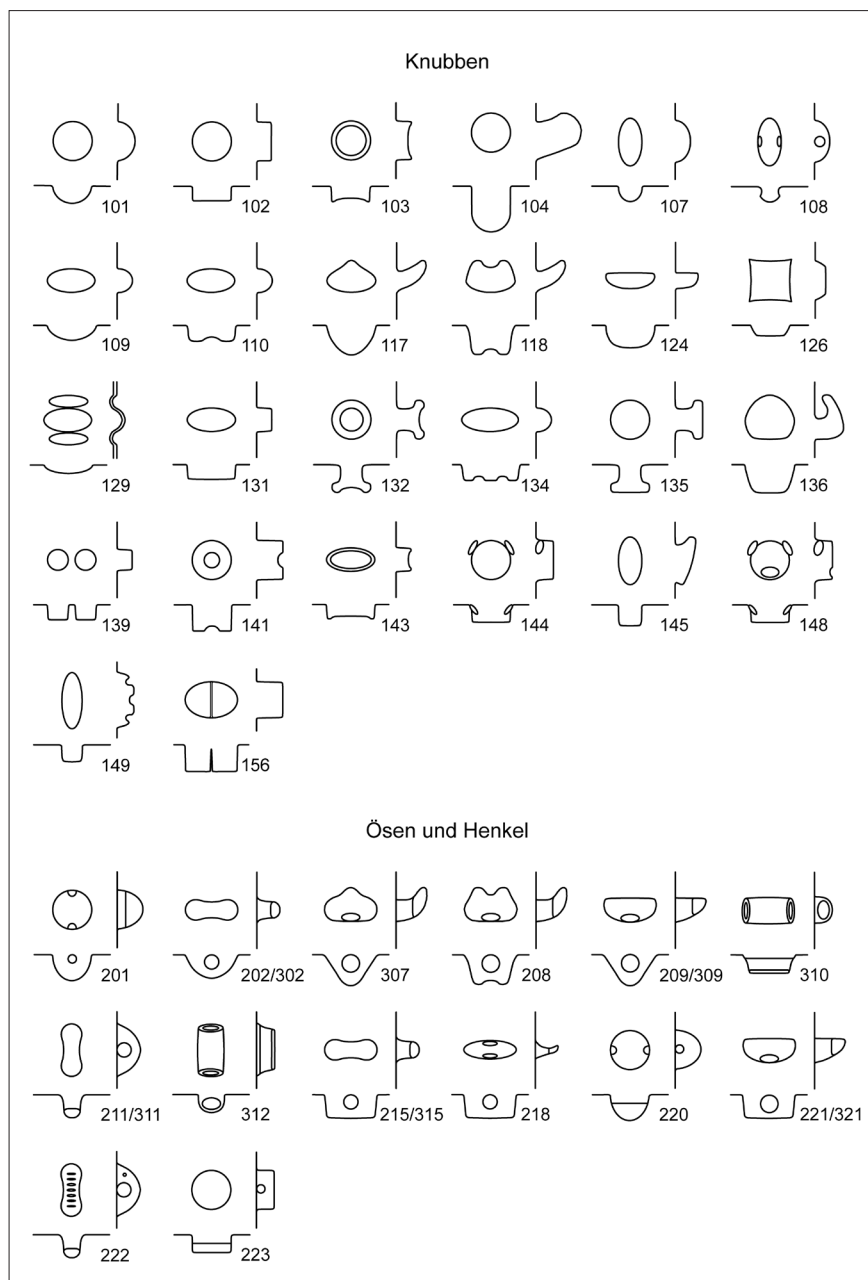


Abb. 25. Typentafel der belegten Handhabenformen.

Anzahl und Position der Handhaben sind nur in wenigen Fällen eindeutig zu ermitteln. Knubben wurden etwa gleich oft an Bauch und an Schulter der Gefäße festgestellt, mehrfach ist auch eine zweireihige, gegeneinander versetzte Position an Schulter und Bauch belegt. In einem solchen Fall sind an dem vollständig erhaltenen Gefäß 700-44 zehn Knubben vorhanden. Meistens aber dürften nur vier Knubben in einer Reihe zu rekonstruieren sein. Selten treten Knubben auch auf den Gefäßhälsen auf. Ösen finden sich deutlich öfter auf dem Gefäßbauch als auf der Schulter. Hieraus ist zu schließen, dass Ösen tendenziell einreihig und eher auf dem Bauch appliziert wurden. Im Gegensatz dazu stehen die Henkel, welche oft schulterständig auftreten und gesicherterweise auch zweireihig vorkommen. Bei 581g-1 sind acht Henkel in zwei nicht gegeneinander versetzten Reihen zu rekonstruieren. In zwei Fällen ist gesichert, dass an einem Gefäß sowohl Knubben als auch Ösen beziehungsweise Henkel kombiniert auftreten (581d-206 und 1835-50).

Zwischen den Handhabengruppen bestehen deutliche Unterschiede in Bezug auf die Gefäßformen, an denen sie vorkommen. Generell finden sich Knubben sehr selten an Flaschen. In der Masse sitzen sie auf Kumpfformen, zum Teil auch auf Schalen und Schüsseln. Ösen und Henkel hingegen sind charakteristisch für Flaschen und nur ausnahmsweise auf Kumpfen und nie auf Schalen und Schüsseln anzutreffen.

Dies spiegelt sich auch bei der Korrelation von Handhaben und Macharten wider. Knubben sind überwiegend an Gefäßen der Feinwaren oder größeren Feinwaren angebracht, selten an grobkeramischen. Sie finden sich demzufolge also besonders an Kumpfen verschiedener Macharten. Ösen dagegen sind meistens feinkeramisch ausgeführt und beschränken sich hauptsächlich auf feinere Flaschen, ganz im Gegensatz zu den Henkeln, die zur Masse grobkeramisch gearbeitet sind und daher als typisch für derbe Flaschen gelten können.

### 2.1.1.9 Verzierungen

Als Verzierung gelten im Folgenden hauptsächlich eingetieft dekorierte Gefäße, daneben Farbaufrag auf der Oberfläche sowie aufgesetzte Elemente, soweit sie nicht als Handhaben klassifiziert wurden. Sonstige Oberflächenbehandlungen wie Glättung oder Barbutine hingegen bleiben unberücksichtigt<sup>255</sup>.

#### 2.1.1.9.1 Verzierungsträger

Wie für bandkeramische Inventare charakteristisch, ist der Anteil verzierter Stücke sehr hoch. Von den 7.308 Gefäßeinheiten aus Befunden sind 3.935 dekoriert, was einer Quote von 53,9 % entspricht. Dabei sind allerdings definitionsbedingt verzierte Gefäßeinheiten überrepräsentiert. Werden lediglich die formtypologisch exakt ansprechbaren Gefäße als Grundmenge herangezogen, so sinkt die Dekorationsquote auf den immer noch beachtlichen Wert von 39,3 %.

Dabei verteilen sich dekorierte Gefäße keineswegs gleichmäßig auf die verschiedenen Gefäßformen und Machartgruppen. Während unter den Feinwaren 72 % verziert sind, beträgt der Anteil 39,6 % bei größeren Feinwaren und nur noch 15,8 % bei Grobwaren. Dies und die unterschiedlichen Proportionen der Warengruppen im Inventar führen dazu, dass 74,5 % aller verzierten Gefäßeinheiten Feinwaren sind, während nur 15,6 % auf gröbere Feinwaren und 3 % auf Grobwaren entfallen. Die höchsten Anteile verzierter Stücke in einer Gefäßformengruppe finden sich bei den Bechern mit 100 % und den Schüsseln mit 71,4 %, beide Male aber sind die absoluten Zahlen sehr gering (zwei respektive fünf verzierte Stücke). Kumpfe dagegen sind zwar nur noch zu 45,1 % dekoriert, stellen aber mit 414 Exemplaren die große Masse der verzierten Gefäße. Bei Weitem seltener sind Flaschen mit 11,7% (11 Stücke) sowie Schalen mit 5 % (4 Gefäße) verziert. Unter den Sonderformen tragen 21 % ein Dekor (4 Objekte). Kumpfe sind also die Hauptträger von Verzierungen. Auch innerhalb der Kumpfe ist im Übrigen die Staffelung der Verzierungshäufigkeiten nach Warensorten zu beobachten. So liegt die Dekorationsquote von feinkeramischen Kumpfen bei 60 %, für gröber-feinkeramische bei 30,6 % und für grobkeramische schließlich bei 16,5 %.

#### 2.1.1.9.2 Techniken

Die Verzierungen wurden in ihrer großen Mehrheit auf den zumindest noch lederharten Gefäßen ausgeführt. Meistens dürfte das Dekorieren der letzte Arbeitsschritt vor dem Brennen gewesen sein. In Einzelfällen hat es allerdings den Anschein, als ob Glättungen und sogar Überzüge erst nach dem Anbringen der Verzierung erfolgt seien. Manchmal ist zu erkennen, dass eine Vorzeichnung mittels einer feinen Ritzlinie angebracht wurde, von der die endgültige Ausführung aber mitunter deutlich abweichen kann. Selbst Korrekturen sind belegt, wo etwa Ritzlinien zugeschmiert und in anderer Lage erneut eingetieft wurden. In vielen Fällen wurden zur Verzierung eines Gefäßes mehrere verschiedene Techniken angewandt.

Mit Abstand am häufigsten sind Ritzlinien zu beobachten, die an 80 % der verzierten Gefäßeinheiten auftreten. Die Linien können recht unterschiedlich tief sein, von kaum fühlbaren Ritzungen bis hin zu gut 2 mm Tiefe. Auch die Profilform ist recht variabel, je nach Werkzeug und Arbeitswinkel kommen kerbenartige Schnitte ebenso vor wie weiche U-Profile. Die Breiten liegen bei 49,8 % zwischen 1–2 mm, es kommen aber

<sup>255</sup> Glättung erfolgte stets flächig und die andernorts selten bezugten Glättmuster sind in Stephansposching nicht belegt.



auch bei 27,6 % schmalere und bei 2,5 % breitere Ritzlinien von 2– 3 mm vor. Seichte Rillen über 3 mm Breite sind lediglich in Einzelfällen vorhanden, zwei- oder mehrzinkig ausgeführte Ritzlinien fehlen im Inventar.

Stichverzierungen aus einzeln gestochenen Vertiefungen tragen 52,9 % der verzierten Gefäße. Tiefe und Größe der Stiche variieren wiederum erheblich. Eine Formtypologie ist nur tendenziell möglich, da dasselbe Stichgerät je nach Arbeitswinkel und Technik sehr unterschiedliche Stiche erzeugen kann. Mit 36,4 % Anteil im Inventar dominant sind aber tropfenförmige Stiche, gefolgt von 8,8 % kornförmigen. Mit 2,8 % Anteil kommen kleine bis mittelgroße Stiche runder Form und mit 2,7 % große vor. Zu 2 % sind zudem lange, strichartige Stiche vertreten, ausgeprägt dreieckige Formen finden sich nur zu 0,1 %. In zwei Fällen wurden Stichgeräte verwendet, deren Arbeitenden Einkerbungen besaßen, sodass Stiche entstanden, die entfernt an „Geißfußstich“ erinnern. Getrennt von diesen Stichtechniken werden „Notenköpfe“ behandelt, die an 1,9 % der verzierten Gefäßeinheiten auftreten. Als Notenköpfe werden hier ausschließlich runde bis ovale, recht große Stiche bezeichnet, die nur als flache Dellen ausgeführt sind und daher im Gegensatz zu den anderen Stichen keine scharfen Kanten zur umgebenden Gefäßoberfläche besitzen. Sie werden regelhaft auf Ritzlinien gesetzt<sup>256</sup>. Eine Besonderheit stellt die Verwendung von Kreisstempeln dar, die in zwei Fällen zu beobachten ist, einmal davon allerdings an einem Stück aus dem Oberboden. Gesicherte Belege für zwei- oder mehrzinkigen Stich fehlen im Inventar. Erhaltungsbedingt nicht eindeutig zu beurteilen sind zwei Stücke, die eventuell zweizinkigen Tremolierstich beziehungsweise sechszinkigen Kammstich tragen. Furchenstich ist nur an zwei Gefäßeinheiten zu beobachten.

„Plastische“ Verzierungen kommen an 10,4 % der Gefäßeinheiten vor. Die wichtigsten Arten sind Fingerkniff (5,2 %) und Fingertupfen (3,2 %), wobei bei Letzteren unterschieden werden kann zwischen einfachen Tupfen und solchen, bei denen das verdrängte Material auf einer Seite des Tupfens zu einem deutlichen Wall gedrückt wurde. Letztere ähneln in ihrem Erscheinungsbild den Fingerkniffen. Fingernageleindrücke schmücken 1,7 % der verzierten Gefäße, wobei allerdings der Übergang zu Fingertupfen fließend ist. In drei Fällen sind Fingerkniffe derart dicht aneinandergesetzt, dass regelrechte Fingerkniffleisten entstehen (0,1 %) und einmal liegt eine Tupfenleiste vor. Aufgesetzte Leisten mit halbrunden bis dreieckigen Querschnitten sind zu 0,2 % vorhanden. Bemerkenswert ist, dass sich die Zusammensetzung der Leisten von der des Gefäßes unterscheiden kann. So sind einmal offenbar nicht gemagerte Leisten auf ein stark organisch gemagertes Grobwarengefäß appliziert.

Farbauftrag ist extrem selten belegt, wobei erhaltungsbedingt mit großen Verlusten zu rechnen ist. Bei einem Gefäß ist auf der Innenseite rote Farbe gesichert (1122-1), bei einem anderen sind vor allem in den Vertiefungen der Dekoration winzige rötliche Reste erkennbar, wobei leider unklar bleibt, ob es sich um flächige Bemalung, Inkrustationsreste oder um Folgen des Brandes handelt. Oberflächengraphitierung ist bei fünf Gefäßen zweifelsfrei nachgewiesen. Graphitierung und rote Bemalung kommen somit bei 0,2 % der verzierten Gefäße vor. Einmal sind recht flächig Pechreste auf der Außenseite eines Gefäßes vorhanden, ob eine Dekoration oder eine technische Behandlung des Stücks vorliegt, ist jedoch nicht zu entscheiden. Sicher um Dekoration handelt es sich aber bei einem weiteren Stück, das auf der Außenseite vier durch schmale Linien getrennte Pechstreifen von rund 3,5 mm Breite aufweist (697-69). Den Oberflächen der Pechstreifen nach zu urteilen, scheinen sie abwechselnd als schwarze Streifen sichtbar gewesen zu sein beziehungsweise dienten sie als Kleber für nicht erhaltene Auflagen. Das Inkrustieren der durch Ritz- und Stichtechnik erzeugten Dekoration ist in keinem einzigen Fall in Stephansposching eindeutig belegt.

### 2.1.1.9.3 Verzierungssyntax

Die Verzierungen bandkeramischer Gefäße können in der Regel je nach dem Ort der Anbringung in verschiedene Untereinheiten aufgliedert werden (Abb. 26). Unterhalb des Randes befindet sich häufig

<sup>256</sup> Diese Definition unterscheidet sich völlig von der etwa in Böhmen, Mähren, der Slowakei und Polen gebräuchlichen, wo letztlich alle auf Linien gesetzten Stiche als „Notenköpfe“ bezeichnet werden, so zum Beispiel die gesamte Abteilung „EPSILON“ nach der Typologie von Pavlů u. a. (1986, 321 Abb. 10). Zwar wird hierdurch die direkte Vergleichbarkeit von Prozentangaben erschwert, die besondere Verzierungssyntax der LBK in Südbayern mit den ausgeprägten Gliederungsmustern macht diesen Schritt aber notwendig, da sonst keine Unterscheidung mehr möglich ist zwischen „echter“ Notenkopffzier, wie sie im Osten gebräuchlich ist, und den südbayerischen Gefäßen mit Gliederungszier.

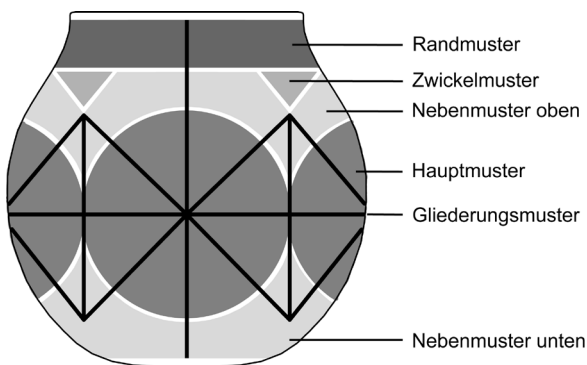


Abb. 26. Schema zur Benennung der Dekorationszonen.

eine umlaufende Dekorzone. Solche „Randmuster“ sind oft selbstständig, können aber auch direkten Anschluss an die restliche Dekoration besitzen. Auf dem Gefäßbauch liegt die wichtigste Zierzone, welche vom „Hauptmuster“ eingenommen wird. Die Ausführung erfolgt meist in Form von „Bändern“. Die Gestaltung ihrer Enden wird unter der Bezeichnung „Bandabschlüsse“ betrachtet. Das Hauptmuster selbst ist meist flächig und kann aus einzelnen Motiven bestehen oder ebenfalls in einem breiten Band umlaufen. In einigen Fällen reicht das Hauptmuster beim Fehlen eines Randmusters bis zum Gefäßrand. Da die einzelnen Motive des Hauptmusters sehr oft kreis- oder rautenförmig sind, bleiben zwischen ihnen und dem

Randmotiv oder dem Gefäßrand etwa dreieckige Freiflächen. In diese können kleinere Zierelemente eingesetzt sein, die als „Zwickelmuster“ bezeichnet werden. Sofern zwischen dem Haupt- und dem Randmuster oder dem Gefäßrand ein breiterer Streifen liegt, kann dieser auch durch ein „oberes Nebenmuster“ gefüllt sein. Meistens nimmt dieses die Form der Motive des Hauptmusters auf und setzt sie fort. So werden etwa Rauten oder Spiralen des Hauptmusters durch Winkelbänder beziehungsweise Bogenbänder an das Randmuster angeschlossen. Entsprechende Zierzonen können sich auch unterhalb des Hauptmusters bis zum Gefäßboden erstrecken und werden dann als „unteres Nebenmuster“ bezeichnet. Vereinzelt treten eingestreut zwischen den Motiven des Hauptmusters kleinere Zierfelder auf, welche als „eingeschaltete Nebenmuster“ klassifiziert werden und meist die geschilderte Syntax der Verzierungen durchbrechen. Besonders charakteristisch für Südbayern sind Stichreihen, welche das Hauptmuster überlagern. Diese laufen regelhaft horizontal, vertikal oder auch schräg zwischen beziehungsweise mittig durch die Einzelmotive des Hauptmusters und gliedern sie optisch. Dabei können solche „Gliederungsmuster“ auch über Nebenmuster und Randmuster hinweglaufen und sie so an das Hauptmuster anschließen.

Die Regelmäßigkeit der Syntax bandkeramischer Verzierungen erlaubt es, die verschiedenen Zierzonen getrennt zu betrachten und ihre jeweilige Ausführung unabhängig voneinander zu beschreiben. Allerdings gilt auch hier, dass es keine Regel ohne Ausnahmen gibt. Das erläuterte Schema ist auf die Masse der geritzten und gestochenen Verzierungen von feinkeramischen oder gröber feinkeramischen Kümpfen, Flaschen und Schüsseln anwendbar. Schalen und vor allem die Sonderformen zeigen dagegen abweichende Musterbildungen. Außerdem besitzen durch plastische Verzierungen, Bemalung oder Pechauflagen dekorierte Gefäße oftmals anscheinend ebenfalls eine andere Systematik. Die exakten Definitionen aller Verzierungstypen sowie ihre jeweiligen Häufigkeiten sind in Anhang 1 aufgeführt.

#### 2.1.1.9.4 Randmuster

Randmuster sind häufig gut typologisch ansprechbar, sodass ihnen eine große Bedeutung bei der typochronologischen Auswertung zukommt. Hierbei wird im Übrigen auch das explizite Fehlen eines Randmusters gleichrangig betrachtet. Eine sichere typologische Ansprache der Gestaltung der Randverzierung kann bei 673 verzierten Gefäßeinheiten aus Befunden getroffen werden, was einem Anteil von 9,5 % entspricht. Typologisch wurden 49 Varianten unterschieden, von denen allerdings etliche lediglich als Einzelstücke vorliegen (Abb. 27).

Mit einem Anteil von 47,4 % sind dekorierte Gefäße ohne eigene Randverzierung mit Abstand die am häufigsten belegte Gruppe. Zu 16,9 % sind reine Linienmuster am Rand vertreten, gefolgt von den plastischen Verzierungen mit 11,3 %. Reine Stichmuster kommen zu 10,4 % Anteil vor und Randmuster, die an das Hauptmuster angeschlossen sind, mit 7,3 %. Aus Ritzlinien und Stichen zusammengesetzte Muster einschließlich der Notenkopfverzierungen erreichen nur 5,6 %. Die wenigen verzierten Flaschen tragen zu 75 % auch ein eigenständiges Randmuster. Die Hälfte der Flaschen ist mit plastischen Randmustern einschließlich aufgelegter Leisten und Wellenrändern geschmückt. 25 % zeigen dagegen reine Stichbänder

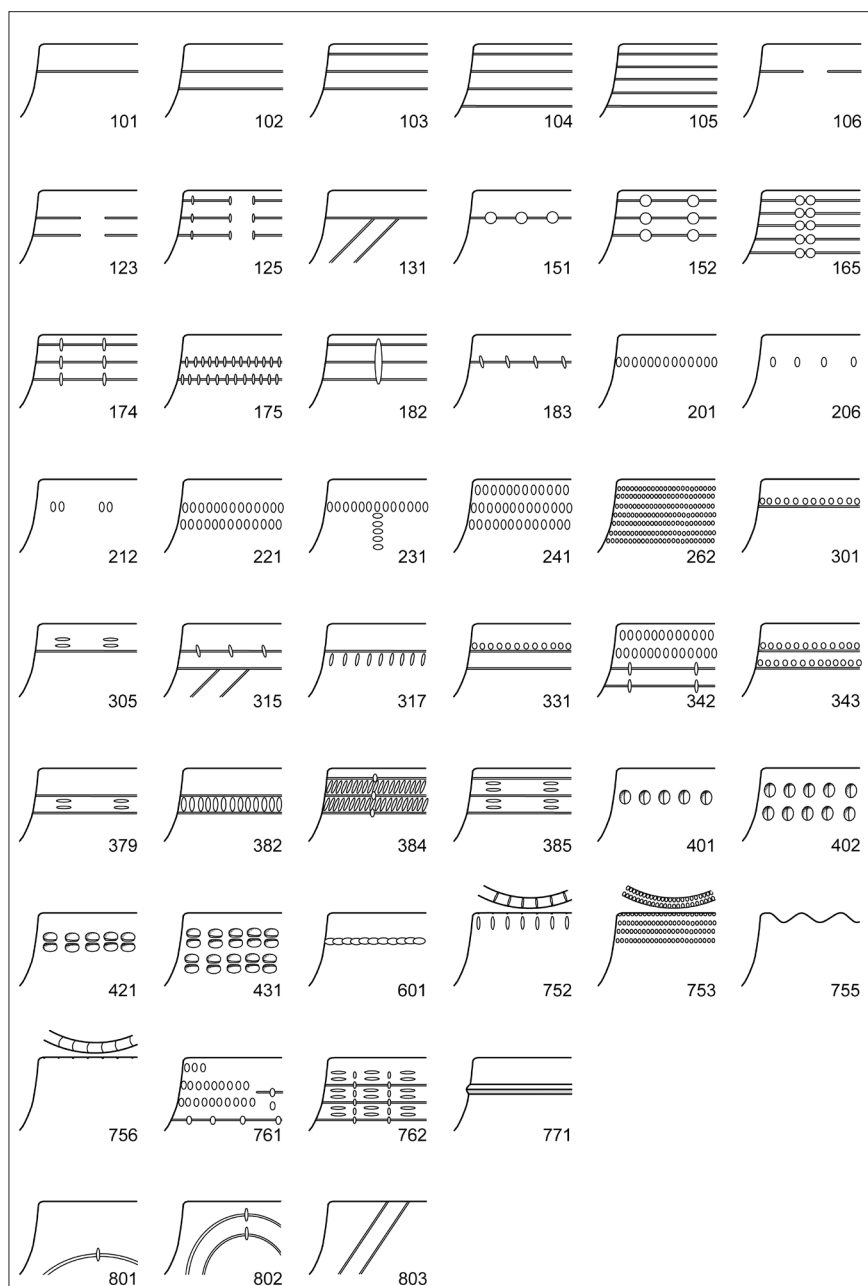


Abb. 27. Typentafel der belegten Randmuster.

des Typs 262, die durch ihre besondere Breite charakterisiert sind. Verzierte Kämpfe sind weitaus seltener mit eigenständigen Randmustern versehen. Unter den 366 Kämpfen, bei denen sowohl die Gefäßform als auch das Randmuster eindeutig bestimmbar sind, besitzen 46,2 % kein Randmuster. Randmuster aus Ritzlinien tragen 19,4 %, plastische Randzierden 10,7 %, reine Stichbänder 8,5 % und Randmuster aus Linien und Stichen inklusive Notenkopfbändern 5,7 %. Die vier verzierten Schalen besitzen zu 75 % kein eigenständiges Randmuster, einmal kommt eine einfache Ritzlinie vor. Die fünf Schüsseln sind zu 40 % mit einem Randmuster versehen, wobei es sich jeweils um stichbesetzte Ritzlinien handelt. Der einzige Becher hat ein flächendeckendes Hauptmuster. Bei den Sonderformen ist nur einmal das Fehlen eines eigenständigen Randmusters belegt, sonst können keine Aussagen getroffen werden. Bei den Töpfen findet sich einmal eine aufgelegte Leiste als Randmuster.

Es kann somit eine gewisse Abhängigkeit der Randmuster von den Gefäßformengruppen aufgezeigt werden. Innerhalb der Gefäßformengruppen können hauptsächlich zu den Kämpfen nähere Betrachtungen

angestellt werden. Dabei ist festzustellen, dass zumindest bei den häufigeren Gefäßformtypen stets mehrere Randmustertypen belegt sind. Bei den Kumpfformen 201 und 202 tragen allerdings jeweils rund 54 % kein eigenständiges Randmuster, während dieser Anteil bei allen anderen Kumpfformen wesentlich niedriger liegt. Kumpf 202 ist zudem durch einen auffallend hohen Anteil an plastischen Randmustern von 17 % gekennzeichnet, welcher bei den anderen häufigen Kumpfformen stets unter 6 % liegt. Allgemein ist erwartungsgemäß die Tendenz zu bemerken, dass umso breitere Randmuster vorliegen, je deutlicher die Hals-Rand-Partie einer Gefäßform betont und vom Körper abgesetzt ist. Am markantesten zeigt dies das Randmuster 262, welches ausschließlich auf Flaschen beschränkt ist.

#### 2.1.1.9.5 Zwickelmuster

Das Vorhandensein von Zwickelmustern ist bei 106 verzierten Gefäßeinheiten aus Befunden gesichert, was einem Anteil von nur 2,7 % entspricht. Hier ist allerdings anzumerken, dass zahlreiche fragmentierte Zwickelmuster nicht sicher ansprechbar sind und etwa mit Bändern und Bandabschlüssen verwechselt werden können. Da lediglich klar als Zwickelmuster identifizierbare Verzierungen aufgenommen wurden, dürften sie somit unterrepräsentiert sein. Die Zwickelmuster weisen einen enormen Variantenreichtum auf, doch sind die allermeisten jeweils nur durch ein Exemplar belegt. So gehören die 73 eindeutig typologisch bestimmbaren Zwickel aus Befunden 59 Varianten an, wobei maximal vier Gefäßeinheiten dasselbe Zwickelmuster zeigen. Für die statistische Auswertung ist daher jedenfalls eine Zusammenfassung der insgesamt 74 Varianten zu Gruppen notwendig (Abb. 28–29).

Die größten absoluten Zahlen und auch die größte Formenvielfalt zeigen die V-förmigen Zwickelmuster der Gruppen 31 und 32 sowie die umgedreht V-förmigen der Gruppen 14 und 15. Trotz der wenigen Zwickelbelege zeichnet sich eine gewisse Korrelation mit den Gefäßformen ab. Sie fehlen an Flaschen vollständig und kommen fast ausschließlich an Kumpfen vor. Jeweils einen Nachweis gibt es bei Schalen, Schüsseln und Bechern. Die Häufigkeit des Auftretens von Zwickelmustern an einzelnen Kumpfformen spiegelt etwa das Vorkommen der jeweiligen Gefäßformen wider, ein Zusammenhang ist somit nicht zu erkennen. Gefäße, welche ausschließlich Dekorationen in der Art von Zwickelmustern tragen, sind nicht belegt, stets sind auch andere Verzierungselemente zu erkennen. Es liegt auch kein Fall vor, in dem ein Zwickelmuster zweifelsfrei ohne Hauptmuster auftritt. Eigenständige Randmuster hingegen fehlen bei 60,3 % der beurteilbaren Gefäße mit Zwickelmustern.

#### 2.1.1.9.6 Obere Nebenmuster

Obere Nebenmuster sind nur bei 26 Gefäßeinheiten aus den Befunden sicher belegt, was einem Anteil von 0,7 % der verzierten Gefäße entspricht. Es ist jedoch mit einer erheblichen Dunkelziffer zu rechnen. Regelmäßig nehmen obere Nebenmuster Form und Ausführung der Hauptmuster auf und setzen diese nach oben hin fort, bei fragmentierter Ware bestehen daher sehr schlechte Identifikationsmöglichkeiten. In Kombination mit spiralförmigen Hauptmustern kann von oberen Nebenmustern geredet werden, wenn ein durchgehendes, mindestens einliniges Bogenband erkennbar ist. Ineinandergestaffelte, V-förmige Zwickelfüllungen mit gekrümmten Linien zwischen zwei Hauptmuster-motiven wurden jedoch nicht als Nebenmuster aufgenommen. Selbiges gilt auch für geradlinige Zwickelfüllungen bei rautenförmigen Hauptmuster-motiven. Dies hat zur Folge, dass kein einziges winkeliges Nebenmuster identifiziert wurde, da die Trennung zwischen Rauten als Hauptmotiv und winkelligen Zwickelfüllungen noch schwerer zu führen ist als bei den oft aus fortlaufenden Bändern bestehenden und somit in sich abgeschlossenen Spiralmustern. Immer wieder ist allerdings zu beobachten, dass einzelne Linien einer Hauptmuster-Spirale als Bogen über einer benachbarten Spirale enden. Eine strikte Trennung von Haupt- und Nebenmuster ist also kaum möglich. Es können neun Varianten von oberen Nebenmustern unterschieden werden (Abb. 30).

Obere Nebenmuster konnten nicht auf Grobwaren beobachtet werden, sie verteilen sich mit 19,2 % auf gröbere Feinwaren sowie mit 69,2 % auf Feinwaren. Sie beschränken sich ausschließlich auf Kumpfe, wobei Belege an allen häufigen Kumpftypen vorliegen. Unter den wenigen klar bestimmbaren Kumpfformen scheint Typ 215 besonders häufig Nebenmuster zu tragen, finden sich hier doch 36,4 % aller Nachweise. Nebenmuster kommen sowohl in Kombination mit als auch ohne Randmuster vor, wobei Letzteres immerhin in 58,9 % der Fälle zutrifft. Die Häufigkeit von Zwickelmustern in Kombination mit

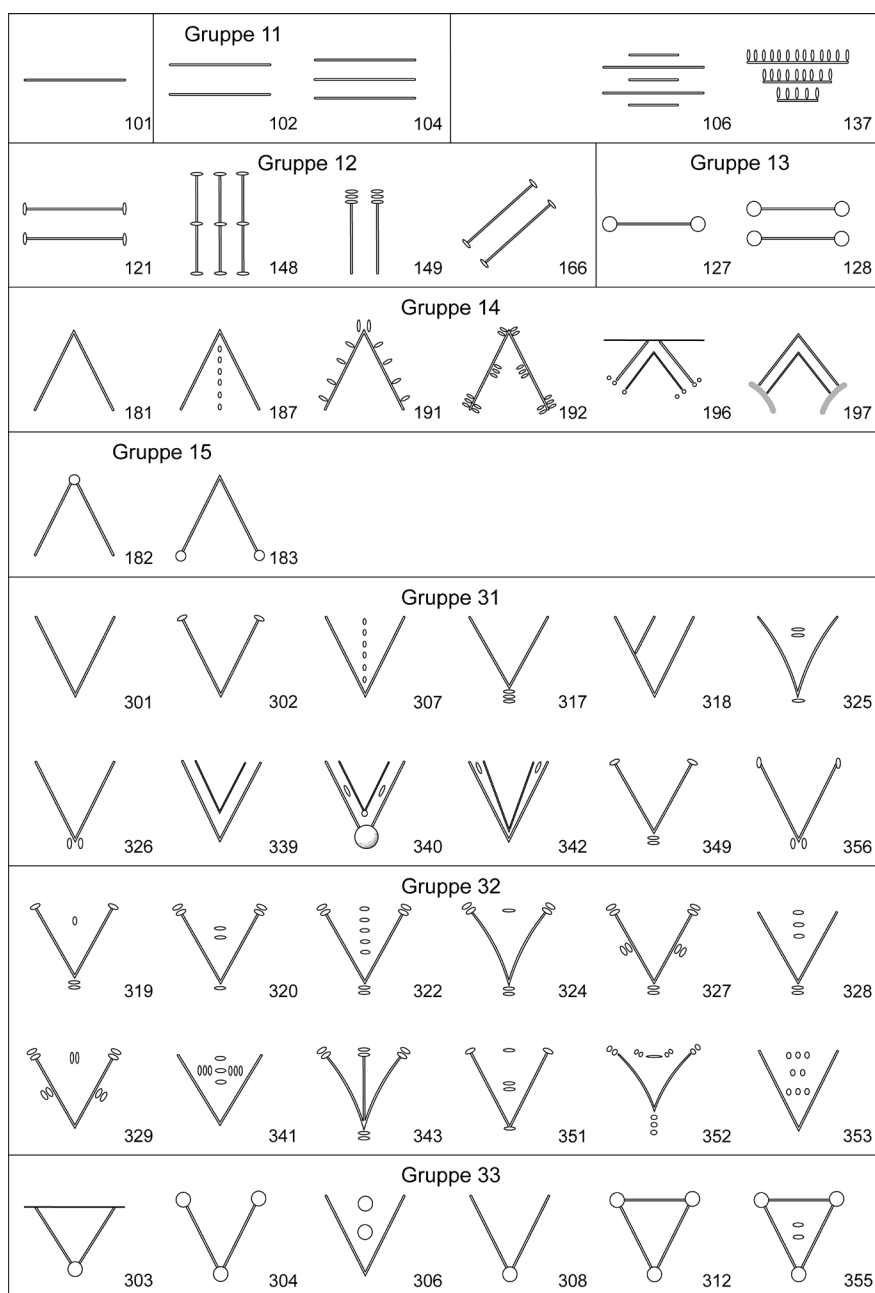


Abb. 28. Typentafel der belegten Zwickelmuster, Teil 1.

oberen Nebennustern ist kaum abzuschätzen, aber jedenfalls schließen sich die beiden Elemente nicht gegenseitig aus, wie fünf Gefäßeinheiten zeigen. Ein Vorkommen von Nebennustern ohne Hauptmuster ist – auch definitionsbedingt – nicht nachweisbar.

#### 2.1.1.9.7 Bänder

Die Art der Ausführung der Hauptmuster-Motive wird unter dem Sammelnamen „Bänder“ subsummiert. Überregional betrachtet sind bandartige Verzierungen tatsächlich sehr charakteristisch und daher auch namensgebend für die gesamte Kultur geworden. Daneben treten aber auch flächige Verzierungsausführungen auf, welche hier ebenfalls einbezogen werden. Insgesamt sind Hauptmuster und damit auch Bänder an 1.467 Gefäßeinheiten eindeutig nachgewiesen, was einem Anteil von 37,3 % der verzierten Gefäßeinheiten aus Befunden entspricht. Typologisch klar ansprechbar sind dabei die Bänder von 1.371 Gefäßen. In aller Regel trägt

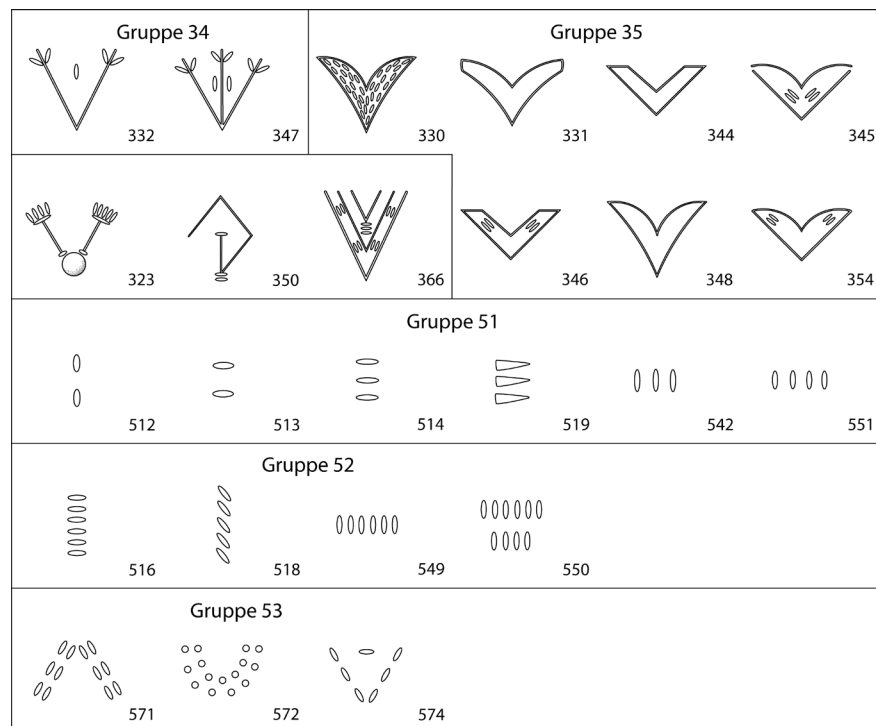


Abb. 29. Typentafel der belegten Zwickelmuster, Teil 2.

ein Gefäß lediglich eine Bandart, es liegen allerdings auch 11 Sonderfälle vor, bei denen zwei unterschiedliche Bandvarianten gemeinsam vorkommen. Insgesamt können 66 Bandtypen definiert werden (Abb. 31–32).

Die einzelnen Gruppen von Bandtypen sind sehr unterschiedlich häufig im Inventar vertreten. Mit einem Anteil von 55,9 % dominieren reine Ritzlinienmuster bei Weitem. Notenkopfbänder sind nur mit 4,2 % vertreten, Bänder mit leiterartigen Gliederungen durch Stichreihen zu 7,4 %. Stichgefüllte Bänder kommen auf 7,6 % und Bänder aus stichbegleiteten oder stichbesetzten Linien auf 2,4 %. Reine Stichzier ist zu 4,5 % Anteil belegt. Mit 12,5 % wieder recht häufig sind die derberen plastischen Bandausführungen. Bänder kommen auf allen Gruppen von Gefäßformen vor, allerdings nur bei Kumpfen in ausreichender Zahl, um gesicherte statistische Auswertungen vornehmen zu können. Nur fünf Flaschen trugen Bandzier, wovon drei plastische Bänder aufweisen. Kumpfe und Schalen beziehungsweise Schüsseln sind weit seltener plastisch verziert. Alle häufigen Bandtypen sind auch auf allen häufigen Kumpfformen belegt, sodass keine strikten Abhängigkeiten vorliegen. Einige seltenere Bänder kommen aber in Stückzahlen im einstelligen Bereich nur auf einem Kumpftyp vor, bei häufigen Bandformen sind zumindest deutlich Schwerpunkte bei einzelnen Gefäßtypen zu beobachten. Offenbar kommen hier chronologische Unterschiede zum Ausdruck.

#### 2.1.1.9.8 Bandabschlüsse

Die Ausgestaltung der Enden von Bändern ist bei 203 Gefäßen aus Befunden nachweisbar, was einem Anteil von 5,2 % der verzierten Gefäße entspricht. Da bei kleinstückig erhaltenen Dekorationen oft nicht sicher zwischen Bandenden, Zwickelmustern oder Nebenmustern zu unterscheiden ist, wurden ausschließlich eindeutig erkennbare Bandenden aufgenommen. Den höchsten Anteil haben dabei mit 45,8 % Bänder, die direkt an das Randmuster anschließen (entsprechend Randmustertyp 131). Allerdings sind diese sicher stark überrepräsentiert, da sie nicht nur bereits an sehr kleinen Fragmenten erkennbar sind, sondern es sich zudem oft um flächige Bandvarianten handelt, die folglich auch an vielen Stellen an die Randmuster heranlaufen, weshalb eine hohe Wahrscheinlichkeit für die Überlieferung diagnostischer Musterausschnitte besteht. Insgesamt können 16 Typen von Bandabschlusstypen unterschieden werden (Abb. 33).

Bei plastischen Bändern sind einzig die Abschlusstypen 901 und 902 belegt. Bandabschlüsse sind darüber hinaus definitionsbedingt zum Teil mit einzelnen Bandtypen oder zumindest mit Bandtypengruppen

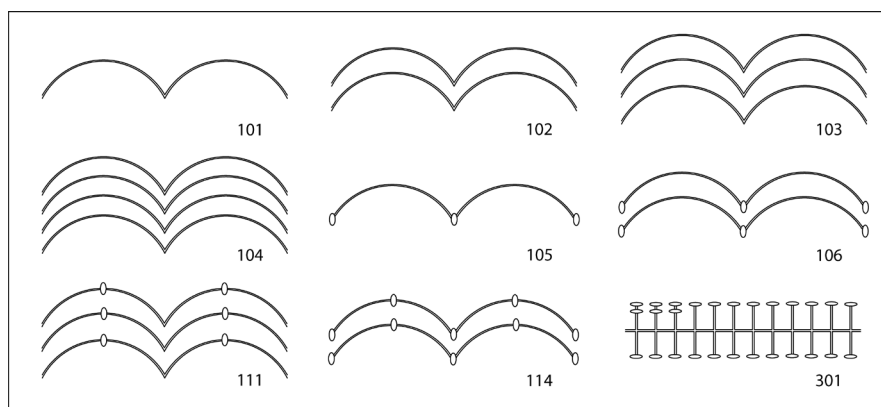


Abb. 30. Typentafel der belegten oberen Nebenmuster.

korreliert. Dementsprechend ist etwa auch eine deutliche Abhängigkeit zwischen Gefäßformen und Bandabschlüssen zu beobachten. So kommen die Typen 101, 131, 137 und 126 ausschließlich auf Kumpf-typ 202 vor. Die Bandenden weisen also eine deutliche chronologische Entwicklung auf.

#### 2.1.1.9.9 Hauptmuster

Zwar sind Dekorationsreste, welche eindeutig als Teil der Hauptmuster zu bestimmen sind, auf 1.467 Gefäß-einheiten aus den Befunden erhalten, nähere typologische Angaben sind aber wegen des hohen Zersch-erungsgrades nur in Ausnahmefällen möglich. Auswertbare Hauptmuster motive sind bei 120 Gefäß-einheiten vorhanden, was einem Anteil von 3 % der verzierten Gefäße aus Befunden entspricht. Die Wahr-scheinlichkeit, mit der die einzelnen Motivtypen zu identifizieren sind, dürfte stark differieren. So sind etwa Rautenmuster schon an relativ kleinen Scherben klar erkennbar, während für die eindeutige Ansprache der verschie-denen Spiralmuster oft deutlich größere Fragmente nötig sind. Die angegebenen Prozentanteile der Typen dürfen daher lediglich als grobe Orientierung verstanden werden. Die Motive der Hauptmuster wurden meist ohne Berücksichtigung ihrer Ausführung durch Bandtypen definiert. Eine Ausnahme bilden allerdings die mittels plastischer Bänder erzeugten Hauptmuster, die sich meist in Ausführung und Anbringungs-ort deutlich von den geritzten und gestochenen Hauptmustern unterscheiden, sodass sie auch in den wenigen Fällen mit motivischer Übereinstimmung gesondert behandelt werden. Sie werden mit Codenummern ab 800 bezeichnet. Es werden 38 Typen von Hauptmustern unterschieden (Abb. 34).

Die meisten typologisch bestimmbar Hauptmuster befinden sich auf Kumpfen. Bei Flaschen ist kein einziges Hauptmuster erkennbar, bei Schüsseln und Bechern dagegen sind es drei beziehungsweise zwei. Bemerkenswert ist, dass auf diesen seltenen verzierten Formen mehrfach besondere und komplizierte Haupt-muster auftreten. So sind die Typen 164 und 504 nur auf Schüsseln nachzuweisen und ein Becher trägt das komplexe Muster 152. Bei der Betrachtung des Zusammenhangs zwischen Kumpfformen und Hauptmus-tertypen sind, ähnlich wie bei den Bandtypen, Kombinationen sich mehr oder weniger ausschließender, wohl chronologischer Merkmale zu bemerken. Die größte Vielfalt der vorkommenden Muster findet sich auf Kumpftyp 202. Bei der Masse der Gefäß-einheiten, welche überhaupt die Existenz eines Hauptmusters erkennen lassen, ist auch feststellbar, ob ein kurvilineares oder rektilineares Dekorationsschema zugrunde liegt. 84,9 % der verzierten Gefäß-einheiten tragen demnach ein Hauptmuster aus Bögen, Kreisen oder Spi-ralen, 13 % eines aus Winkeln, Rauten, Dreiecken oder sonstigen Liniennetzen. Das gemischte Auftreten von kurvo- und rektilinearen Elementen auf einem Gefäß ist nur bei 1,2 % der Gefäße nachweisbar. Bei den meisten Gefäßformen bewegen sich die Anteile kurvilinear Hauptmuster zwischen 70–100 %, bei den Gefäßformen 203, 205, 211 und 309 sind dagegen nur Werte zwischen 50–60 % zu beobachten.

Die Hauptmustertypen lassen sich zu Gruppen zusammenfassen, die deutlich unterschiedliche Anteile im Inventar besitzen, wobei die Rautenmuster – wie dargelegt – deutlich überrepräsentiert sind. Muster aus einzeln stehenden Motiven kommen zu 3,7 % vor (Typen 102, 112, 131, 502). Umlaufende Bänder aus der fortwährenden Reihung solch zusammengehängter Einzelmotive kommen auf 32,7 % (Typen 103, 104, 111,

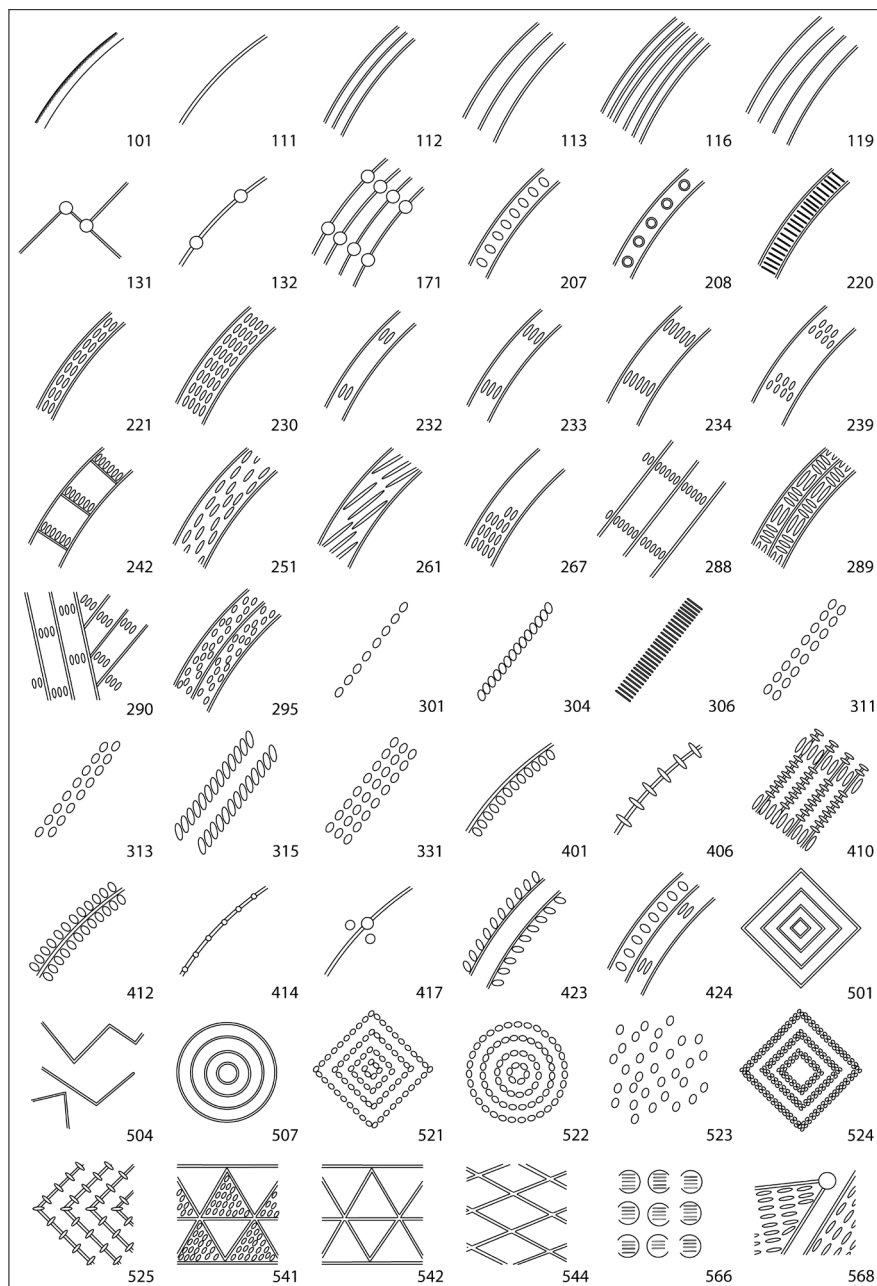


Abb. 31. Typentafel der belegten Bänder, Teil 1.

113, 503). Muster aus Spiralen und Spiralschlaufen haben einen Anteil von 18,7 % (Typen 121, 122, 123, 142). Kreismuster sind nur zu 0,9 % vorhanden (Typ 164), während Rauten 26,2 % des Inventars ausmachen (Typen 521, 522, 523, 526). Mäander sind nur in einem Fall mit 0,9 % Anteil belegbar (Typ 663). Flächige, geordnete Muster halten einen Anteil von 7,5 % (Typen 305, 504, 512, 525, 571, 577, 583, 584), wirre flächige Muster hingegen nur von 2,8 % (Typ 575). Komplexe Muster und solche, die kurvo- und rektile Elemente verbinden, erreichen zusammen 4,7 % (Typen 152, 901). Bei den plastischen Hauptmustern finden sich flächig verteilte Vertiefungen mit 5,6 % (Typ 811) und Zickzack-Motive mit 4,7 % (Typ 809). Betreffs der verschiedenartigen Spiralverzierungen ist anzumerken, dass beide Drehrichtungen vorkommen, gegen den Uhrzeigersinn eindrehende Spiralen aber mit 76,5 % erheblich überwiegen. Auch die Zahl der Spiralwindungen ist recht variabel und reicht von einer bis maximal drei beobachteten Windungen. Stark eingedrehte Spiralen mit mindestens zwei Windungen machen rund ein Drittel aller Spiralen aus.



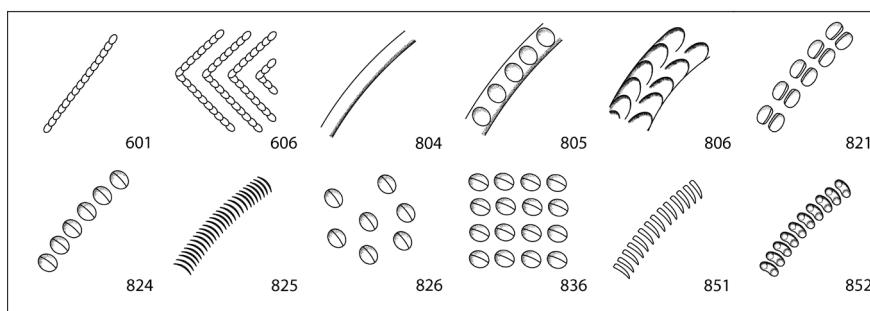


Abb. 32. Typentafel der belegten Bänder, Teil 2.

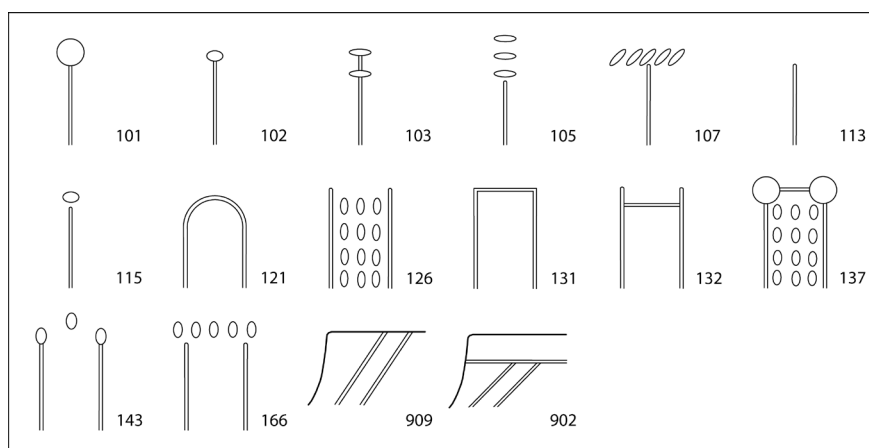


Abb. 33. Typentafel der belegten Bandabschlüsse.

#### 2.1.1.9.10 Untere Nebenmuster

Für die unteren Nebenmuster gelten sinngemäß die bezüglich der oberen Nebenmuster gemachten Ausführungen. Allerdings ist die Erkennbarkeit unterer Nebenmuster noch erheblich stärker eingeschränkt, da Bodenzonen von Gefäßen weitaus schwerer zu identifizieren sind als die Rand-Hals-Partien. Daher sind lediglich bei zwei Gefäßen untere Nebenmuster zweifelsfrei nachgewiesen. Dennoch ist anzunehmen, dass sie weit häufiger verbreitet waren, als die fragmentierte Siedlungsware zu erkennen gibt. Die zwei unterschiedenen Typen entsprechen den mit denselben Nummern (Typ 101 und 102) versehenen Typen der oberen Nebenmuster, wenn diese nach oben gespiegelt werden (Abb. 30). Statistische Auswertungen erübrigen sich in Anbetracht der geringen Zahl von Belegen. Es handelt sich beide Male um Feinwarengefäße unbekannter Form.

#### 2.1.1.9.11 Eingeschaltete Nebenmuster

Eingeschaltete Nebenmuster sind oft nur in Zusammenhang mit beziehungsweise in Kontrast zu Hauptmustern erkennbar und daher vermutlich insgesamt deutlich unterrepräsentiert. Immerhin aber sind sie an 54 verzierten Gefäßeinheiten (1,3 %) aus Befunden eindeutig belegt. Ihre Funktion im Rahmen der Gesamtverzierung dürfte recht unterschiedlich sein und von reinen Füllmustern bis hin zu bedeutenden oder dominierenden Dekorationsbestandteilen reichen. Es können neun Typen eingeschalteter Nebenmuster unterschieden werden (Abb. 35).

Eingeschaltete Nebenmuster sind in zehn Fällen sicher auf Kumpfen und einmal auf einer Schüssel nachgewiesen, das Gesicht (Typ 931) dürfte vermutlich von einer Flasche stammen. Trotz der geringen Zahl von Belegen scheint sich abzuzeichnen, dass eingeschaltete Nebenmuster nur selten auf dem sonst reich verzierten Kumpf Typ 202 auftreten und sich stattdessen auf der Form 209 häufen. Ein chronologischer Zusammenhang steht zu vermuten.

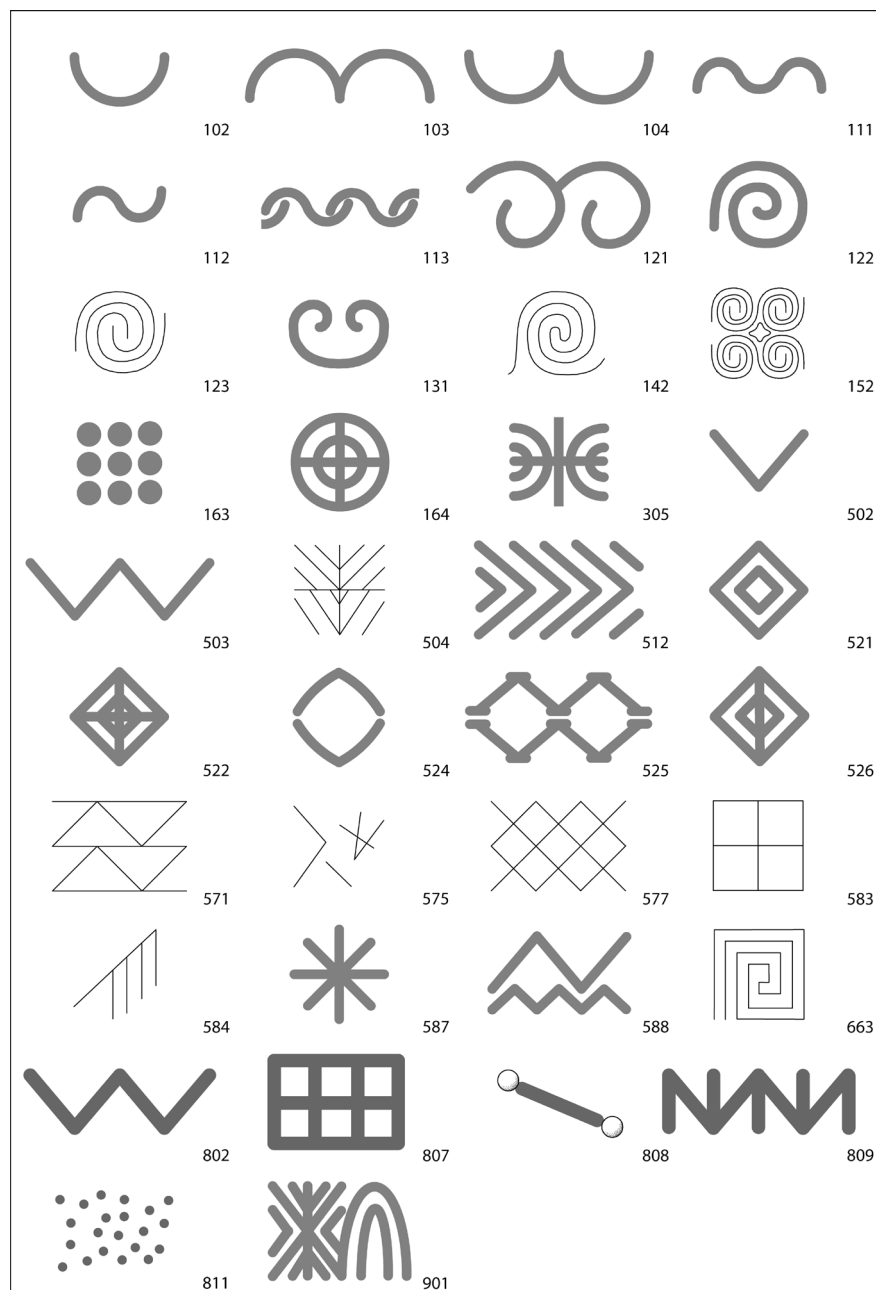


Abb. 34. Typentafel der belegten Hauptmuster.

#### 2.1.1.9.12 Ausführung der Gliederungsmuster

Ähnlich den Hauptmustern kann auch bei Gliederungsmustern zwischen dem eigentlichen Motiv und seiner Ausführung in „Bändern“ unterschieden werden. Die Ausführung von Gliederungsmustern ist bei 662 verzierten Gefäßen aus Befunden bestimmbar, was einem Anteil von 16,8 % entspricht. In Einzelfällen bestehen Abgrenzungsprobleme zu Hauptmustern oder Nebenumustern, wobei Gliederungsmuster in aller Regel in einer anderen Technik ausgeführt sind, meist handelt es sich um Stiche, welche Linienbänder überlagern. 23 unterschiedliche Ausführungstypen sind in Stephansposching definierbar (Abb. 36).

Mit weitem Abstand am häufigsten vertreten sind Gliederungsmuster aus einfachen Stichreihen, welche zusammengenommen einen Anteil von 85,8 % haben. Zweireihige Varianten sind mit 10,4 % weitaus seltener, während dreireihige Typen lediglich mit 0,6 % vertreten sind. Plastisch ausgeführte

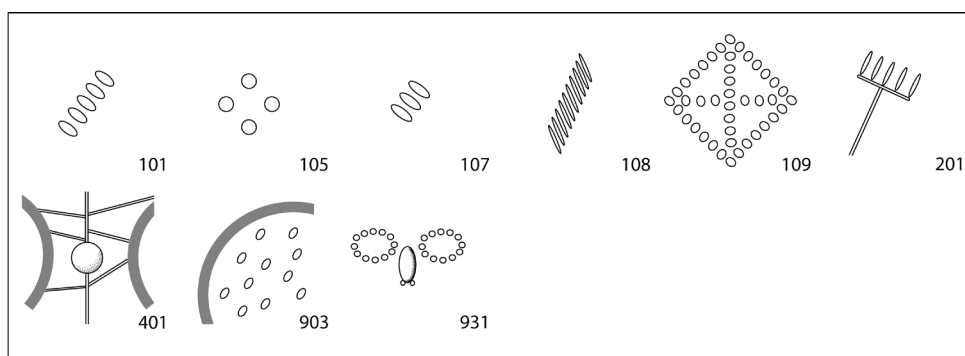


Abb. 35. Typentafel der belegten eingeschalteten Nebemuster.

Gliederungsmuster wurden lediglich zweimal in Befundinventaren nachgewiesen, sodass sie einen Anteil von 0,3 % erreichen. Die Ausführung von Gliederungsmustern kann an 91 Kumpfen sowie an drei Schüsseln und je einer Flasche und einem Becher bestimmt werden. Gliederungsmuster sind also prinzipiell an allen Gefäßformengruppen belegt. Bei den verschiedenen Kumpfformen zeichnen sich erneut tendenziell Unterschiede zwischen den vorkommenden Ausführungsvarianten von Gliederungsmustern ab, was wohl auf chronologische Entwicklungen zurückzuführen ist. Die besonders häufigen Varianten sind aber auf allen oft vorhandenen Kumpfformen nachgewiesen.

#### 2.1.1.9.13 Gliederungsmuster

Die Gliederungsmuster können bei 822 Gefäßeinheiten aus Befunden beurteilt werden, was einem Anteil von 20,9 % entspricht. Für 154 dieser Gefäße ist dabei das Fehlen eines Gliederungsmusters gesichert. Da dies nur bei sehr gut erhaltenen Gefäßeinheiten möglich ist, dürfte der tatsächliche Anteil solcher Gefäße deutlich über dem zu errechnenden Anteil von 18,7 % liegen. Werden nur die 230 Gefäßeinheiten mit typologisch eindeutig bestimmbar Gliederungsmustern herangezogen, so steigt dieser Anteil auf 67 %. Es können 13 Typen von Gliederungsmustern gebildet werden (Abb. 37).

Gliederungsmuster sind an allen Gefäßgruppen belegt, doch mit recht unterschiedlicher Häufigkeit. Von drei bestimmbar Flaschen trägt eine ein Gliederungsmuster, während es bei zwei anderen sicher fehlt. Bei Schüsseln und Schalen ist die Absenz in vier von sieben bestimmbar Fällen zu beobachten. Unter den zwei verzierten Bechern fehlt das Gliederungsmuster bei einem. Am häufigsten sind Gliederungsmuster bei Kumpfen belegt, da nur bei 33,9 % ein solches fehlt. Bei der Betrachtung der häufigeren Kumpfformen variiert dieser Anteil beträchtlich. Mit 87,2 % fehlen Gliederungsmuster bei Formtyp 202 am öftesten, während dieser Wert bei den Formen 209 und 215 nur 69,1 % beziehungsweise 46,7 % beträgt. Auch sind bei Kumpfform 202 relativ gesehen Gliederungsmuster, welche nicht durch, sondern zwischen den Hauptmuster motiven verlaufen, besonders häufig (Typen 112 und 113), wobei gleichzeitig die – sonst gut belegten – sternartigen komplexen Gliederungsmuster der Typen 143 und 144 fehlen. Beim Auftreten von Gliederungsmustern in Kombination mit runden oder eckigen Hauptmustern ist keine signifikante Abweichung von deren durchschnittlicher Häufigkeit festzustellen. Gliederungsmuster sind also bei beiden Dekorationsschemata in ähnlicher Frequenz zu beobachten. Im Verhältnis zu deren Häufigkeit im Gesamtinventar sind Spiralmuster und bandartig umlaufende Hauptmuster aus zusammenhängenden Einzelmotiven bevorzugt mit Gliederungsmustern kombiniert, während diese bei Rautenmustern und vor allem bei flächigen Hauptmustern deutlich unterrepräsentiert sind. Dies spiegelt sich auch in den beobachteten Kombinationen von Bandmustern und Gliederungsmustern wider. Erheblich überproportional treten Gliederungsmuster an Gefäßen mit Linienbändern auf und sind dafür bei Notenkopfbändern, stichgefüllten und leiterartigen Bändern sowie bei reinen Stichbändern recht selten und fehlen bei stichbegleiteten Linienbändern sogar ganz. Eine Korrelation zwischen auffälligeren Ausführungen der Gliederungsmuster, insbesondere von zwei- oder dreireihigen, und komplexeren Gliederungsmustern (Typen 128, 143, 144) ist nicht festzustellen. Zweireihige

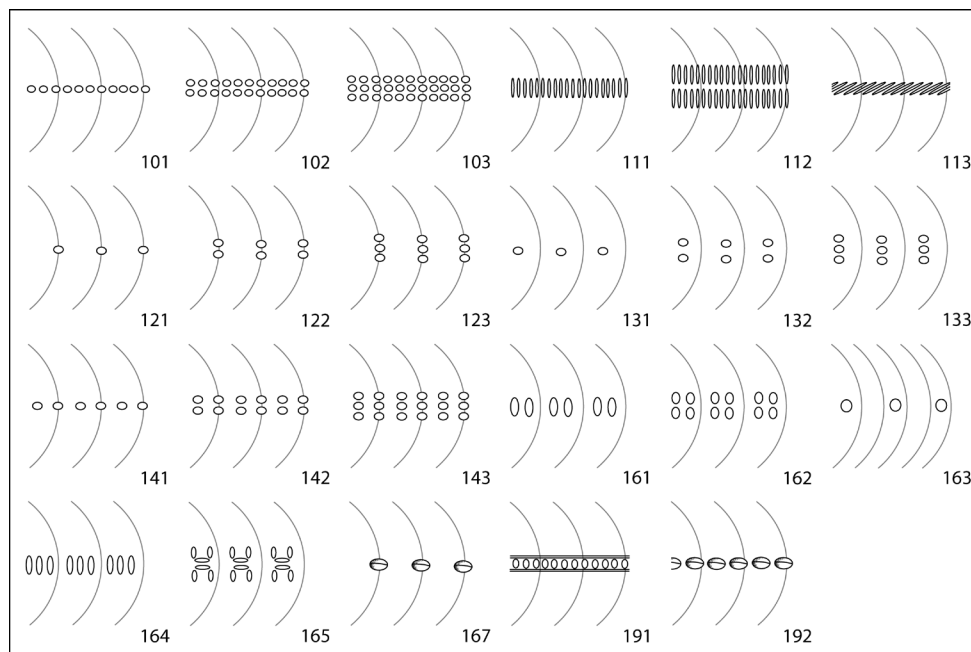


Abb. 36. Typentafel der belegten Ausführungsvarianten von Gliederungsmustern.

Gliederungsmuster sind zudem mit verschiedenen Bandtypen kombiniert, wobei festzustellen ist, dass sie stärker als andere Ausführungsvarianten an reine Linienbänder gebunden sind (Vorkommen mit Bandtypen 111–113, 233, 501 und 521).

#### 2.1.1.9.14 Innendekoration

Innendekoration ist ein sehr seltenes Merkmal, das lediglich bei 19 Gefäßeinheiten aus Befunden nachgewiesen ist, was einem Anteil von 0,5 % der verzierten Gefäße entspricht. Aus dem Oberboden stammen 19 weitere Belege. Leider handelt es sich meist um recht kleinstückig überlieferte Gefäße, sodass kaum nähere Informationen gewonnen werden können. Die Innenverzierungen scheinen entweder flächig angebracht oder auf die Bodenzone beschränkt zu sein. Soweit erkennbar, unterscheiden sich die Innenmuster in ihrem Aufbau teilweise von den üblichen Außenverzierungen, dennoch wurde versucht, sie mit den gleichen Codes für Band- und Hauptmustertypen aufzunehmen. Als häufigster Bandtyp, dem rund die Hälfte der Innenverzierungen zuzuweisen ist, treten einfache Linien (Typ 111) auf. Ebenfalls mehrfach vorhanden sind wirre, rektile Linienzüge (Typ 504). Jeweils einmal sind ein Notenkopfband (Typ 131), ein geordnet und ein ungeordnet stichgefülltes Band (Typen 230 und 251) und ein einfaches Stichband (Typ 301) nachgewiesen. Als Besonderheit ist ein Fall von anscheinend flächiger, roter Bemalung zu erwähnen. Die Muster sind allem Anschein nach überwiegend zentral platzierte Spiralen, einmal wohl auch ein Vierpass aus Spiralen. Rund ein Drittel der Innenmuster sind aber winkelige Motive, darunter vielleicht auch eine Raute. Einmal ist ein Band belegt, das auf einer unregelmäßig stichgefüllten Fläche vermutlich ein Kreuzmotiv bildet. Sonstige symbolartige Motive sind nicht erkennbar, können aber auch nicht ausgeschlossen werden. Bei einem Fragment ist innen lediglich eine große Delle vorhanden. Bei einem mutmaßlichen Spiralmuster ist quer zu den Linien eine Stichreihe angebracht, was wohl als Gliederungsmuster im Ausführungstyp 121 zu deuten ist.

Als Träger kommen hauptsächlich flache und weit geöffnete Formen in Frage, bezeugt sind je ein Kumpf der Formtypen 201 und 203 sowie eine Schale des Typs 302. Die Macharten der Gefäße reichen von Feinwaren bis zu Grobwaren, wobei die Anteile gut mit den Werten aller verzierten Gefäße übereinstimmen. Die Außenverzierungen sind nur bei wenigen Stücken beurteilbar, Besonderheiten sind nicht zu erkennen. Zweimal ist das Fehlen eines eigenständigen Randmusters nachgewiesen. Als

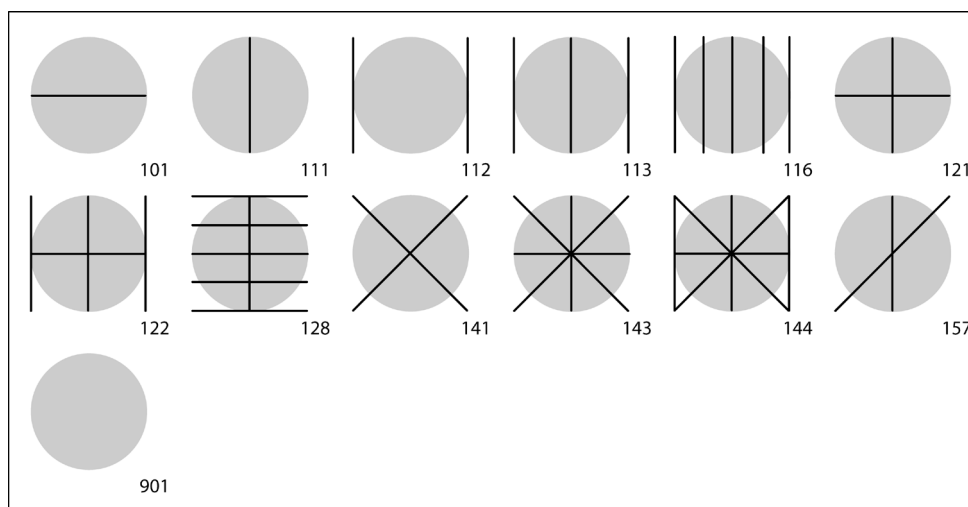


Abb. 37. Typentafel der belegten Gliederungsmuster. Die grauen Kreisflächen zeigen die Position eines Hauptmustermotivs.

Bänder können einfache Linien und winkelige Stichbänder festgestellt werden (Typen 111 und 521). Das einzige belegbare Hauptmuster eines Gefäßes mit Innenverzierung ist eine Raute (Typ 522).

#### 2.1.1.10 Funktionale Analyse

Betrachtungen zur ehemaligen Funktion der keramischen Funde können prinzipiell aus zwei Quellen schöpfen: Zum einen geben technische, formale und metrische Analysen Hinweise auf eine mögliche Nutzung, zum anderen auch Gebrauchsspuren. Kontextuelle Untersuchungen scheiden überlieferungsbedingt aus, da in Stephansposching Keramik nicht in eindeutigen Primärkontexten am ehemaligen Nutzungsort gefunden wurde.

Bei allen vorkommenden Warenarten handelt es sich um relativ niedrig gebrannte, poröse Irdenware, wobei Letzteres insbesondere für die organisch gemagerten Grobwaren zutrifft. Beides führt dazu, dass die Stücke wenig empfindlich gegenüber Stößen sowie Temperaturschocks sind. Flüssigkeiten halten die Gefäße aber nur eingeschränkt. Bei feineren Waren mit einer durch Glättung oder Politur verdichteten Oberfläche ist immerhin mit einer gewissen Undurchlässigkeit zu rechnen, keinesfalls aber sind sie waserdicht. Letzteres ist nur durch eine zusätzliche Abdichtung zu erreichen, etwa mittels in den Scherben eingelagerter Stärke oder durch Fett beziehungsweise einen Auftrag von Pech oder Ähnlichem. Größere Feinwaren zeigen die größte Variabilität der Brandbedingungen und sind überdurchschnittlich oft hart gebrannt. Möglicherweise handelt es sich hierbei zum Teil auch um sekundäre Feuereinwirkungen. Generell nimmt die Qualität der Bearbeitung der Innenflächen mit zunehmender Grobheit der Ware ab (Abb. 14). Funktional sind daraus abzuleiten ein schlechteres Vermögen, Wasser zu halten, sowie eine Erschwerung der Reinhaltung. Gleichzeitig sind gerade Grobwaren sehr oft außen engobiert, was neben ästhetischen Gründen auf eine leichtere Reinhaltung sowie einen zusätzlichen Schutz des Inhalts von außen her hindeutet.

Formal sind einige Gruppen von Gefäßtypen zu bilden, deren Mitglieder sich nicht nur hinsichtlich der Form ähneln, sondern oft auch durch Übereinstimmungen der Machart und Verzierung. Eine Gruppe bilden große Flaschen, welche regelhaft unverziert und meist grobkeramisch ausgeführt sind. Hiervon sind kleine Flaschen abzusetzen, unter denen sich auch einige feinere Warenarten sowie verzierte Stücke finden. Beide Gruppen zusammen haben einen Anteil von 8,8 % der Gefäßeinheiten aus Befunden. Eine Großgruppe bilden die Kämpfe, denen hier auch die Schüsseln zugerechnet werden, da sie in vielen Merkmalen übereinstimmen. Gemeinsam bilden sie 82,4 % des Inventars. Auch wenn, wie oben gezeigt, keine strikte Trennung möglich ist, so zeichnen sich doch mehrere Untergruppen ab. Einmal handelt es sich um kleine Kämpfe, die zu hohen Anteilen feiner oder mittlerer Machart sind

und sehr oft eine Dekoration aufweisen. Typisch sind runde Bodenausprägungen. Metrisch zeichnen sich bei den Bauchdurchmessern zwei Größenklassen ab, wobei die Maxima der Häufigkeitsverteilung bei 12 cm und 18 cm liegen (Abb. 19B). Unter Annahme von dreiviertel-kugelförmigen Gefäßen mit Wandstärken von 0,5 cm und einem Füllstand bis 2 cm unter dem Rand errechnen sich daraus Gefäßvolumina von 0,42 l beziehungsweise 1,79 l als häufigste Kumpfgrößen. Eine weitere Gruppe von Kumpfen bilden mittlere bis große Stücke, welche regelhaft unverziert sind, hauptsächlich den größeren Feinwaren angehören und bevorzugt abgeflachte Bodenformen besitzen. Als Drittes sind große Kumpfe zu nennen, die aus verschiedenen Warenarten bestehen, oft aber den Grobwaren zuzuweisen sind. Sie tragen selten Dekoration, wobei vor allem plastische Bänder bezeugt sind. Schalen bilden mit 7,1 % Anteil eine kleine Gruppe von Gefäßen, welche eher ungenormt erscheinen. Während manche funktional als extreme Varianten der kleinen und feinen Kumpfe gelten mögen, sind andere sicher eine eigene Kategorie, worauf auch das Vorhandensein von Innenverzierungen hinweist. Becher sind mit 0,2 % Anteil als sehr seltene, aber fein gearbeitete und auffällig verzierte Gefäße jedenfalls eine eigene Gruppe. Töpfe sind mittlere bis große Gefäße mittlerer oder grober Machart, die allenfalls plastische Verzierungen tragen. Außer den 0,3 % identifizierbaren Töpfen im Inventar dürften dieser Gruppe auch zahlreiche weitere bauchige Großgefäße zuzuweisen sein, die erhaltungsbedingt nicht eindeutig typologisch charakterisiert werden können, jedenfalls aber im Inventar vertreten sind. Als Letztes ist auf die diversen Sonderformen hinzuweisen, welche stets nur als Einzelstücke vorliegen und zusammengenommen 1,2 % aller Gefäßeinheiten darstellen. Bemerkenswert ist, dass Deckel im Formenspektrum ebenso fehlen wie etwa gekahlte Ränder oder sonstige Vorrichtungen, die erkennbar mit dem Verschluss der Gefäße zusammenhängen. Natürlich können andere Gefäße, etwa Schalen, oder Deckel aus sonstigen Werkstoffen der Abdeckung dienen, doch ist damit nicht ohne Weiteres ein dichter Verschluss zu erzielen, der gegen Flüssigkeitsverlust oder Schädlingsbefall schützt. Vielmehr erschweren die Gefäßformen zumeist einen solchen Verschluss. Lediglich Flaschen sind potenziell durch aufgebundenes Leder oder Ähnliches schnell und sicher verschließbar.

Gebrauchsspuren sind nur an 123 Gefäßen aus Befunden zu erkennen, was einer Quote von 1,7 % entspricht. Mit 47 Nachweisen am häufigsten sind sekundär gebohrte Löcher für Gefäßflickungen. Sie treten, sofern erhalten, immer an Bruchstellen paarweise einander gegenüberliegend auf. Wiederholt sind auf einem Gefäß mehrere solcher Lochpaare zu beobachten. Einmal ist zu erkennen, dass ein Flickloch mit Pech von außen her abgedichtet wurde. Flickungen sind an 2 % der Flaschen und 1,5 % der Kumpfe festzustellen. Zwar finden sich unter den geflickten Gefäßen Stücke aller Warengruppen, doch sind gröbere Feinwaren mit 27,7 % leicht überrepräsentiert. Die Verzierungsquote ist mit 61,7 % überdurchschnittlich hoch, was zeigt, dass tendenziell qualitativere Stücke geflickt wurden.

Die zweitgrößte Gruppe von Gebrauchsspuren sind „pechartige“ Auflagerungen, die sich an 45 Gefäßen finden. Hierunter fallen, außer den hier nicht einbezogenen Pechauflagen zu Dekorationszwecken, wohl recht verschiedenartige Beläge. Gesichert ist Pech einmal als Kleb- und Dichtstoff bei einer Flickung. Es könnten aber auch flächige Pechaufräge zur Abdichtung von Gefäßen vorliegen. Zudem ist ohne chemische Analyse kaum zu entscheiden, ob tatsächlich in allen Fällen Pech vorliegt oder ob es sich teilweise um sonstige organische Auflagerungen – etwa inkohlte Speisereste – handelt. „Pechartige“ Auflagerungen konnten an 1 % der Flaschen und 0,8 % der Kumpfe beobachtet werden. Feinwaren sind mit 66,7 % Anteil unter den Gefäßen mit „Pechresten“ erheblich überrepräsentiert, gröbere Warenarten sind dementsprechend seltener. Auch Pechauflagen sind somit bevorzugt auf qualitativ vollen Stücken zu finden. Verzierungen kommen in durchschnittlicher Häufigkeit vor, wobei plastische Ausführungen etwas unterrepräsentiert sind. „Pech“ findet sich etwas öfter im Inneren von Gefäßen als auf den Außenseiten, nur sehr selten aber auf beiden Wandseiten.

Belege für Feuerkontakte wie angeschmauchte Oberflächen und eindeutige Sekundärbrände liegen 29-mal in den Befunden vor und betreffen 1,1 % der Kumpfe und 3,8 % der Schalen, womit Letztere deutlich überproportional betroffen sind. Etwas gehäuft finden sich die Brandspuren an Gefäßen, die den größeren Feinwaren zuzurechnen sind (27,6 %). Bei eben dieser Gruppe ist aber wegen des ohnehin sehr variablen Brandes auch mit einer großen Dunkelziffer nicht erkennbarer, sekundärer Feuereinflüsse zu rechnen. Der Anteil verzierter Stücke liegt mit 48,3 % etwas unter dem Durchschnitt, plastische Verzierungen sind

dabei aber mit 28,6 % ausgesprochen häufig vertreten. Es handelt sich also in der Mehrheit um Gefäße feinerer bis mittlerer Machart, oft mit derberen Verzierungen.

Des Weiteren sind ein plastisch verzierter Feinwarenkumpf zu nennen, der außen deutliche Ockerspuren trägt, und ein Feinwarengefäß unbestimmter Form, das innen einen dünnen Kalkbelag aufweist<sup>257</sup>. Ein anderer verzierter Kumpf feiner Machart besitzt einen außen erheblich abgeschuerten Boden<sup>258</sup>. Chemische Analysen, die unter Umständen direkt Aufschluss über aufbewahrte oder zubereitete Speisen geben könnten, liegen derzeit nicht vor.

Aus der Zusammenschau all dieser Beobachtungen können einige Schlüsse bezüglich der Keramiknutzung gezogen werden. Zur langfristigen Lagerung, besonders von trockenen Nahrungsmitteln, aber auch etwa von Textilien, Leder und Ähnlichem, eignen sich die großen, bauchigen, meist unverzierten Formen grober Machart, wobei allerdings das Verschlussproblem ungeklärt ist. Aufgrund ihrer Größe und ihres Gewichts ist hauptsächlich eine „statische“ Nutzung anzunehmen. Dementsprechend selten sind Feuerspuren, Pechbeläge und Flickungen. Eine langfristige Lagerung von Flüssigkeiten scheint ausgeschlossen. Kurzfristig aber sind die porösen Gefäße dank der kühlenden Wirkung der Verdunstungskälte durchsickernden Wassers durchaus auch hierfür geeignet. Daneben sind selbstverständlich auch kleinere Formen von Flaschen und Kumpfen aller Qualitätsstufen als Speichergefäße denkbar.

Für die tägliche Hauswirtschaft dürften hauptsächlich kleine bis mittlere Flaschen und Kumpfe gedient haben, bevorzugt solche aus gröberen Feinwaren und oft mit plastischem Dekor. So können die Flaschen als kurzfristige Flüssigkeitsbehälter, aber auch als Transport- und Speichergefäße trockener Nahrungsmittel genutzt worden sein. Als Kochgeschirr sind vor allem Kumpfe mit standsicheren, abgeflachten Böden anzunehmen, wie auch die häufigen Brandspuren zeigen. Die ebenfalls oft sekundär gebrannten Schalen könnten als Back- oder Röstgefäße angesehen werden. Die hohen Belastungen, denen Geschirr bei all diesen Vorgängen ausgesetzt war, spiegeln sich in den zahlreichen Flickungen.

Als „Tischgeschirr“ sind die zahlreichen, oft qualitativ voll verzierten Gefäße feinerer bis mittlerer Machart anzusehen. Jedenfalls zeigen solche Stücke zwar oft Flickungen und vor allem „Pechbeläge“, die auf die starke Nutzung hinweisen, aber selten Spuren von Hitzeinwirkung. Die entsprechenden Flaschen sind aufgrund ihrer Form wohl als Flüssigkeitsbehälter zu deuten. Kumpfe, die bevorzugt runde Böden besitzen, Schüsseln und einige Schalen sind für flüssige bis trockene Nahrungsmittel geeignet. Die bei den Kumpfen festgestellten beiden Größenklassen dürften dabei funktionale Differenzierungen andeuten. Verlockend ist etwa eine Deutung der größeren Kumpfe mit knapp 2 l Fassungsvermögen als Serviergefäße und der kleineren mit rund 0,4 l als individuelle Essgefäße. Innen verzierte Schalen bieten sich ebenfalls als Serviergeschirr an, am ehesten für trockene Speisen.

Kumpfe sind jedenfalls eine Allzweckform, wobei aber in Größe, Bodenform, Machart und Verzierung offensichtlich sehr wohl nutzungsspezifische Unterscheidungen getroffen wurden. Dabei ist ihr Anwendungsbereich freilich nicht auf Speicherung, Zubereitung und Konsum von Speisen beschränkt. Auch „technische“ und handwerkliche Nutzungen sind vorstellbar, worauf unter Umständen „Pechauflagen“ oder die Ockerspuren und der Kalkbelag zweier Gefäße hindeuten.

Becher sind extrem selten im Inventar vertreten, wegen ihrer Machart und Verzierung aber als „hochrangig“ einzustufen. Keinesfalls gehören sie zu den alltäglichen Gebrauchsgegenständen, die in allen Haushalten vorhanden sind. Ähnliches gilt für einige der Sonderformen, insbesondere die zoomorph und anthropomorph gestalteten Stücke, die Fußgefäße und das eckige Gefäß. Ihr seltenes, aber räumlich und zeitlich weitverbreitetes Auftreten in der LBK zeigt, dass es sich kaum um „bedeutungslose“, spielerische Schöpfungen einzelner Töpfer handelt, sondern vielmehr um tief in der Kultur verankerte und somit im reinen Wortsinn

257 Salzsäure schäumt im Kontakt mit dem Belag stark auf, sodass ein hoher Kalkanteil jedenfalls gesichert ist. Es könnte sich um eine lagerungsbedingte Kalkausscheidung im Boden handeln, wogegen aber spricht, dass unter Tausenden von Scherben nur eine Gefäßseinheit betroffen ist und der Kalkbelag auch eindeutig auf die Innenseite des Stücks beschränkt ist. Es ist daher von einem anthropogenen Ursprung auszugehen. Ob es sich um eine Gebrauchsspur oder um eine gezielte Oberflächenbehandlung – eventuell eine Dekoration – handelt, muss unklar bleiben.

258 Da die Seitenwände gut erhalten sind und sich die abgeriebenen Stellen auf die Standfläche beschränken, dürfte ein lagerungsbedingtes Verwitterungsphänomen auszuschließen sein.

„bedeutungsvolle“ Gegenstände. Eine Verbindung mit geistigen Vorstellungen scheint somit klar und folglich ist ihre Rolle in rituellen und kultischen Handlungen kaum von der Hand zu weisen.

### 2.1.1.11 Taphonomie und Verteilung der Keramik

Keramische Funde kommen im Oberboden sowie in Befunden über die gesamte Grabungsfläche hinweg verteilt vor. Bei verschiedenen Kartierungen häufiger Merkmale von Gefäßeinheiten aus Befunden zeichnen sich immer wieder gleichartige Verteilungsmuster ab (Abb. 38). Es existieren zwei West-Ost-verlaufende Dichtezentren im Norden und im Süden der Grabungsfläche. Diese Keramikhäufungen korrespondieren mit der Befundverteilung, vor allem dem Vorkommen von großen Sedimentfallen wie Grubenkomplexen und dem Grabenwerk. Die größten Mengen enthalten Sedimentfallen in jenen Zonen, in denen auch die Hausdichte – erhaltungsbedingt – groß ist. Entsprechende Verteilungen sind beispielsweise auch für die Silexfunde zu beobachten.

Die übergroße Masse der Funde entfällt auf sehr fragmentarisch erhaltene Gefäßeinheiten. Vollständige oder vollständig rekonstruierbare Gefäße bilden mit einem Anteil von 0,5 % eine seltene Ausnahme. Selbst in diesen wenigen Fällen ist aber aus der Fundsituation keineswegs abzuleiten, dass der Fundkontext mit der Nutzung der Gefäße in direktem Zusammenhang steht, etwa mit der Lagerhaltung oder der Nahrungszubereitung<sup>259</sup>. Auch gezielte Deponierungen von – vermutlich gefüllten – Gefäßen sind nicht nachzuweisen. Zu erwarten wäre in solchen Fällen, dass die Gefäße annähernd vollständig erhalten sind, ihre Reste allenfalls in verdrückter Lage beisammenliegen und die Öffnung mehr oder weniger nach oben weist. Gegebenenfalls ist aber auch eine eindeutig auf dem Kopf stehende Position eines Gefäßes vorstellbar, wenn es als Abdeckung interpretiert werden kann<sup>260</sup>. Natürlich sind hier auch Fundsituationen zu nennen, bei denen Gefäße einen identifizierbaren Inhalt aufweisen<sup>261</sup>. Bei den drei vollständigen Gefäßen aus Stephansposching handelt es sich jeweils um kleinere Kümpfe feiner bis mittlerer Magerung. Die zwei unverzierten Exemplare 700-44 und 1264C-1 fanden sich mit der Mündung schräg nach unten liegend am Grunde von Teilgruben größerer Grubenkomplexe. Das verzierte Exemplar 373-253 rührt aus einem großen, extrem durch bronzezeitliche Eingriffe gestörten Grubenkomplex her, über seine Fundlage ist nichts bekannt. Auch die 33 vollständig rekonstruierbaren Gefäße entstammen weit überwiegend Grubenkomplexen (58,3 %) und Längsgruben (22,2 %). Besondere Gefäßlagen oder Inhalte konnten nicht beobachtet werden. Deponierungen ganzer Gefäße sind somit nicht nachweisbar<sup>262</sup>. Es ist evident, dass Keramik in aller Regel in Form von Siedlungsmüll vorliegt. Aber selbst unbrauchbare Gefäße wurden offensichtlich nur selten als Ganzes gezielt in Gruben entsorgt. Der Zustand der Scherben sowie Anpassungen aus verschiedenen Befunden sprechen eher dafür,

259 Allgemein sind solche Situationen in LBK-Siedlungen sehr selten. Als aufschlussreiche Ausnahmen solcher primären Fundkontexte seien etwa der Fund von drei zerdrückten grobkeramischen Vorratsgefäßen in der Zylindergrube 8/3 in Ulm-Eggingen (Kind 1989, 110–112, Abb. 77 und 78) genannt sowie ein aufrecht stehender, vollständiger Kumpf im Grubenofen P2 in Vedrovice (Berkovec/Veselá 2004, 14 Abb. 4,1).

260 Diese Voraussetzungen sind beispielsweise bei zahlreichen Grabfunden gegeben, etwa aus Aiterhofen-Ödmühle (Nieszery 1995), aber auch im Gräberfeld von Stephansposching selbst (Grab 40: Schmotz 1992b, 20–21 Abb. 11 und 12).

261 Zur Illustration eines solchen Falles mag ein Tiergefäß aus Zauschwitz dienen, das eine ungewöhnlich lange Klinge aus Obsidian barg und somit einen in mehrerlei Hinsicht außergewöhnlichen Fund darstellt (Baumann/Fritzsche 1973, bes. 65 Abb. 2a).

262 Mit 8,3 % Anteil sind derart gut erhaltene Gefäße im Grabenwerk deutlich unterrepräsentiert. Die von Schmotz (1997a, 151 mit Verweis auf Schmotz 1994, 26–27 Abb. 5 und 6) angedeutete Interpretation der Reste zweier Großgefäße als keramische „Bauopfer“ im Bereich von Grabenköpfen des Erdwerks ist abzulehnen. Die publizierte Flasche (581d-23) stammt zwar von der Sohle eines Grabenkopfes, ist aber bei Weitem nicht vollständig, so fehlt die gesamte Bodenpartie. Es liegt also sicher kein ganz niedergelegtes Gefäß vor und auch die Deponierung eines bewusst zerschlagenen Gefäßes ist eher unwahrscheinlich. Bei den drei im Graben gefundenen, vollständig rekonstruierbaren Gefäßen handelt es sich um zwei verzierte Kümpfe (581c-154 und 581f-26) sowie um das tellerartige Stück 581c-279. Ersteres wurde in einem Grabenkopf in unbekannter Höhe angetroffen, die beiden anderen Gefäße stammen aus einem freien Grabenabschnitt sowie dem mittleren Teil eines sehr kurzen Grabenabschnitts, wobei sie im dritten beziehungsweise vierten von jeweils sechs Abstichen gefunden wurden, also keineswegs auf der Sohle platziert waren. In keinem Fall sind Hinweise auf eine gezielte Deponierung erkennbar. Zudem sei darauf hingewiesen, dass sich die Verbreitung der gut erhaltenen Gefäße mit den Dichtezentren aller Gefäßeinheiten deckt und somit keine Areale mit offensichtlichen Häufungen zu identifizieren sind.



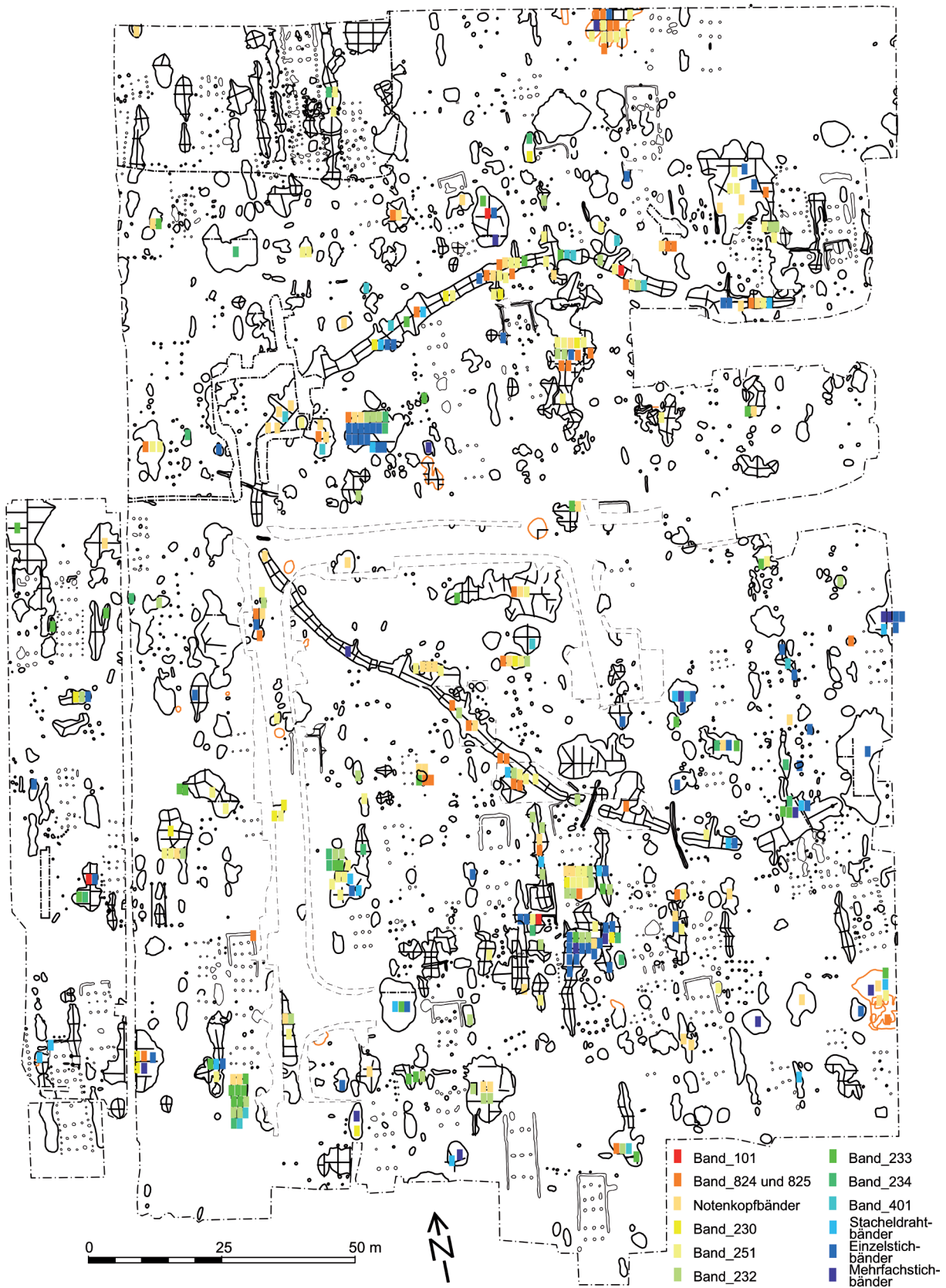


Abb. 38. Kartierung des Vorkommens häufiger und chronologisch wichtiger Bandtypen in den Befunden der Hauptgrabungsfläche. Leitformen früh: rot-gelb; mittel: grün; spät: blau.

dass die endgültige Ablagerung in Befunden häufig sekundär und eher zufällig erfolgte, nachdem die Scherben meist eine gewisse Zeit auf der Oberfläche verbracht hatten.

Ihren großen Oberflächen und Volumina verdanken dabei die Grubenkomplexe wohl, dass 56,7 % aller Gefäßeinheiten in ihnen zur Ablagerung kamen. Entsprechend weniger Material erbrachten Längsgruben (16,6 %) und das Grabenwerk (13,3 %), gefolgt von Einzelgruben (11,6 %). Baubefunde wie Pfosten und Wandgräben enthalten lediglich 1,1 % der Gefäßeinheiten. Wird der Anteil von vollständig erhaltenen oder vollständig rekonstruierbaren Gefäßen als Maß dafür genommen, wie oft Keramikmüll gezielt in bestimmte Befundarten entsorgt wurde, so ist festzustellen, dass Längsgruben hierbei deutlich bevorzugt wurden und man das Grabenwerk eher mied. Gruben und Grubenkomplexe dagegen zeigen völlig durchschnittliche Anteile dieser Erhaltungsgrade. Bei der Betrachtung der Anteile einzelner Warenarten in den Befundtypen ist generell eine große Ähnlichkeit feststellbar. Bemerkenswert ist aber, dass die Anteile von Feinwaren bei einfachen Gruben, Speichergruben und im Grabenwerk mit 61,2–64,2 % deutlich über den Werten für Längsgruben (52,5 %) und Grubenkomplexe (53,9 %) liegen. Hieraus sind aber keineswegs tatsächliche, funktionale Unterschiede abzuleiten, vielmehr handelt es sich um ein überlieferungs- und aufnahmebedingtes Phänomen. Mit dem Anteil der Feinwaren steigt nämlich gleichzeitig auch der Anteil verzierter Gefäßeinheiten, während das Durchschnittsgewicht eben dieser Feinwaren-Gefäßeinheiten um bis zu 40 % sinkt. In Gruben, Speichergruben und dem Grabenwerk liegen demnach schlichtweg erheblich schlechter erhaltene Scherben, wodurch die Erkennbarkeit unverzierter Gefäßeinheiten definitionsbedingt relativ sinkt, was zu einem rechnerischen Anstieg des Anteils verzierter Gefäße – meist Feinwaren – führt. Übereinstimmende Ergebnisse erbringt zudem die Analyse des Zustandes der Bruchkanten. Nicht abgerundete Brüche kommen ausschließlich in Längsgruben, Gruben und Grubenkomplexen vor, wenn auch stets nur als Einzelfälle. Schwach abgerundete Brüche haben in Längsgruben einen Anteil von 14,2 %, in Grubenkomplexen von 10,9 %, in Gruben von 10,6 % und im Grabenwerk nur noch von 6,8 %. Gegenläufig verhalten sich die Anteile deutlich abgerundeter Bruchkanten, die zwischen 80,9 % in Längsgruben und 91,8 % im Grabenwerk schwanken. All dies zeigt, dass am ehesten in Längsgruben und Grubenkomplexen mit einer gezielten Müllbeseitigung zu rechnen ist, während Gruben und Grabenwerk verstärkt sekundär eingetragenes Material erbringen. Natürlich ist hierbei auch zu bedenken, dass Längsgruben und Grubenkomplexe näher an den zu vermutenden Orten des alltäglichen Keramikgebrauchs in oder bei Häusern liegen und schon daher die Chancen größer sind, „frischere“ und damit besser erhaltene Keramik in der Verfüllung zu enthalten – unabhängig davon, ob es sich um gezielte oder um zufällige sekundäre Mülleintragungen handelt.

Einzelne Grubenkomplexe und Längsgruben erbrachten auffällig große Mengen von Keramik. So barg der Ausnahmefund 1169 Reste von 291 Gefäßeinheiten. Es liegt nahe, zu vermuten, dass derartige Befunde tatsächlich der Müllbeseitigung dienten. Im Falle des Grubenkomplexes 19 könnten der überdurchschnittliche Anteil nur leicht abgerundeter Scherben sowie das überdurchschnittliche Gefäßeingewicht dies bestätigen. Bei allen anderen materialreichen Befunden ist aber mindestens einer dieser beiden Werte deutlich unterdurchschnittlich, sodass die These, es handle sich um regelrechte Müllgruben, verworfen werden muss. Es bleibt darauf hinzuweisen, dass es immerhin Einzelfälle von Befunden gibt, die zwei der seltenen vollständigen oder vollständig rekonstruierbaren Gefäße enthielten. Zumindest hier dürften tatsächlich singuläre Entsorgungsvorgänge wahrscheinlich sein.

Als Fazit dieser Betrachtungen kann festgestellt werden, dass nahezu alle Gefäßeinheiten in Stephansposching als „Siedlungsmüll“ zu klassifizieren sind, welcher meistens wohl zufällig in Sedimentfallen gelangte. Hierdurch bedingt ist insgesamt eine erhebliche Homogenisierung festzustellen, etwa bei den Anteilen von Grob- und Feinwaren oder dekorierten Stücken.

Die Kartierung von häufigen Bandtypen lässt zudem zweierlei erkennen (Abb. 38): Erstens sind die meisten häufig belegten Bandtypen recht flächig über die gesamte Grabungsfläche verteilt. Zweitens aber zeichnet sich in vielen Befunden eine Konzentration bestimmter Typen oder Typengruppen ab. Da die Verzierungen definitiv erheblichen chronologischen Veränderungen unterliegen, ist daraus zu schließen, dass die als Sedimentfallen fungierenden Befunde meistens in überschaubaren Zeiträumen zumindest in ihren unteren, bis heute erhaltenen Partien wieder verfüllt waren. Dies ist auch vorauszusetzen, da die Machart der Keramik kaum eine jahrzehntelange Erhaltung auf der Oberfläche gestattet. Eine große Ausnahme stellt allerdings das Grabenwerk dar, in dem sich eine sehr „bunte“

Mischung von Bandtypen findet. Es darf aber angenommen werden, dass sowohl beim Ausheben des Grabens als auch bei seinem Verfall und der Wiederverfüllung zahlreiche Befunde aller Altersstufen ihr Fundmaterial in ihn entleerten.

#### 2.1.1.12 Charakterisierung der Keramik

Das keramische Fundgut aus Stephansposching ist mit rund 1,2 t äußerst umfangreich. Es konnten 12.600 Gefäßeinheiten definiert werden, wovon 7.308 aus Befunden stammen und somit auswertbar sind. Allerdings sind im Schnitt lediglich 2,4 Scherben beziehungsweise 39,8 g Keramik pro Gefäßeinheit vorhanden. Ganze oder gut rekonstruierbare Gefäße sind demzufolge selten, doch kann die Quellenlage insgesamt als gut bezeichnet werden, insbesondere im Hinblick auf die Verzierungsanalyse, da Dekorationsmerkmale oft auch an kleinen Scherben hinreichend genau bestimmt werden können.

Die Herkunft des Töpferlehms ist unklar, dürfte jedoch in der Nähe der Siedlung zu suchen sein. Als Magerungszuschläge sind neben Sand und Kies auch feinere und gröbere organische Stoffe häufig belegt. Über drei Viertel der Gefäßeinheiten sind mäßig gemagert (geschätzt rund 30 % Magerungsanteil), 14 % enthalten viel Magerung (geschätzt 50 % Magerungsanteil). Die Aufbereitung von Töpferlehm und Magerungszuschlägen erfolgte mit einiger Sorgfalt, ebenso die Formung der Gefäße und die Oberflächenbehandlung. Die Brenntechnik erlaubte zwar keine besonders hohen Temperaturen, doch wurden augenscheinlich gewisse Farbeffekte, vor allem dunkle Tönungen, gezielt erzeugt. Insgesamt ist die handwerkliche Qualität der Keramikproduktion recht hoch einzustufen. Offensichtlich wurden Aufbaumasse, Gefäßform, Oberflächenbehandlung und Brand aufeinander abgestimmt und so Produkte für recht unterschiedliche Nutzungen erzeugt. Zwar ist bei diversen technischen Merkmalen ein Kontinuum von feinen bis hin zu groben Ausführungen festzustellen, doch scheint es trotzdem hilfreich – künstlich – zwischen Fein- und Grobwaren zu trennen.

Die absolute Masse der keramischen Erzeugnisse sind Gefäße, Sonderformen fallen zahlenmäßig nicht ins Gewicht. Das typologische Spektrum ist recht gering und die meisten Typen basieren auf kugeligen Grundformen. Dominant sind Kumpfe, gefolgt von Flaschen und wenigen Schalen und Schüsseln. Becher, Füßchengefäße, Hohlfußgefäße, Löffel und einzelne andere Typen sind Sonderformen. Gefäßböden sind in aller Regel rund oder leicht gedrückt. Handhaben kommen in Form von Knubben und Ösen beziehungsweise Henkeln in zahlreichen Variationen vor und befinden sich üblicherweise entweder auf dem Bauch an der Stelle der größten Breite oder aber zweireihig darüber und darunter. Die Größen einzelner Typen können erheblich schwanken. Bei Kumpfen zeichnet sich immerhin eine gewisse Normung ab, da zwei Größenklassen postuliert werden können.

Verzierungen tragen 53,9 % der Gefäßeinheiten, wobei gilt, dass die Quote der verzierten Stücke umso höher ist, je feiner die Machart ausfällt. Ausgeführt werden Dekorationen überwiegend in Ritz- und Stichtechnik, zum Teil auch plastisch, während Bemalung extrem selten nachweisbar ist. Angebracht werden Verzierungen hauptsächlich auf dem Bauch der Gefäße, reichen aber häufig bis zum Rand. Innendekoration kommt in Einzelfällen vor. Die Regelmäßigkeit der Dekorationen erlaubt es, zwischen Haupt-, Rand-, Neben- und Zwickelmustern zu unterscheiden. Charakteristisch sind zudem Stichreihen, welche diese Muster überlagern und als Gliederungsmuster bezeichnet werden. Das Musterspektrum ist geprägt von Bogen-, Spiral- und Rautenmotiven, daneben auch zahlreichen anderen Varianten. Bei den Mustern sind deutliche chronologische Unterschiede auszumachen. Zwar sehr selten, aber dennoch wichtig, sind einzelne Funde von figürlichen Darstellungen. So zeigt ein Flaschenhals ein menschliches Gesicht (223-1), ebenso wie eine Knubbe (1169-294). Außerdem liegen vor der mutmaßliche Torso eines Idols (R1N-237), ein menschliches oder tierisches Beinchen (581c-342) und mindestens ein „Hörnchen“ (336-196), wahrscheinlich aber zwei (83-Obb.-10).

Funktional sind Gefäße zur Lagerung trockener Güter, zur zeitweiligen Flüssigkeitsspeicherung, zum Kochen und zum Essen auszumachen. Bei Letzteren ist eventuell eine tendenzielle Trennung zwischen Servier- und Essgeschirr zu treffen. Natürlich dürften einige Gefäße auch „technisch“ oder handwerklich genutzt worden sein. Etliche der Sonderformen mögen dagegen eher im rituellen Bereich anzusiedeln sein.

Die Keramik ist prinzipiell über das gesamte Grabungsareal verteilt, wobei die Dichtehäufungen mit den Zonen besserer Befunderhaltung korrelieren. Verteilung und Erhaltung der Gefäßeinheiten verdeutlichen, dass die Keramik keineswegs primären Nutzungskontexten entstammt, sondern in aller Regel als Siedlungsmüll zu betrachten ist, der oftmals wohl erst sekundär in Befunden abgelagert wurde.

## 2.1.2 Keramikchronologie

### 2.1.2.1 Vorbemerkungen

Archäologisch gesehen hat Keramik, insbesondere variantenreich verzierte, größten Nutzen als Mittel zur Gewinnung von relativen Chronologien. Keine andere Fundgattung kommt während der LBK in solchen Mengen vor und besitzt gleichzeitig derart viele typologisch ansprechbare Merkmale wie Keramik. Zudem dürfen Merkmalsausprägungen der Form und Verzierung von Keramik nahezu immer als „gewollt“, gezielt erzeugt und somit prinzipiell als Ausdruck typisierbaren kulturellen Verhaltens gelten – anders als etwa viele Modifikationen bei Silex, wo häufig die Ungewissheit bleibt, inwieweit sie im Einzelfall in exakt dieser Form angestrebt wurden. Ein weiterer Vorteil ist, dass die alltägliche Haushaltsware regelmäßig und in großen Mengen als Siedlungsmüll anfiel und nur in geringem Umfang recycelt oder weiterverarbeitet wurde. Eine Selektion von bestimmten Typen ist somit nicht zu erwarten, ganz im Gegensatz etwa zu Metallobjekten. Es besteht also kaum die Gefahr, dass wichtige Typen oder gar ganze Zeitstufen im Inventar nicht vertreten sind, solange nur überhaupt Keramik verwendet wurde.

Unter den zahlreichen statistischen Auswertungsmethoden haben sich Seriation und Korrespondenzanalyse als Werkzeuge zur Erstellung von Chronologien lange etabliert<sup>263</sup>. Im logischen Kern unterscheiden sie sich kaum von der altbewährten und direkt nachvollziehbaren Kombinationstabelle. Stets geht es darum, die Kombinationen der Ausprägungen verschiedener Merkmale miteinander zu vergleichen und die allmähliche Veränderung dieser Kombinationen als Ausdruck der verstrichenen Zeit zu interpretieren. Die Vorteile der beiden Verfahren gegenüber der einfachen Kombinationstabelle bestehen hauptsächlich darin, dass einerseits die Häufigkeit einer Merkmalsausprägung als zusätzliche, chronologisch relevante Information berücksichtigt wird und andererseits die computergestützte Berechnung die Bearbeitung größerer Materialmengen erlaubt und dabei eine mathematisch optimale Anordnung erzielt wird, welche zweifelsohne der rein nach optischen Gesichtspunkten erfolgten Ordnung überlegen ist. Eine vom Denkansatz her entscheidende Differenz liegt jedoch darin, dass die Datierung bei Kombinationstabellen regelhaft nach der jüngsten in einer Befundeinheit vorhandenen Merkmalsausprägung erfolgt, bei Seriation und Korrespondenzanalyse hingegen nach einem aus den unterschiedlichen Laufzeiten der einzelnen Merkmalsausprägungen errechneten „Schwerpunkt“, der gewissermaßen eine mittlere Datierung angibt. Die Berücksichtigung der Mengenanteile bestimmter Merkmalsausprägungen ermöglicht es nämlich, deren Laufzeit nicht blockhaft nach „vorhanden“ oder „nicht vorhanden“ zu bestimmen, sondern auch das allmähliche „In-“ beziehungsweise „Aus-der-Mode-Kommen“ als chronologisches Indiz zu werten. Die viel-dimensionale Korrespondenzanalyse wird sicher den komplexen Daten am ehesten gerecht und gestattet eine gute Kontrolle darüber, ob die erzielten Ergebnisse – zumindest mathematisch – plausibel erscheinen. Deutlich besser darstellbar und daher eher einsichtig und der archäologischen Notwendigkeit der Stufengliederung angemessen ist jedoch die Seriation.

Ein prinzipielles Problem aller derartigen statistischen Auswertungen ist, dass drei Voraussetzungen erfüllt sein müssen, um die statistischen Methoden korrekt anwenden zu können, nämlich die Normalverteilung der Merkmalsausprägungen, die Unabhängigkeit der Merkmale sowie eine repräsentative Stichprobe. All dies ist jedoch in der archäologischen Praxis kaum zu überprüfen. Die Normalverteilung wird allgemein angenommen, da – wie auch an rezenten Beispielen gut belegbar – Moden oder technische Neuerungen regelhaft langsam aufkommen, eine Blütezeit erleben und dann wieder allmählich verschwinden<sup>264</sup>. Die Unabhängigkeit verschiedener Merkmale voneinander ist keineswegs klar, im Ge-

263 Grundlegende Literatur zu den Methoden sowie zu ihren Anwendungen unter anderem auf linienbandkeramische Inventare: Ihm 1983; Stehli 1973; 1977; 1982; 1988; 1994; v. d. Velde 1986a; Strien 2000, 39–47; Kneipp 1998, 91–105; Spatz 1996, 241–247; Müller/Zimmermann 1997. Besonders empfehlenswert – da vergleichsweise neu und leicht verständlich geschrieben – ist: Kerig 2005. Außerdem bietet der „Theory“-Begleittext des Programms WinBASP 5.4 eine hervorragende und praxisorientierte Erläuterung der beiden Verfahren. Kritik an der Methode etwa: Schwerdtner 2007.

264 So etwa Ihm (1983, 18–19) mit Verweisen auf rezente Beobachtungen. Eine derartige linsenförmige Verteilung kommt einer Normalverteilung immerhin nahe und ist für die meisten historischen Fälle wohl auch zutreffend. Das schlagartige Ersetzen eines Typs durch einen neuen dürfte dagegen eine seltene Ausnahme darstellen – ist aber etwa bei revolutionsartigen gesellschaftlichen Umbrüchen durchaus vorstellbar. Andererseits ist allerdings auch ein erneutes In-Mode-Kommen eines Merkmals durchaus denkbar, sodass eine zwei- oder gar mehrgipfelige Häufigkeitsverteilung entstehen kann.

genteil leuchtet es ein, dass etwa bestimmte Muster mit bestimmten Techniken oder Gefäßformen eine festgelegte Kombination bilden können. Tatsächlich ist dieses Phänomen etwa bei ältestbandkeramischen Flaschen zu beobachten, die typische Verzierungen tragen<sup>265</sup>. Im Falle der hier untersuchten Keramik konnten jedoch zumindest bei sämtlichen häufigeren Typen keine ausschließlichen fixen Kombinationen festgestellt werden. Die bearbeitete Stichprobe kann durchaus als repräsentativ gelten. Anders als Grabbeigaben unterlag Siedlungsmüll wohl keiner gezielten Selektion durch die prähistorischen Menschen<sup>266</sup>. Bei der Hauptmasse der einbezogenen Keramik, den verzierten Kumpfen, sind auch keine überlieferungs- oder grabungsbedingten Filter zu erwarten. Denkbar wäre freilich, dass Befunde in Abhängigkeit von ihrer ehemaligen Nutzung völlig unterschiedliche Segmente des Keramikspektrums enthalten, etwa ausschließlich Vorratsgefäße oder nur Kochgeschirr. Wie oben gezeigt, handelt es sich aber durchweg um Siedlungsmüll, der offenbar keinerlei solche nutzungsspezifischen Differenzierungen aufweist. Im Gegenteil, die meisten Gefäßeinheiten kamen wohl erst sekundär zur Ablagerung in die Befunde und wurden dabei zu einem recht homogenen Gemisch. Dass dennoch überhaupt eine chronologische Auswertung möglich ist, mag daran liegen, dass die frost- und trittempfindliche Keramik auf der Lauffläche nur eine verhältnismäßig kurze Überdauerungschance hatte, sich also nie ein diachrones Gemisch auf der Lauffläche bilden konnte. Stets wurden ältere Bestandteile aus diesem Müllgemisch eliminiert, sodass in den sich allmählich verfüllenden Gruben ein Inventar annähernd zeitgleicher Gefäßeinheiten akkumuliert wurde. Bei einer derartigen Durchmischung ist jedenfalls von einer repräsentativen Stichprobe auszugehen und die Befundinventare können durchaus als „geschlossene Funde“ im weiteren Sinn betrachtet werden.

Zur Erstellung der Korrespondenzanalysen und Seriationen wurde das Programmpaket WinBASP 5.4 verwendet<sup>267</sup>, welches grundsätzlich nach dem Ordnungsalgorithmus von Goldmann arbeitet<sup>268</sup>.

## 2.1.2.2 Grubenserialion

### 2.1.2.2.1 Methodik

Als wichtigste Stütze linienbandkeramischer Keramikchronologien hat sich die Seriation von Verzierungsmerkmalen auf Grubenebene etabliert. Dabei werden die Grubeninventare als Grundeinheiten betrachtet und das Vorkommen sowie die Anzahl der Gefäßeinheiten mit einzelnen Merkmalsausprägungen untersucht. Unberücksichtigt bleibt hierbei, welche Merkmalsausprägungen an bestimmten Gefäßeinheiten selbst miteinander kombiniert auftreten, lediglich das gemeinsame Vorkommen im Befund ist ausschlaggebend<sup>269</sup>.

Um vertrauenswürdige Ergebnisse zu erzielen, ist im Vorfeld eine sorgfältige Auswahl der einbezogenen Befundinventare und Merkmale zu treffen. Zunächst wurden sämtliche Oberbodeninventare sowie alle postlinienbandkeramischen Befundinventare ausgesondert. Die verbleibenden Inventare wurden danach klassifiziert, wie wahrscheinlich eine Störung nach der Befunddokumentation auszuschließen ist, sowie danach, ob das Fundinventar offensichtliche (postlinienbandkeramische) Störungen aufweist. Bei gestörten Befunden, deren Inventar in mehreren Fundeinheiten geborgen wurde, konnten wahrscheinlich ungestörte Teilinventare gegebenenfalls einbezogen werden. Das Grabenwerk wurde aus Sicherheitsgründen ausgeschlossen<sup>270</sup>. Die Auswahl der beachteten Gefäßmerkmale wurde auf Randmuster- sowie Bandtypen beschränkt<sup>271</sup>, wobei ähnliche Typen unter Umständen zusammengelegt wurden<sup>272</sup>. Da Kombi-

265 Cladders 2001, 79.

266 Hierzu etwa: Kneipp 1998, 91.

267 Informationen zum „Bonn Archaeological Statistics Package“ (Vertrieb durch „The Unkelbach Valley Software Works“ in Remagen) und der zugrunde liegenden Mathematik finden sich in den „Theory“-Begleittexten des Programmpaketes.

268 Goldmann 1968 und 1972.

269 Das praktische Vorgehen ist gut bei Kerig 2005 illustriert.

270 Zum Problem der Seriation von Erdwerksinventaren: Kerig 2005, 131.

271 Randmuster und Bänder sind die am häufigsten belegten ziertechnischen Merkmale und bieten daher gute Chancen, eine brauchbare Gliederung zu gewinnen. Versuche unter Einbeziehung weiterer Merkmale erbrachten keine guten Ergebnisse und wurden daher aufgegeben.

272 Dieser Schritt ist oft notwendig, um variantenreich aufgegliederte und somit seltene Typen nicht reihenweise aus der Auswertung zu verlieren. Die Zusammenlegungen werden im Anhang 2 definiert.

nationen von Merkmalsausprägungen untersucht werden, können lediglich diejenigen Inventare beachtet werden, die mindestens zwei verschiedene Verzierungstypen enthalten und umgekehrt nur diejenigen Verzierungstypen, welche in mindestens zwei Inventaren vertreten sind. Von den 494 keramikführenden Befunden (ohne Grabenwerk) mit linienbandkeramischer Datierung verbleiben somit letztendlich 120 in der Auswertung. Aufseiten der Verzierungsmerkmale können 46 Randmuster- und Bandtypen einbezogen werden, wobei insgesamt 480 Vorkommen dieser Typen in den Befundinventaren vorliegen<sup>273</sup>.

Wie allgemein üblich, waren zahlreiche Seriationsversuche nötig, um das hier vorgestellte Ergebnis zu erzielen. Stets müssen die einbezogenen Befunde und Typen überprüft und verändert werden, um das Ergebnis zu optimieren. Hierbei ist sehr hilfreich, dass sich die Darstellungsweisen von Korrespondenzanalyse und Seriation gegenseitig gut ergänzen. Bei der Darstellung der Punktwolke in der Projektion auf den ersten und zweiten Eigenvektor ist als Ergebnis der Korrespondenzanalyse eine parabelartige Struktur zu erwarten. Bei groben Abweichungen von dieser Idealform ist somit davon auszugehen, dass die verwendeten Daten in ihrer jeweiligen Struktur keine mathematisch korrekte Ordnung erlauben<sup>274</sup>. Eine inhaltliche Überprüfung der Lage einzelner Typen oder Inventare gestattet dagegen die Seriationsmatrix recht gut.

Aus mathematischen Gründen tendieren die Verfahren dazu, merkmalsreichen Befunden, vor allem aber den besonders häufig belegten Typen, ein besonders großes Gewicht beizumessen<sup>275</sup>. Sie rücken dann in die Mitte der Korrespondenzanalyse und entfalten geradezu eine „Sogwirkung“. Dies macht sich deutlich bemerkbar durch eine sehr enge Ballung der betroffenen Punkte um den Achsenursprung sowie eine oft wirre und lockere Verteilung der restlichen Punkte. Unter Umständen können die Punkthäufungen auch balkenartig auf einer der Achsen oder schräg dazu liegen. Inhaltlich zeigt sich, dass in solchen Fällen die Ordnung der Befunde hauptsächlich darauf beruht, ob die besonders häufigen Typen darin enthalten sind oder nicht, beziehungsweise in welcher Kombination sie vorliegen. Befunde ohne einen dieser Typen rücken weit an die Ränder, alle anderen hingegen zur Mitte. Oft ist zu beobachten, dass an den Rändern besonders materialarme Inventare liegen, was leicht dadurch zu erklären ist, dass die Wahrscheinlichkeit, mit der ein Befund einen häufigen Typ enthält, mit dem Umfang seines Inventars korreliert ist. Besonders problematisch ist in solchen Fällen aber, dass regelmäßig an den beiden Rändern trotz dieser eindeutig falschen Ordnung sich auch solche Inventare finden, deren Typen den Erwartungen über frühes und spätes Material entsprechen. Es wird also eine dreistufige „Chronologie“ als Ergebnis vorgespiegelt. Als Ausweg aus diesem Dilemma bleiben zwei Möglichkeiten: Erstens können die besonders häufigen Typen komplett aus der Auswertung ausgeschlossen werden. Dies würde allerdings nicht nur einen erheblichen Verlust an Daten und somit an chronologischer Information bedeuten, sondern auch die Gefahr mit sich bringen, eventuell ganze Phasen aus der Seriation auszuschließen, wenn diese tatsächlich überwiegend durch solche Typen gekennzeichnet sein sollten. Zweitens besteht die Möglichkeit, solche Typen in WinBASP mit einem geringeren Gewicht zu belegen, sodass ihre „Masse“ nicht mehr die Gesamtordnung dominiert, andererseits aber auch nicht auf etwaige chronologische Informationen verzichtet werden muss. Versuche erwiesen die Brauchbarkeit dieses Vorgehens, sodass es für die vorgestellte Analyse angewandt wurde<sup>276</sup>. Abschließend muss klar hervorgehoben werden, dass es nicht „ein“ Ergebnis, geschweige denn „ein richtiges“ Ergebnis gibt. Vielmehr lassen sich mit

273 „Vorkommen“ meint hier nur, dass ein Typ in einem Befund belegt ist, gibt aber keine Auskunft über die Zahl der Einzelstücke in dem Befund.

274 Versuchsserien zum Verhalten von manipulierten Modelldatensätzen bei der Korrespondenzanalyse finden sich bei Strien (2000, 42–45).

275 Hierzu etwa Strien 2000, 44–45 und Spatz 1996, 243–245. Dieser Einfluss auf die Gesamtordnung wird auch als „Masse“ bezeichnet und kann für den jeweiligen Typ in Zahlen ausgedrückt werden (Kerig 2005, 130).

276 Es bleibt anzumerken, dass in dem angewandten Verfahren eine gewisse Willkür liegt. Der Versuch, alle Typen gestaffelt nach ihrer Häufigkeit mit Gewichten zwischen 0,1 und 1 zu belegen, scheiterte an offenbaren Instabilitäten des Programms. Ab einer gewissen Zahl von geringer als 1 bewerteten Typen beziehungsweise bei mehreren Typen mit Bewertungen von 0,1 versagte das Programm. Es wurden daher lediglich die allerhäufigsten Typen wie folgt geringer bewertet: Band\_111 sowie RandZ\_81 mit 0,15 sowie Band\_501 und BandZ\_25 mit 0,5. Anzumerken ist, dass auch Seriationsversuche ohne die häufigsten Typen durchgeführt wurden. Die Ergebnisse entsprechen in ihrer Grundstruktur etwa dem hier vorgestellten, können aber keineswegs als besser gelten.

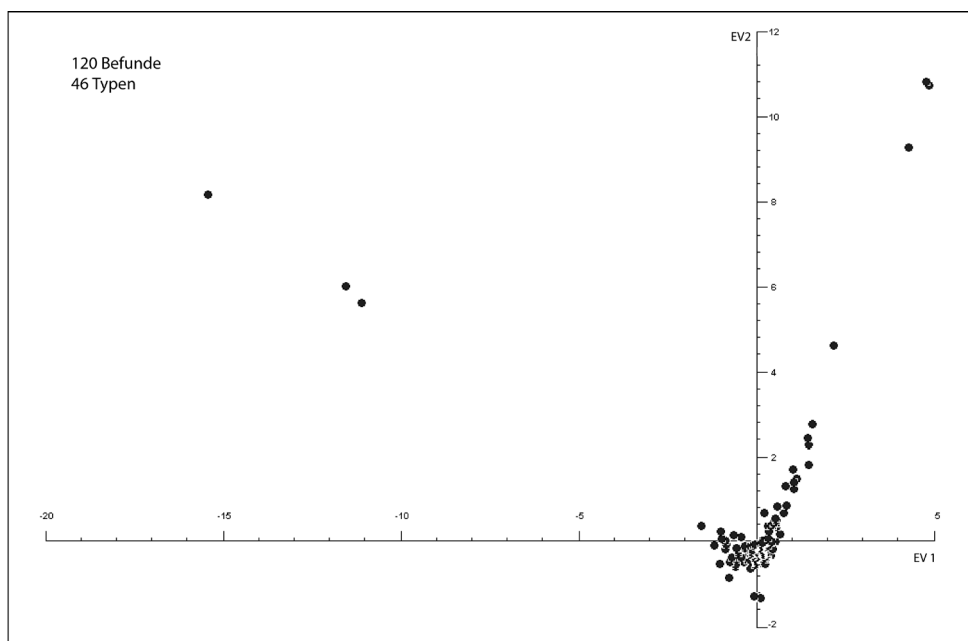


Abb. 39. Korrespondenzanalyse der Grubeninhalte.

leicht veränderten Datensätzen Gruppen von im Kern ähnlichen Ergebnissen reproduzieren<sup>277</sup>. Bei den hier behandelten Daten fanden sich zwei solcher Ergebnisgruppen, von denen eine aus inhaltlichen Gründen definitiv als unrichtig zu bezeichnen ist, wenn es um eine chronologische Ordnung geht<sup>278</sup>. Die vorgestellte Variante ist also lediglich eine hinsichtlich der Vertrauenswürdigkeit der Daten sowie der Erfüllung der vorausgesetzten typologischen Erwartungen optimierte Version einer Ergebnisgruppe<sup>279</sup>.

Die Projektion der Punktwolke in den Raum des ersten und zweiten Eigenvektors ergibt ein relativ überzeugendes Bild (Abb. 39). Eine leicht asymmetrische parabelförmige Figur ist klar zu erkennen, wobei die Masse der Punkte recht nahe der „Ideallinie“ liegt. Zudem fehlen zwischen den Parabelästen liegende Ausreißer, wobei all dies für die Qualität der Analyse spricht<sup>280</sup>. Problematisch jedoch ist die extrem dünne Besetzung der Enden der Parabeläste im Vergleich zu der dichten Ballung nahe des Ursprungs. Ein Ausdünnen zu den Ästen hin ist normal, wohl bedingt durch Randeffekte bei gekappten Verteilungen<sup>281</sup> und kann durch Fundlücken oder allgemein geringere Präsenz früher und später Inventare noch gesteigert werden<sup>282</sup>. Im vorliegenden Fall handelt es sich jeweils um sehr kleine Inventare, gekoppelt mit sehr sel-

277 Es sei erwähnt, dass selbst mit den absolut identischen Daten in Abhängigkeit von der Ausgangsordnung leicht unterschiedliche Ergebnisse erzielt werden. Um hier nicht bedingt durch eine zufällige Eingabereihenfolge gewisse Tendenzen vorzugeben, verwendet WinBASP einen Zufallsgenerator.

278 Dennoch basieren diese Ergebnisse auf sehr ähnlichen Daten und zeigen somit nicht nur, wie problematisch die Anwendung der Methode prinzipiell sein kann, sondern sie spiegeln sehr wohl datenimmanente Strukturen wider. Das zugrunde liegende Problem tritt in ähnlicher Weise auch bei der Gefäßseriation auf und wird dort eingehender erläutert.

279 „Erwartungen“ hinsichtlich der typologischen Entwicklung oder – anders ausgedrückt – ein Vorwissen sind aus den soeben erläuterten Gründen zwingend notwendig, um zwischen den verschiedenen mathematisch gleichwertigen (!) Ergebnissen zu entscheiden.

280 Nach Spatz (1996, 243) kann die Streuung der Punkte um die Regressionsparabel als Maß für die Geschlossenheit der Daten dienen. Eine Lage von Punkten zwischen den Parabelästen kann etwa durch vermischte Befunde sowie durchlaufende oder bimodal verteilte Typen bedingt sein (Strien 2000, 43–44).

281 Spatz 1996, 244.

282 Strien 2000, 43.

tenen Typen, was dieses Bild gut erklärt<sup>283</sup>. Trotz der deutlichen Abweichungen vom Idealfall verursacht der Parabeltest also keine grundlegenden Zweifel an der Richtigkeit der Ordnung.

Die Seriationsmatrix (Abb. 40) entspricht in der Reihenfolge der Inventare beziehungsweise Typen dem ersten Eigenvektor der Korrespondenzanalyse. Die Seriation erzielt eine deutliche, aber erheblich streuende Diagonalisierung der Matrix mit einem Korrelationskoeffizienten von 0,73. Einige Durchläufer beeinträchtigen das Bild optisch erheblich. Eine inhaltliche Überprüfung zeigt schnell, dass an einem Ende plastische Verzierungen sowie stichgefüllte Bänder und Notenkopfbänder liegen, am anderen vornehmlich diverse Stichbänder. Grundsätzlich ist also eine den chronologischen Erwartungen entsprechende und in ihrer Richtung somit klar festlegbare Stilentwicklung zu fassen. Einer chronologischen Interpretation der Abfolge steht also vorderhand nichts entgegen.

#### 2.1.2.2 Verhalten der seriierten Typen

Für die archäologische Anwendung ist eine – letzten Endes willkürliche – Teilung der Seriationsmatrix in Gruppen von ähnlichen Inventaren notwendig, welche als chronologische Stufen aufgefasst werden können. Die Stufengrenzen wurden so gelegt, dass sie nach optischen Gesichtspunkten möglichst gut erkennbare Kombinationsgruppen trennen<sup>284</sup>. Im Zweifelsfall wurde dazu eher der Beginn als das Auslaufen einzelner Typen als Marker herangezogen. Dabei wurden aber auch die weiter unten erläuterten Kurven der relativen Häufigkeit einzelner Typen berücksichtigt. Im Konflikt zwischen dem Bestreben, einerseits eine robuste Chronologie und andererseits eine möglichst feine Einteilung zu erreichen, scheint es gerechtfertigt, sechs Stufen zu bilden. Die genaue Lage der Grenzen sowie die Zahl der Stufen können freilich nicht als unverrückbar gelten. Vor allem ist darauf hinzuweisen, dass die Zahl der jeweils zu einer Stufe gerechneten Befunde mitunter sehr unterschiedlich ist.

Im Folgenden seien die Stufeninhalte geschildert, wie sie schematisch der Abbildung 41 zu entnehmen sind. Eine genauere Einschätzung der Rolle einzelner Typen ermöglicht die Darstellung der relativen Häufigkeit eines Randmusters beziehungsweise Bandes unter allen bestimmbareren Rändern oder Bändern des jeweiligen Befundes (Abb. 42–44). Um diese Häufigkeitskurven zu glätten, wurden zunächst alle Befunde entfernt, die kein bestimmbareres Randmuster respektive Band enthalten. Sodann wurden gleitende Mittelwerte mit einem Dreiecksfilter über je 11 Befunde gebildet<sup>285</sup>. Bei Typen, die maximal fünfmal belegt sind, wurde auf diese Prozedur verzichtet und stattdessen eine Darstellung der Einzelbelege gewählt.

#### Phase 1:

Wie auch in späteren Phasen, dominieren Gefäße ohne eigenständige Randmuster (RandZ\_81), wobei dies in Phase 1 fast die Hälfte aller Belege betrifft und somit besonders deutlich ausgeprägt ist. Als zweithäufigstes Randmuster finden sich einfache Ritzlinien, die an das Hauptmuster anbinden (Rand\_131), wobei dieser Typ auch sein Maximum in dieser Phase hat. An „feinkeramischen“ Randmustern ist sonst

283 Diese Verhältnisse entsprechen freilich eben jenen zuvor geschilderten Beobachtungen von pseudochronologischen Ordnungen nach Vorhandensein oder Fehlen von sehr häufigen Typen. Bedenken an der Richtigkeit des Ergebnisses sind somit berechtigt, doch ist darauf hinzuweisen, dass hiervon jedenfalls nur einzelne Inventare beziehungsweise Typen betroffen sind – keinesfalls jedoch die gesamten Inhalte der ersten beziehungsweise letzten Phase.

284 Es wurde darauf verzichtet, die Stufengrenzen nach den von WinBASP errechneten „Abständen“ der Inventare beziehungsweise Typen festzulegen, da diese unter Umständen eher Fundlücken aufzeigen als stilistischen Wandel. Für die Anwendung erscheinen mir Grenzen praktikabler, die sich gewissermaßen an „Leittypen“ orientieren.

285 Da viele Befunde nur jeweils ein Randmuster beziehungsweise Band aufweisen, beträgt der prozentuale Anteil eines Typs oft 100 %, in benachbarten Befunden hingegen 0 %. Die Häufigkeitskurven bedürfen daher dringend einer Glättung durch gleitende Mittelwerte, um die Strukturen sichtbar zu machen. Der Dreiecksfilter erzeugt dabei gerundete Kurvenverläufe, die nicht nur optisch leichter erfassbar sind, sondern eben auch der postulierten linsenförmigen Verteilung näherkommen. Es wurde ein Filter verwendet, bei dem der betreffende Befund sowie seine beiden direkten Nachbarn mit dem Faktor 1 eingehen und die jeweils vier nächsten Nachbarn beiderseits gleichmäßig absteigend mit den Faktoren 0,8–0,2. Ein kleiner Nachteil dieses Verfahrens liegt freilich darin, dass an den Enden einer linsenförmigen Verteilung das Vorkommen eines Typs – fälschlich – dargestellt wird und somit seine Laufzeit scheinbar verlängert wird. Dies ist vor allem bei Stufengrenzen zu beachten, die durch das Einsetzen eines Typs definiert sind. Mitunter wird in diesen Fällen ein scheinbares Einsetzen bereits am Ende der vorausgehenden Phase angezeigt.



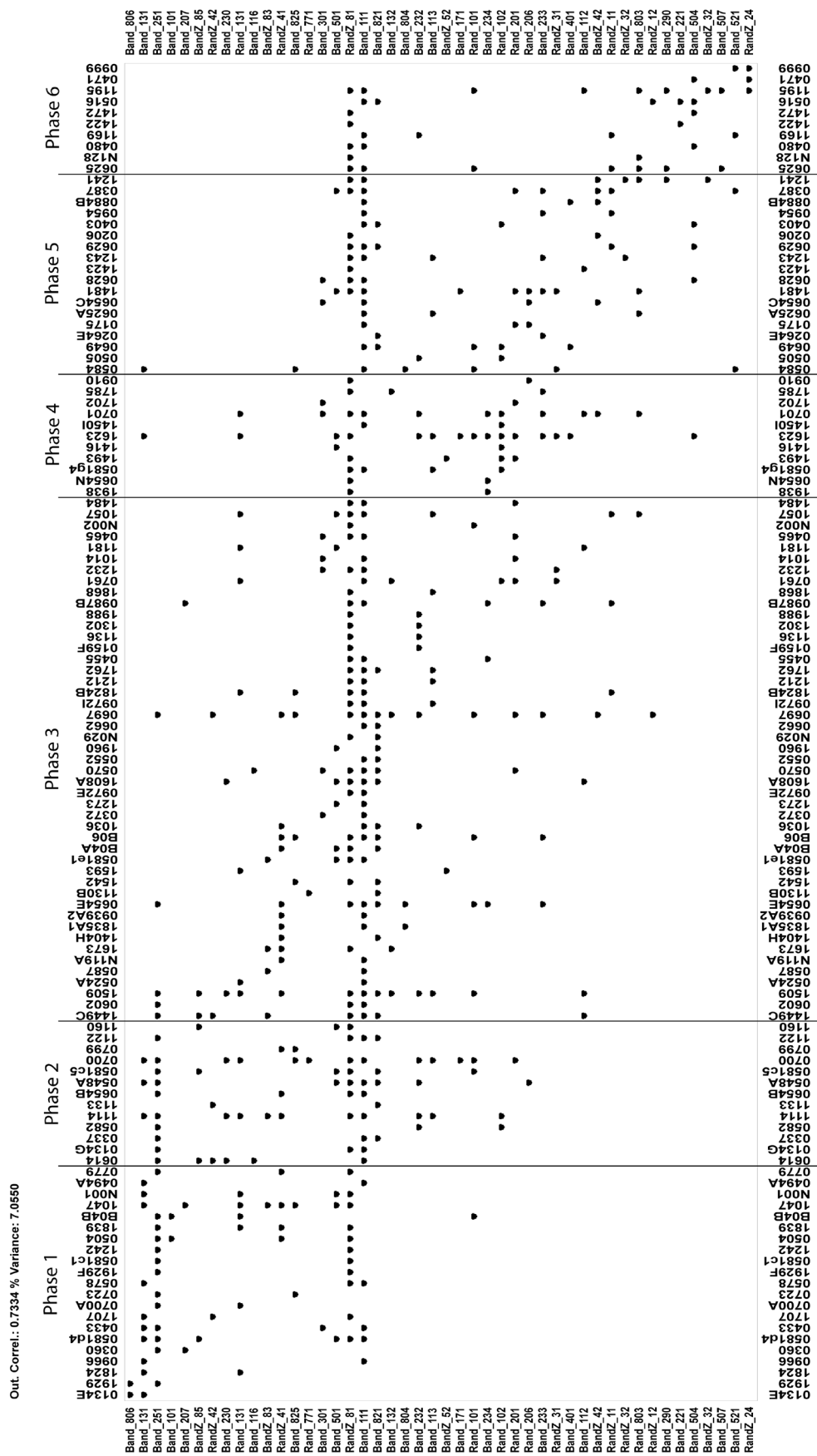


Abb. 40. Seriationsmatrix der Grubeninventare.

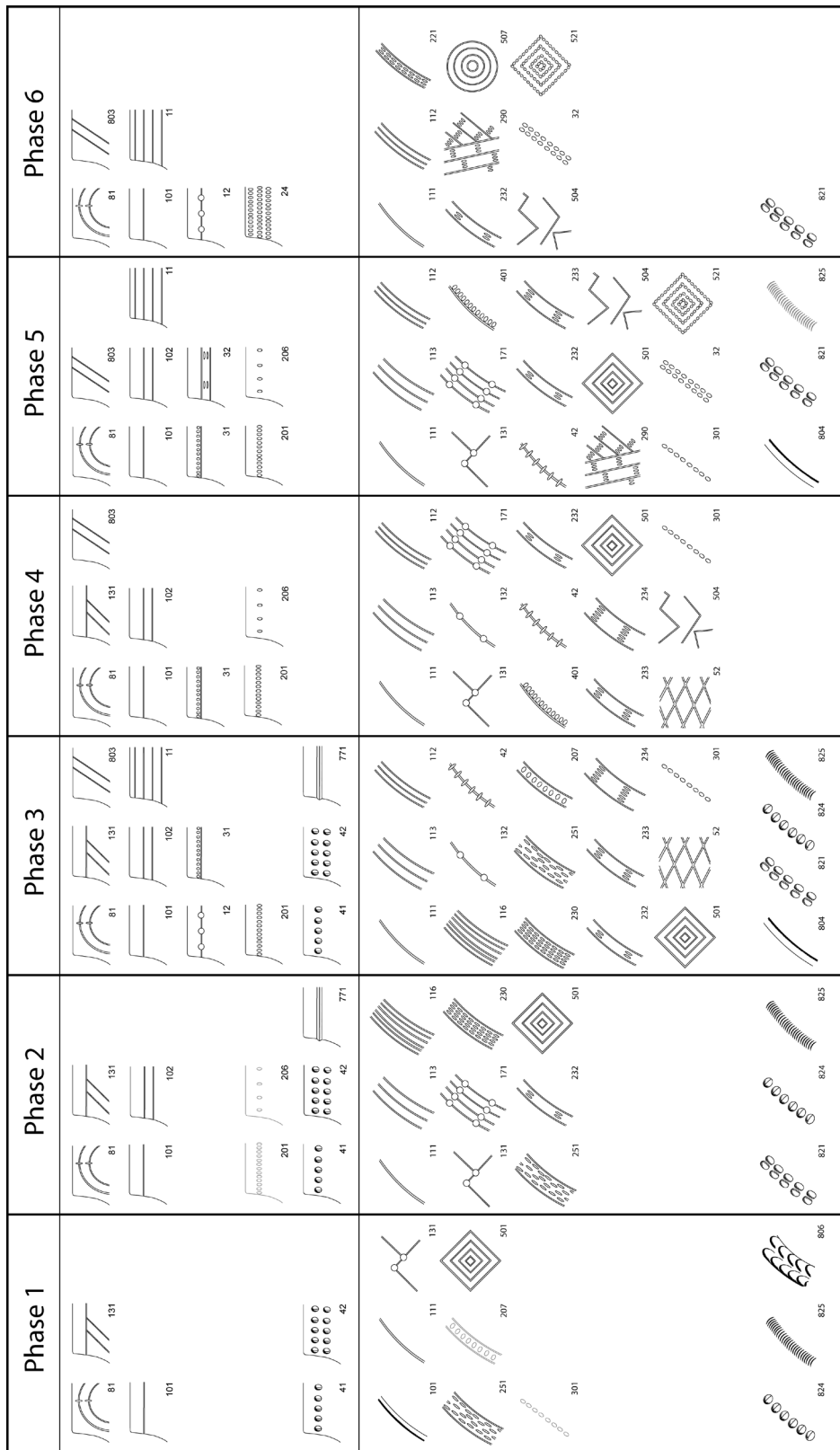


Abb. 41. Typeninhalte der Phasen nach der Grubensekularisation. In Grau unsicher oder mutmaßlich falsch datierte Typen.

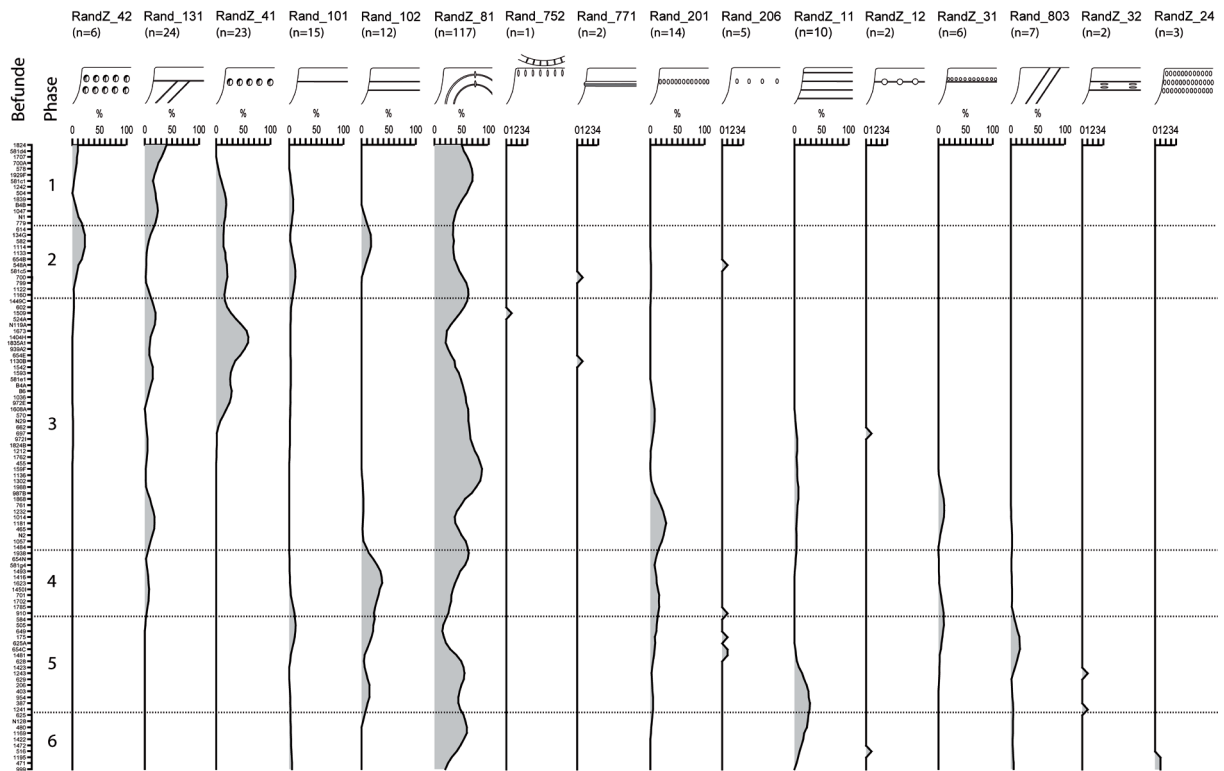


Abb. 42. Häufigkeitsverteilung von Randmustern der seriierten Grubeninventare. Geglättete Verteilungen bei häufigen Typen, Einzelnachweise bei seltenen Typen.

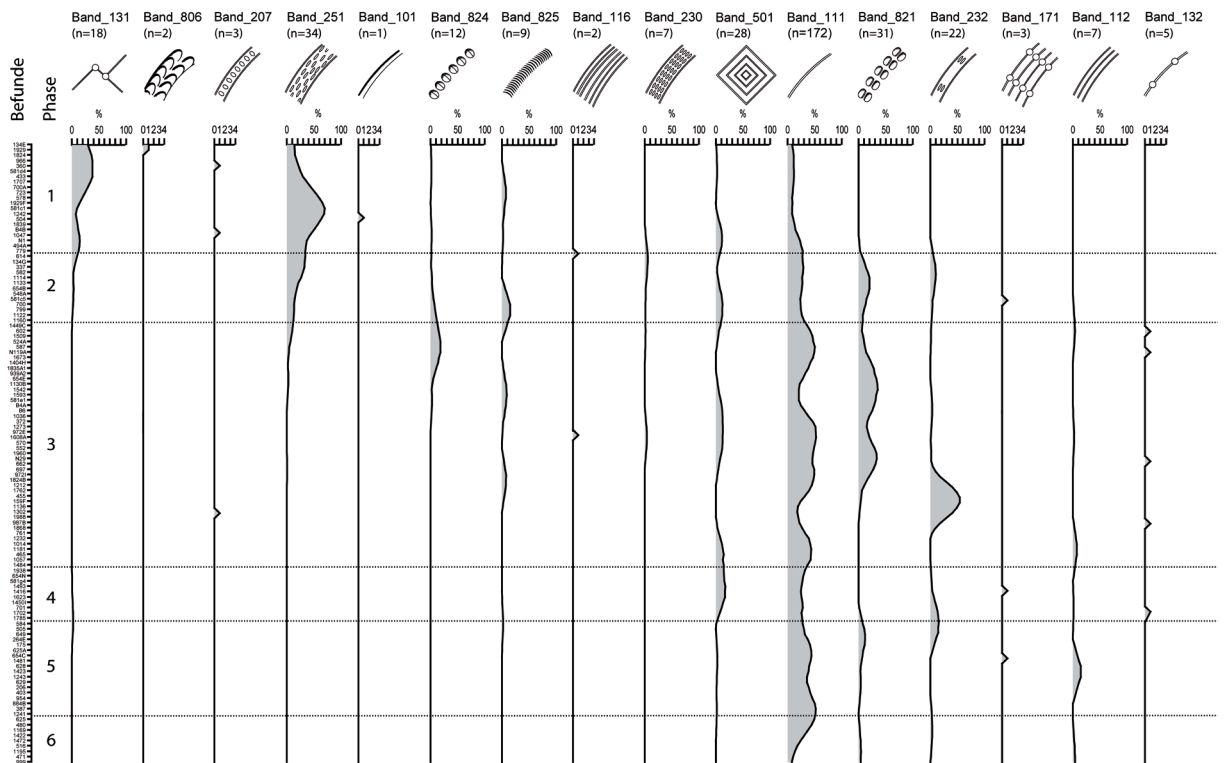


Abb. 43. Häufigkeitsverteilung von Bandtypen der seriierten Grubeninventare – Teil 1. Geglättete Verteilungen bei häufigen Typen, Einzelnachweise bei seltenen Typen.

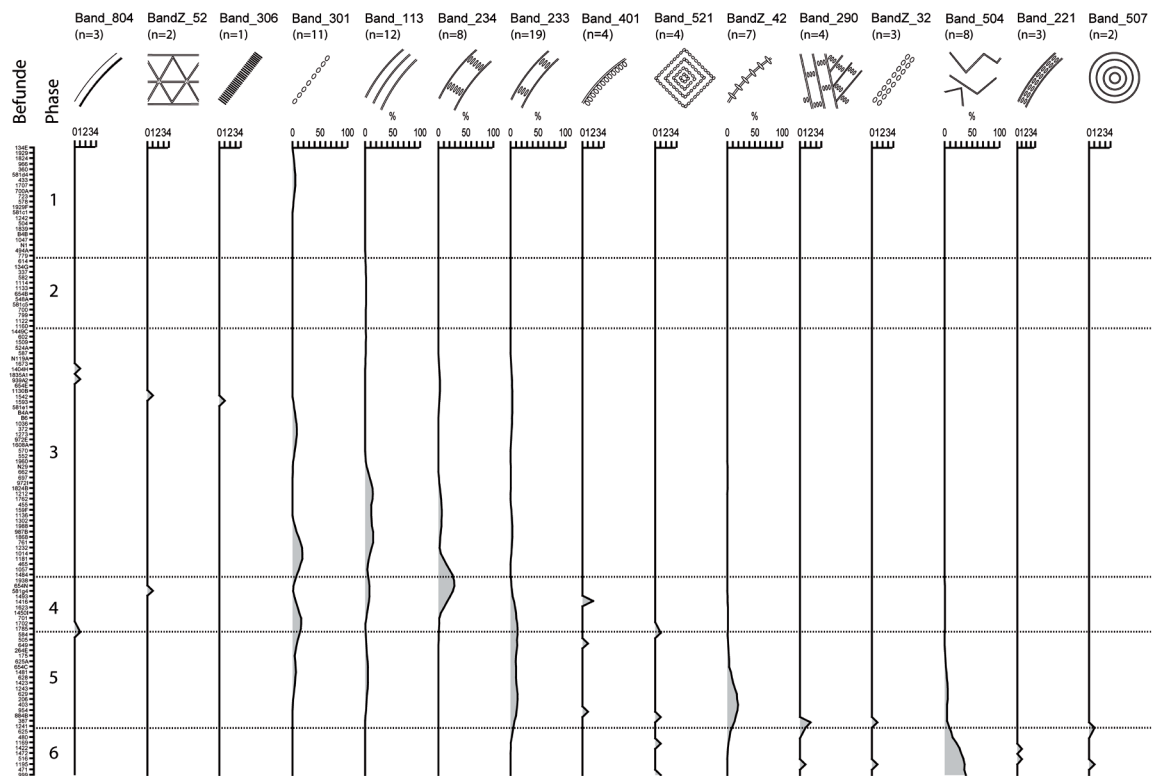


Abb. 44. Häufigkeitsverteilung von Bandtypen der seriellen Grubeninventare – Teil 2. Geglättete Verteilungen bei häufigen Typen, Einzelnachweise bei seltenen Typen.

lediglich die einfache Ritzlinie (Rand\_101) in geringen Quantitäten vorhanden. Deutlich im Material vertreten sind dagegen auch ein- oder zweireihige plastische Randmuster (RandZ\_41 und 42) aus Fingertupfen, Nageleindrücken oder Fingerkniffen.

Auch die Bänder sind relativ variantenarm. Das wirt stichgefüllte Band (Band\_251) hat mit rund 40 % Anteil ebenso sein Maximum in dieser Phase wie die einfachen Notenkopfbänder (Band\_131). Mit geringen Anteilen treten bereits das einfache Linienband (Band\_111) und die mehrlinigen winkligen Bänder (Band\_501) auf. Jeweils selten belegt, insgesamt aber charakteristisch, sind die plastischen Bänder (Band\_101, 806, 824 und 825). Das Band mit einreihiger Stichfüllung (Band\_207) sowie einfache Stichreihen (Band\_301) sind vereinzelt vertreten, wobei hier in ersterem Fall mit rechnerisch bedingten Fehldatierungen zu rechnen ist sowie im zweiten Fall mit einem gestörten Befund.

### Phase 2:

Alle in Phase 1 vorhandenen Randmuster laufen weiter, wobei sich anteilmäßig gewisse Verschiebungen ergeben. Die Anteile fehlender Randmuster (RandZ\_81) sowie der ans Hauptmuster angebotenen (Rand\_131) gehen etwas zurück, während gleichzeitig einfache Ritzlinien (Rand\_101) leicht zunehmen und zweifache Ritzlinien (Rand\_102) neu aufkommen. Plastische Randverzierungen erhöhen ihren Anteil leicht (RandZ\_41 und 42, Rand\_771). Einzelbelege von einfachen Stichreihen (Rand\_201 und 206) sind anzuzweifeln und könnten auf rechnerische Fehldatierungen zurückzuführen sein, etwa aufgrund einer Überbewertung von Band\_251.

Bei den Bändern sind markante Veränderungen zu beobachten: Die zuvor dominanten wirt stichgefüllten Bänder (Band\_251) und einfachen Notenkopfbänder (Band\_131) verlieren erheblich, wobei sich gleichzeitig der Anteil des einfachen Linienbandes (Band\_111) etwa verdoppelt. Außerdem kommen neben Band\_501 weitere Linienbänder hinzu (Band\_113 und 115), sodass sich nicht nur der Anteil der Linienbänder, sondern auch ihre Diversität erhöht. Insgesamt selten, aber chronologisch recht auffallend, ist das Einsetzen der

regelmäßig stichgefüllten Bänder (Band\_230) und der mit locker gesetzten Stichpaaren gefüllten Bänder (Band\_232). Zudem ist erstmals mehrreihige Notenkopfzier zu beobachten (Band\_171). Bei den plastischen Bändern ist insgesamt ein Zuwachs zu verzeichnen (Band\_824 und 825), wobei das Erscheinen von Fingerkniffbändern (Band\_821) hervorzuheben ist.

### Phase 3:

Weiterhin am häufigsten sind Gefäße ohne eigene Randzier (RandZ\_81), und auch solche mit an das Hauptmuster anbindenden Randlinien (Rand\_131) kommen noch vor. Erstmals belegt sind nun Gefäße ohne Randmuster, bei denen aber das Hauptmuster direkt bis zum Gefäßrand reicht (Rand\_803). Einfache und doppelte Ritzlinien sind vorhanden (Rand\_101 und 102), neu hinzu kommen mehrfache Ritzlinien (RandZ\_11). Einmal findet sich ein Notenkopfrand (RandZ\_12). Eine deutliche Erweiterung des Typenspektrums stellen stichbegleitete Ritzlinien (RandZ\_31) sowie das deutliche Einsetzen und zugleich Maximum der einfachen Stichreihe (Rand\_301) dar. Plastische Randmuster kommen weiterhin vor (Rand\_771) und erreichen sogar im Falle der einreihigen Fingertupfen und Kniffzier (RandZ\_41) ihr Maximum, wobei zugleich die zweireihige Variante (RandZ\_42) ausläuft.

Auch bei den Bändern sind sowohl deutliche Verschiebungen der Anteile als auch eine erhebliche Verbreiterung des Spektrums festzustellen. Die alten Typen der einfachen Notenkopfzier (Band\_131) und des wirt stichgefüllten Bandes (Band\_251) laufen endgültig aus. Gleichzeitig ist aber das deutliche Einsetzen entwickelter Notenkopfbänder (Band\_132) zu vermerken. Das Spektrum der Linienbänder (Band\_116 und 501) wird durch das enge mehrlinige Band (Band\_112) erweitert und das weite mehrlinige Band (Band\_113) erreicht sein Maximum. Dies gilt auch für das einfache Linienband (Band\_111), dem nun rund ein Drittel aller Bänder zuzuweisen sind. Auch der Variantenreichtum und die Bedeutung der stichgefüllten Bänder erhöhen sich. Dabei sind die dicht mit Stichen gefüllten Bänder relativ selten und laufen aus (Band\_207, 230 und 251), während die locker mit Stichgruppen gefüllten zulegen. Derartige Bänder mit Stichpaaren (Band\_232) erreichen ihr Maximum und die Typen mit Reihen aus drei oder mehr Stichen kommen neu hinzu (Band\_233 und 234). Neuerungen scheinen auch das seltene Vorkommen des Stacheldrahtbandes (BandZ\_42) sowie das gesicherte Einsetzen der einfachen Stichreihen (Band\_301) zu sein. Auch findet sich hier der einzige Nachweis eines Bandes aus eng gesetzten, strichartigen Stichen (Band\_306). Erstmals belegt sind zudem flächige Netzmuster (BandZ\_52). Bei der plastischen Zier sind das Maximum der Fingerkniffbänder (Band\_821) sowie das Vorhandensein von Leistenzier (Band\_804) bemerkenswert. Die anderen plastischen Bänder laufen in Phase 3 praktisch aus (Band\_824 und 825).

### Phase 4:

Der Anteil von Gefäßen mit klaren Randverzierungen steigt insgesamt in Phase 4 an, was mit einem merklichen Rückgang von völlig verzierungslosen Rändern (RandZ\_81) und dem endgültigen Auslaufen der an das Hauptmuster angebindenen Randlinien (Rand\_131) einhergeht. Die Variante mit bis an den Gefäßrand reichenden Hauptmustern (Rand\_803) bleibt weiter selten. Einlinige Randmuster (Band\_101) kommen vereinzelt vor, während zweilinige (Rand\_102) mit erheblichen Anteilen ihr Maximum erreichen. Das Fehlen mehrliniger Randmuster (RandZ\_11) könnte auf die geringe Zahl der Inventare dieser Phase zurückzuführen sein. Stichbegleitete Linien (RandZ\_31) sind mit geringer Häufigkeit zu beobachten, während einfache Stichreihen (Rand\_201 und 206) regelmäßig vertreten sind. Plastische Randverzierungen kommen dagegen endgültig nicht mehr vor.

Linienbänder sind in einigen Ausführungen vertreten. Der Anteil einfacher Linien (Band\_111) sowie der weiten mehrlinigen Bänder (Band\_113) sinkt etwas im Vergleich zu Phase 3. Im Gegensatz zum seltenen engen mehrlinigen Band (Band\_112) legen die viellinigen winkligen Bänder (Band\_501) deutlich zu. Notenkopfbänder sind selten, aber ebenfalls in mehreren Ausführungen vertreten (Band\_131 und 132), wobei auch das entwickelte mehrlinige Notenkopfband (Band\_171) belegt ist. Unter den stichgefüllten Bändern sind nur noch solche mit locker verteilten, quer stehenden Stichreihen vorhanden. Dabei verliert der schmälere Typ mit nur je zwei Stichen (Band\_232) zugunsten der breiteren Formen. So gewinnt die Variante mit drei Stichen (Band\_233) und die Variante mit mindestens vier Stichen (Band\_234) erreicht ihr Maximum. Selten, aber charakteristisch, sind stichbegleitete Ritzlinien (Band\_401) sowie Stacheldrahtbänder (BandZ\_42). An flächigen Linienmustern sind weiterhin

Linienetze (BandZ\_52) vertreten, zu denen wirre Linienmuster (Band\_504) neu hinzutreten. Einfache Stichreihen (Band\_301) sind regelmäßig festzustellen, wohingegen plastische Bänder nicht belegt sind. Dabei mag das Fehlen von Fingerkniff (Band\_821) wiederum auf die geringe Zahl von Inventaren zurückgehen, während Fingertupfen und Nageleindrücke wohl tatsächlich keine Rolle mehr spielen.

#### **Phase 5:**

Gefäße ohne Randzier (RandZ\_81) sind in wechselnden Quantitäten vorhanden und direkt bis zum Gefäßrand ziehende Hauptmuster (Rand\_803) erreichen ihr Maximum. Das einlinige Randmuster (Rand\_101) ist selten belegt, häufiger sind das zweilinige (Rand\_102) und das mehrlinige (RandZ\_11). Dabei ist allerdings eine klare Verschiebung hin zu den mehrlinigen Varianten zu beobachten, welche ihr Maximum in Phase 5 erreichen. Stichbegleitete Ritzlinien (RandZ\_31) kommen immer wieder vor. Als Neuerung sind Randmuster zu nennen (RandZ\_32), die Bändern des Typs Band\_232 entsprechen. Randverzierungen aus einfachen Stichreihen (Rand\_201) nehmen wieder deutlich ab, wobei die allgemein seltene Variante mit weit auseinanderliegenden Stichen (Rand\_206) in Phase 5 zu kulminieren scheint.

Das einfache Linienband (Band\_111) ist weiterhin der absolut häufigste Typ. Das weite mehrlinige Band (Band\_113) läuft in Phase 5 endgültig aus, während das enge mehrlinige Band (Band\_112) sein Maximum erreicht. Die viellinigen winkelligen Bänder (Band\_501) dagegen spielen kaum mehr eine Rolle und verschwinden in dieser Phase. Unter den stichgefüllten Bändern ist lediglich jenes mit lockeren Querreihen aus je drei Stichen (Band\_233) regelmäßig zu finden, die Form mit nur zwei Stichen (Band\_232) aber verliert weiter. Allerdings treten flächige „Pseudobänder“ mit lockeren Querreihen von Stichen (Band\_290) nun erstmals auf. Bei der Notenkopfzier sind der einfache Typ (Band\_131) sowie der entwickelte mehrlinige Typ (Band\_171) selten belegt, Band\_132 kommt dagegen nicht mehr vor. Die seltenen stichbegleiteten Ritzlinien (Band\_401) scheinen ebenso typisch wie das weit häufigere Stacheldrahtband (BandZ\_42), welches seinen Höhepunkt in dieser Phase hat. In geringen Quantitäten sind wirre flächige Linienmuster (Band\_504) belegt. Eine Diversifikation zeichnet sich bei den Stichbändern ab. Die einfachen Stichreihen (Band\_301) nehmen weiterhin ab und laufen aus. Neu hinzu treten aber zwei- bis dreireihige Stichbänder (BandZ\_32) sowie vielreihige winkelige Stichmuster (Band\_521). Bei den plastischen Verzierungen ist das Vorkommen von Leistenzier (Band\_804) zu erwähnen. Sonst ist lediglich Fingerkniff (Band\_821) in nennenswerten Anteilen belegt, einmal jedoch sind auch Nageleindrücke (Band\_825) vorhanden.

#### **Phase 6:**

Die Zahl der Gefäße ohne eigenständige Randverzierung (RandZ\_81 und Rand\_803) sinkt gegen Ende. Einfache und zweifache Ritzlinien (Rand\_101 und 102) kommen noch vor, werden aber von mehrlinigen Randmustern (RandZ\_11) anteilmäßig klar übertroffen. Bemerkenswert ist der Beleg von zweiliniger Notenkopfzier an einem Rand (RandZ\_12). Einreihige Stichzier ist nicht mehr vorhanden, dafür aber nimmt der Anteil von mehrreihiger Stichzier am Rand (RandZ\_24) deutlich zu.

Bei den Bändern ist zunächst ein klarer Einbruch der einfachen Ritzlinien (Band\_111) festzustellen, was auch für die engen mehrlinigen Bänder (Band\_112) gilt. Unter den alten stichgefüllten Bändern ist einzig jenes mit lockeren Stichgruppen aus je zwei Stichen (Band\_232) noch nachzuweisen. Neu tritt allerdings ein enges Band auf, das dicht mit Zweiergruppen von Stichen gefüllt ist (Band\_221). Zudem ist auch das flächige Pseudoband (Band\_290) weiterhin vertreten. Massiv vorhanden sind nun flächige Muster aus wirren Linien (Band\_504). Eine Neuerung scheinen auch viellinige runde Muster (Band\_507) zu sein. Regelmäßig vorhanden sind offenbar vielreihige winkelige Stichmuster (Band\_521) und auch die zwei- oder dreireihigen Stichbänder (BandZ\_32) sind nachgewiesen. Als plastische Zier ist einzig noch Fingerkniff (Band\_821) vertreten.

#### **2.1.2.2.3 Verhalten der nicht seriierten Typen**

Entscheidende Hinweise auf die Qualität des Ergebnisses kann die Betrachtung all jener Merkmale geben, welche nicht in die Seriation eingegangen sind. Zwar handelt es sich bei den Randmustern und Bändern um die am häufigsten vertretenen Merkmale, die zweifelsohne das größte Potenzial für die Bestimmung von Kombinationsgruppen besitzen. Doch sollte sich die gewonnene Ordnung auch bei anderen

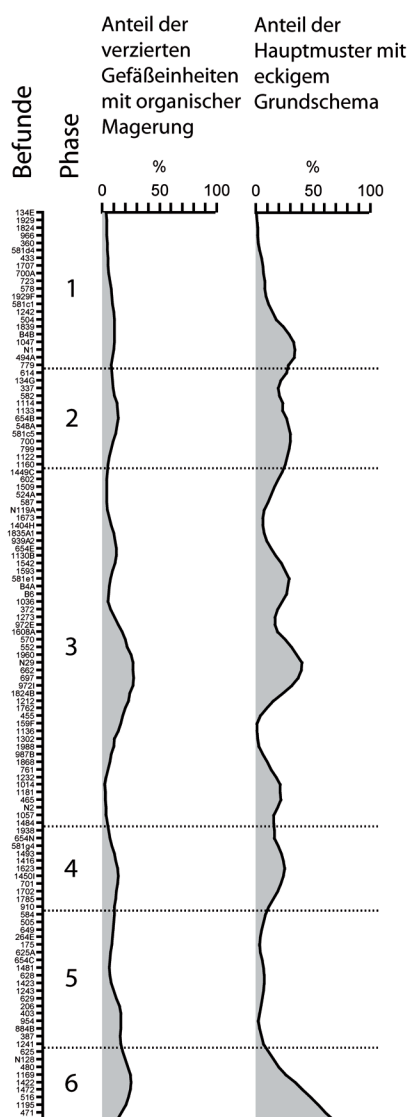


Abb. 45. Häufigkeitsverteilung von organischer Magerung und winkligen Mustern der seriierten Grubeninventare, geglättete Verteilungen.

Charakteristische Form für die jüngsten Inventare ist der Kumpf mit deutlichem Zylinderhals (Form\_211). Der stark S-profilierter Kumpf (Form\_208) sowie die S-profilierter Schüssel (Form\_309) gehören jedenfalls in die zweite Hälfte der Seriationsmatrix, ihre Einzelvorkommen in Phase 3 dürften aber zu früh angesetzt sein.

#### Handhaben (Abb. 47)

Handhaben sind aufgrund ihrer noch geringeren Zahl und ihres zugleich enormen Variantenreichtums schwer zu fassen, Tendenzen aber können beobachtet werden. Zunächst ist die allgemeine Seltenheit von Handhaben in Phase 1 zu bemerken. Lediglich Napfknubben (Hand\_103, 141 und 143) sind mehrfach vertreten. Gerade diese Typengruppe beschränkt sich sehr auffällig auf die Phasen 1–3. Ovale Handhaben mit einer oder zwei hochgezogenen Spitzen (Hand\_208 und 117) scheinen ebenso typisch für die Phasen 2–3 wie einfache quer stehende Knubben ovaler Form (Hand\_109 und 131). Runde Knubben mit flachen Enden beschränken sich anscheinend auf Phase 3–4 (Hand\_102 und 144). Senkrecht stehende ovale Knubben (Hand\_107) kommen erst ab Phase 4 auf, und der durchlaufende Typ der einfachen runden Knubben (Hand\_101) scheint einen späten Schwerpunkt in den Phasen 5–6 zu besitzen.

Merkmale, sowohl bei Formtypen als auch bei Verzierungstypen, in gewisser Weise wiederfinden. Nur wenn das Verhalten der nicht seriierten Merkmale dem Seriationsergebnis ähnelt – oder zumindest nicht widerspricht – kann davon ausgegangen werden, dass „historisch reale“ Kombinationsgruppen erkannt wurden.

#### Machart (Abb. 45)

Der Anteil von verzierten Gefäßen, deren Ton auch oder nur organische Magerungsbestandteile aufweist, zeigt keine eindeutigen Veränderungen. Derartige Gefäße sind in allen Phasen in Anteilen von rund 10–20 % nachzuweisen. In Phase 6 allerdings wird dieser Wert etwas überschritten.

#### Formen (Abb. 46)

Viele Formen sind so selten, dass sie entweder überhaupt nicht in den seriierten Inventaren vertreten sind oder aber kaum als chronologisch relevant angesehen werden können. Deshalb wird die Betrachtung auch nur auf kumpfartige Formen beschränkt. Unter den häufigeren Formen sind die halbkugeligen Kumpfe (Form\_201), Kumpfe mit einziehender gerader Wandung (Form\_205) und sowohl die schwach als auch die stark einziehenden Kumpfe mit S-Profil (Form\_215 und 216) recht gleich verteilte Durchläufer. Eine markante Entwicklung zeigt aber der mit Abstand häufigste Kumpftyp, die sogenannte Bombe (Form\_202). In Phase 1 gehören rund 60 % aller Kumpfe diesem Typ an. Sein Anteil sinkt im Laufe der Phasen 2 und 3 kontinuierlich auf rund 50 % und fällt dann abrupt auf nur noch circa 30 % ab, wobei dieser Wert kontinuierlich bis Phase 6 gehalten wird. Aufgefangen wird dies unter anderem durch den S-profilierter Kumpf mit senkrechtem Rand (Form\_209), der erst in den Phasen 3–6 nennenswert in Erscheinung tritt. Eine charakteristische Form für die jüngsten Inventare ist der Kumpf mit deutlichem Zylinderhals (Form\_211). Der stark S-profilierter Kumpf (Form\_208) sowie die S-profilierter Schüssel (Form\_309) gehören jedenfalls in die zweite Hälfte der Seriationsmatrix, ihre Einzelvorkommen in Phase 3 dürften aber zu früh angesetzt sein.

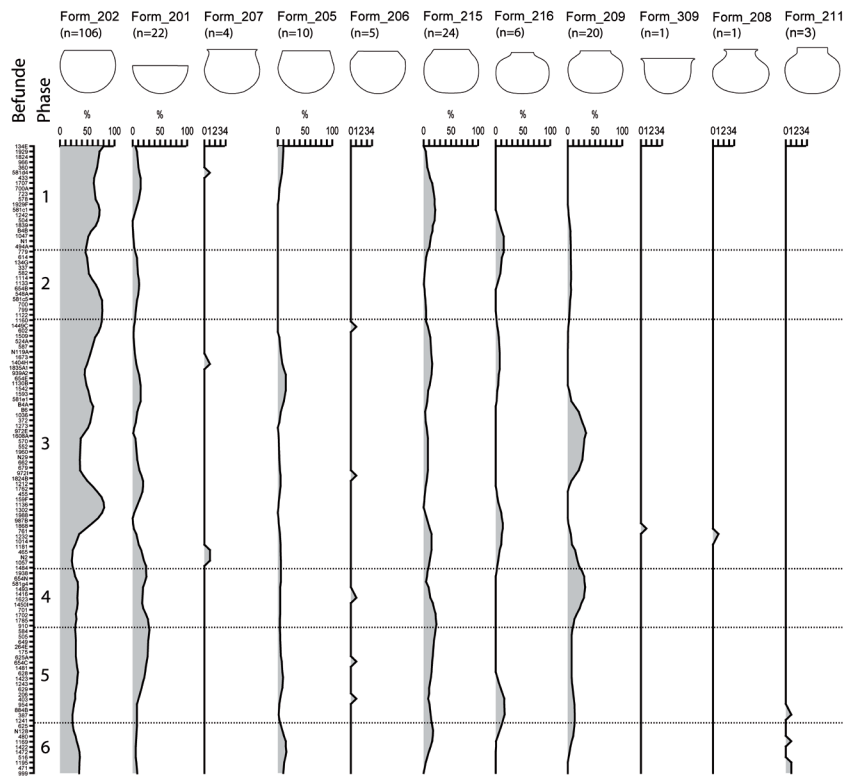


Abb. 46. Häufigkeitsverteilung von Kumpf- und Schüsselformen der seriierten Grubeninventare. Geglättete Verteilungen bei häufigen Typen, Einzelnachweise bei seltenen Typen.

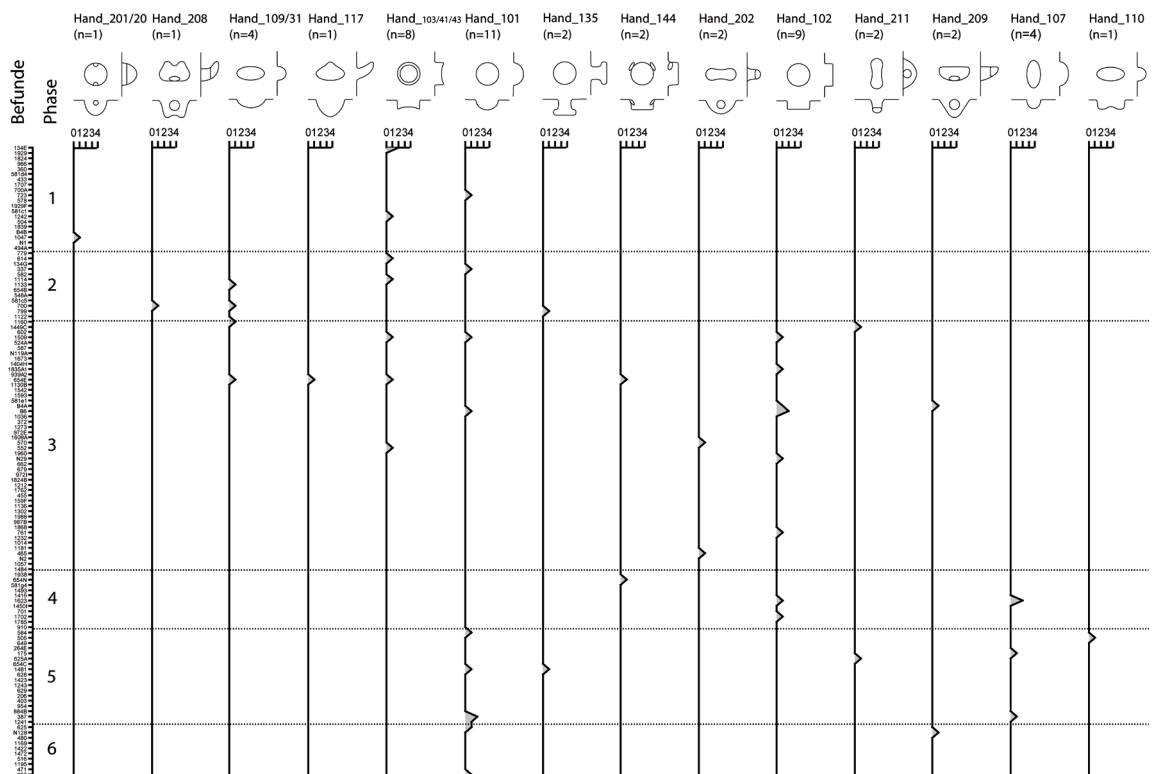


Abb. 47. Häufigkeitsverteilung von Handhabenformen der seriierten Grubeninventare in Form von Einzelnachweisen.



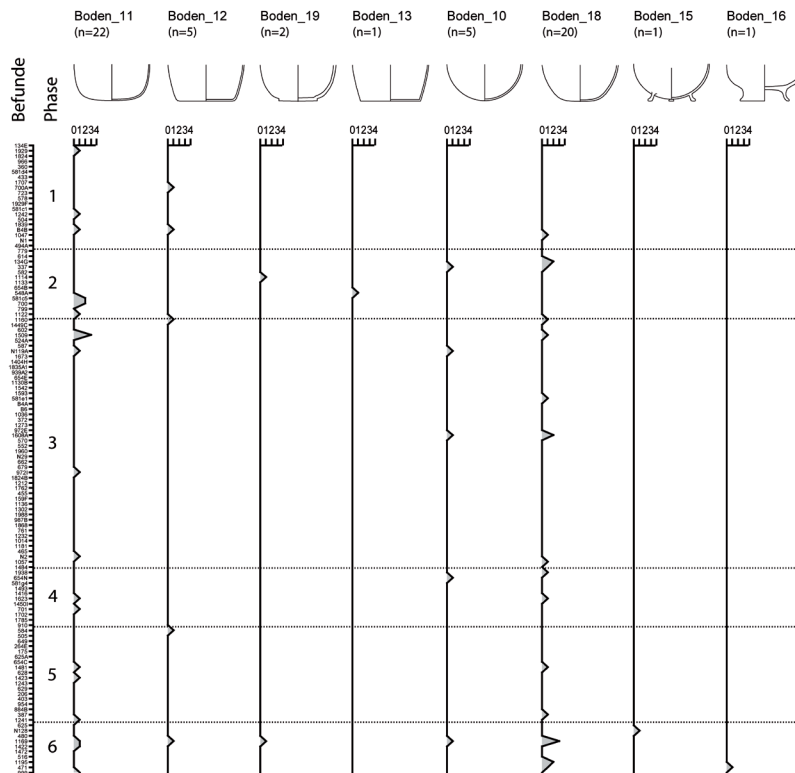


Abb. 48. Häufigkeitsverteilung von Bodenformen der seriellen Grubeninventare in Form von Einzelnachweisen.

### Böden (Abb. 48)

Gefäßböden ermöglichen wegen ihrer geringen Zahl und der oft schwierigen typologischen Ansprache keine guten Aussagen zu chronologischen Veränderungen. Es mag allenfalls zu bemerken sein, dass echte Flachböden (Boden\_12, 13 und 19) sowie stärker gedrückte Böden (Boden\_11) eher in die früheren Phasen fallen, Rundböden (Boden\_10) und schwach gedrückte Böden (Boden\_18) dagegen etwas später anzusetzen sind. Zu beachten ist, dass die beiden Sonderformen eines Bodens mit Füßchen (Boden\_15) und eines Hohlfußes (Boden\_16) in Phase 6 fallen.

### Zwickel (Abb. 49)

Zwickelmuster lassen trotz ihrer geringen Zahl einige erfreulich klare Beobachtungen zu. Allgemein sind Zwickel in den Phasen 1–2 merklich seltener als später und es sind lediglich einfache Strichgruppen (Gruppe\_11) sowie schwalbenschwanzförmige Zwickel (Gruppe\_35) belegt. Zudem endet die Laufzeit dieser Typen offenbar in Phase 3 beziehungsweise 4. In Phase 3 erweitert sich das Spektrum der Zwickelformen deutlich, so kommen V-förmige Zwickel (Gruppe\_31 und 32) und erste Zwickel aus Stichgruppen (Gruppe\_52 und 53) hinzu. Mit Phase 4 treten des Weiteren V-förmige Zwickel zum Teil mit Notenköpfen (Gruppe\_33) und dachförmige Zwickel (Gruppe\_14) neu auf. Interessant ist, dass Zwickel mit Notenköpfen (Zwic\_128 und Gruppe\_33) keineswegs typisch für die frühen Phasen sind, im Gegensatz zur frühen Dominanz der Notenkopfbänder. Dagegen beschränken sich die rein gestochenen Zwickel (Gruppe\_51, 52 und 53) auf die Inventare der Phasen 3–6, was gut in Einklang mit den Bändern steht.

### Bandabschlüsse (Abb. 50)

Die Bandabschlüsse korrelieren zwangsläufig teilweise mit dem Vorkommen bestimmter Bänder. So zeigen Bandabschlüsse mit Notenköpfen (Baab\_101 und 137) einen frühen Schwerpunkt, laufen aber durchaus bis Phase 5. Entsprechend ihrem Vorkommen an zweilinigen oder stichgefüllten Bändern kommen einfache runde oder eckige Abschlüsse (Baab\_121 und 131) hauptsächlich in den Phasen 2–4 vor. Bei den Enden von rein geritzten Bändern ist eine tendenzielle Abfolge auszumachen. Dabei

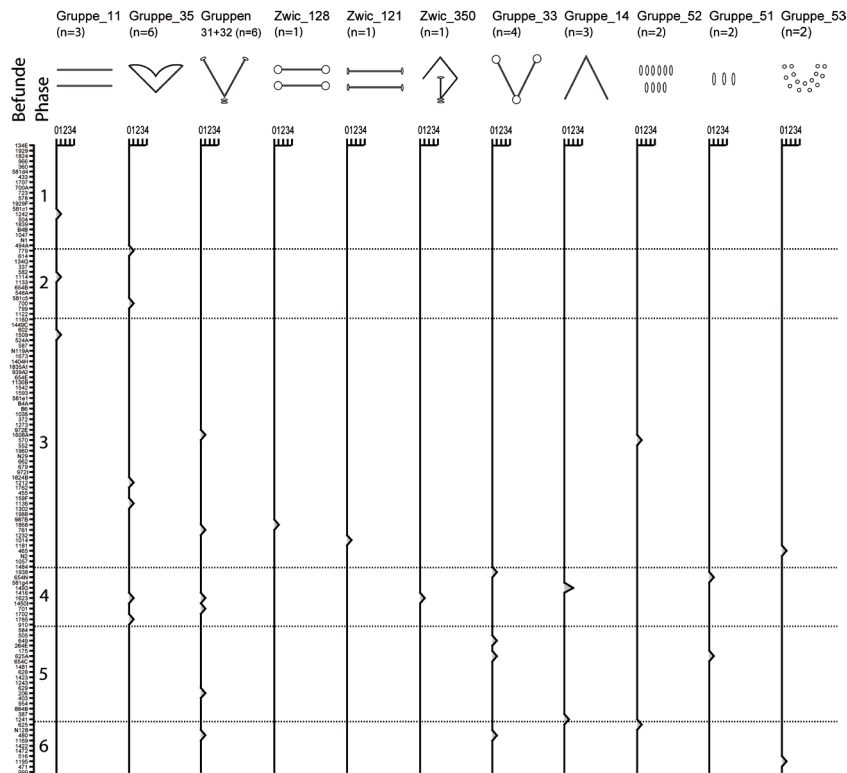


Abb. 49. Häufigkeitsverteilung von Zwickelmustern der seriierten Grubeninventare in Form von Einzelnachweisen.

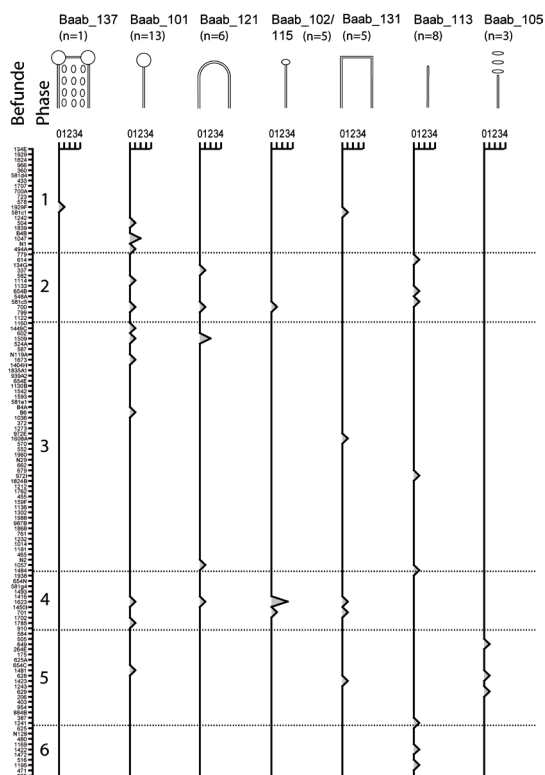


Abb. 50. Häufigkeitsverteilung von Bandabschlusstypen der seriierten Grubeninventare in Form von Einzelnachweisen.

dominieren simple Enden (Baab\_113) in den Phasen 2–3, Enden mit einem Stich (Baab\_102 und 115) in Phase 4 und Enden mit mehreren Stichen (Baab\_105) schließlich in Phase 5. Bemerkenswert ist, dass in Phase 6 aber wieder die simplen Linienenden zunehmen. Das Verhalten der Bänder, deren Enden an das Randmuster oder den Gefäßrand anschließen, wurde bereits bei den Randmustern erläutert.

**Hauptmuster (Abb. 51)**

Vermutlich besitzen Hauptmuster ein hohes Potenzial für chronologische Gliederungen, das leider wiederum wegen ihrer zu geringen Zahl kaum genutzt werden kann. Es scheint sich jedoch eine Dreiteilung anzudeuten. In den Phasen 1–3 sind hauptsächlich fortlaufende Muster wie Bogenbänder (Hm\_103), Winkelbänder (Hm\_503, 588 und 809), Wellenmuster (Hm\_111), ineinandergehängte S-Haken (Hm\_113) oder Spiralmuster (Hm\_121, 122 und 123) vorhanden. Einzige belegte Ausnahme sind flächige Rautenmuster (Hm\_521, 526). Neben den fortlaufenden Mustern scheinen in Phase 4–5 die flächigen Muster an Bedeutung zu gewinnen, so außer dem Rautenmuster auch flächige Netzmuster (Hm\_577). Die Phase 6 endlich ist gekennzeichnet

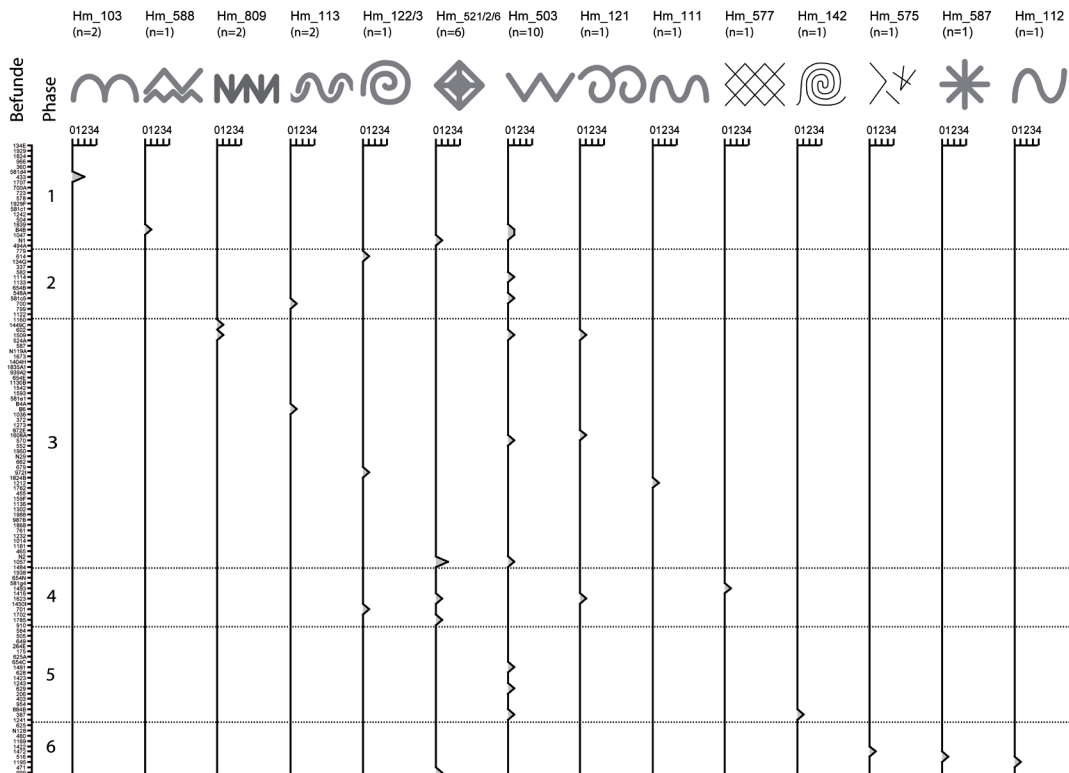


Abb. 51. Häufigkeitsverteilung von Hauptmustertypen der seriierten Grubeninventare in Form von Einzelnachweisen.

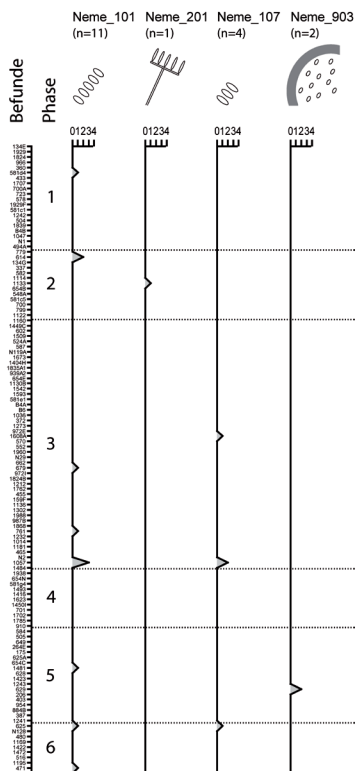


Abb. 52. Häufigkeitsverteilung von eingeschalteten Nebennustern der seriierten Grubeninventare in Form von Einzelnachweisen.

durch einen hohen Anteil von Einzelmotiven wie S-Haken (Hm\_112) und Sternmustern (Hm\_587) sowie wirren flächigen Linienzügen (Hm\_575). Wichtig ist, darauf hinzuweisen, dass sich Rautenmuster und Winkelbänder jedenfalls als Durchläufer erweisen. Dies zeigt sich indirekt auch beim Vergleich der relativen Häufigkeit von winkelligen Hauptmustern gegenüber runden (Abb. 45)<sup>286</sup>. Winkelige Muster sind demnach in allen Phasen vertreten. Auffallend in der Häufigkeitsverteilung ist allerdings der starke Gegensatz zwischen Phase 5, wo ein rundes Grundschema weit überwiegt, und Phase 6, in welcher der Anteil eckiger Muster massiv zunimmt. Bei fortlaufenden Linienspiralen (Hm\_142) ist voranzusetzen, dass es sich ebenfalls um Durchläufer handelt, dies ist aber erhaltungsbedingt nicht zu belegen.

**Eingeschaltete Nebennuster (Abb. 52)**

Eingeschaltete Nebennuster sind im Einzelnen kaum betrachtenswert. Doch lässt sich immerhin

<sup>286</sup> Die Datenbasis ist hier um ein Vielfaches höher als bei den exakt bestimmbar Hauptmustern. Ob prinzipiell ein rundes oder ein eckiges Dekorationsschema vorliegt, ist bei einem Großteil der verzierten Gefäßeinheiten feststellbar.

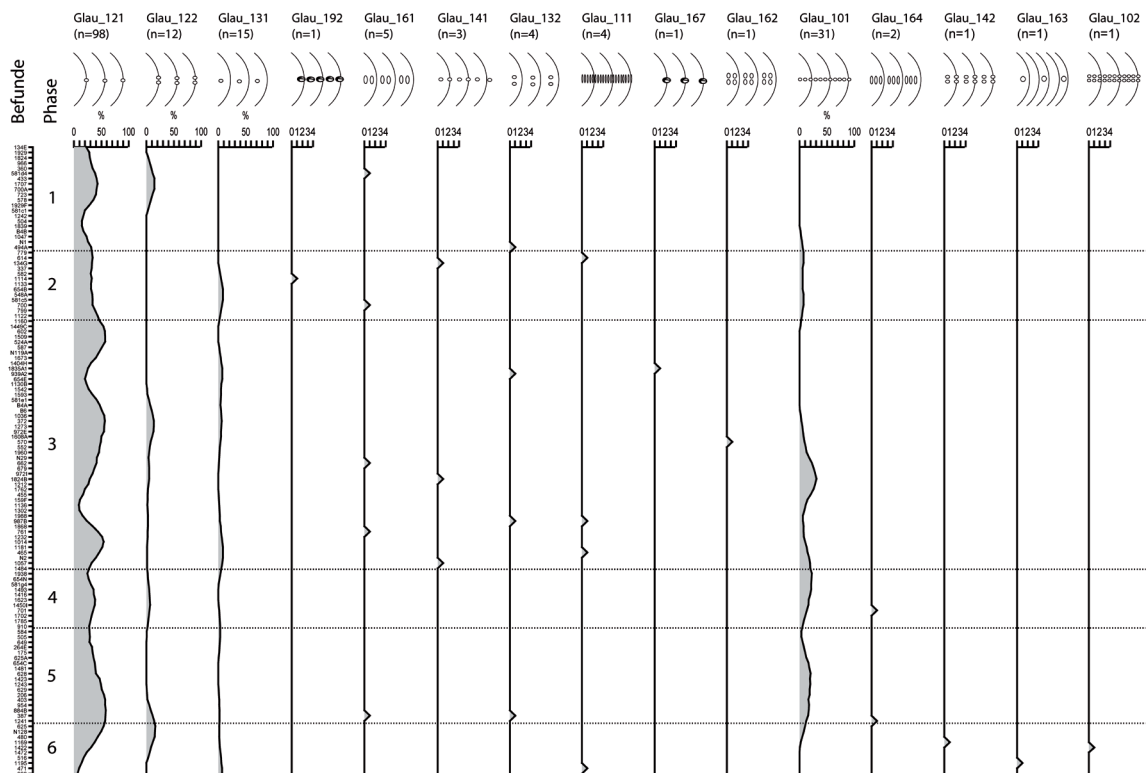


Abb. 53. Häufigkeitsverteilung der Varianten von Gliederungsausführungen der seriierten Grubeninventare. Geglättete Verteilungen bei häufigen Typen, Einzelnachweise bei seltenen Typen.

ihre stetige Zunahme konstatieren. Während sie im sehr einheitlichen Keramikbestand der Phase 1 fast fehlen, scheinen Zahl und Variantenreichtum im Laufe der nachfolgenden Phasen durchgehend zuzunehmen.

#### Gliederungsausführung (Abb. 53)

Trotz ihrer erheblichen Zahl von Belegen gestatten die Typen der Gliederungsausführung kaum, chronologisch relevante Informationen zu gewinnen. Alle Typen mit mehr als zehn Belegen erweisen sich als Durchläufer. Es zeigt sich, dass die an den Rhythmus des Hauptmusters gebundenen Varianten, jene also, bei denen die Stiche regelmäßig auf den Hauptmusterlinien, zwischen ihnen oder an beiden Stellen liegen, fast durchweg früh anfangen und recht gleichmäßig fortbestehen (Glau\_121, 122, 131, 132, 141). Wie einige zweireihige Varianten (Glau\_122 und 132) nahelegen, ist hier kein prinzipieller Unterschied zu den einreihigen festzustellen. Tendenziell eher früh scheinen die groben Ausführungen von Gliederungsmustern mittels Fingertupfen zu sein (Glau\_167 und 192). Ungebundene Varianten hingegen, bei denen die Lage der Stiche des Gliederungsmusters keinen Bezug zu den Linien des Hauptmusters aufweist (Glau\_101), setzen zwar ebenfalls früh ein, erreichen aber ab Phase 3 beachtliche Anteile. Der einzige Nachweis einer derartigen zweireihigen Gliederung (Glau\_102) stammt aus Phase 6. Die ungebundene Gliederungsart durch dicht gesetzte, lang-schmale und quer stehende Stiche (Glau\_111) gibt hier kein scharfes Bild. Bei gebundenen Systemen mit mehreren quer stehenden Stichen bestätigt sich eine allgemeine Beobachtung, wonach die Zahl der Stiche und ihre optische Dominanz im Laufe der Zeit zunehmen. So beginnt der Typ mit je zwei Stichen zwischen zwei Linien des Hauptmusters (Glau\_161) bereits in Phase 1 und läuft durch, während die Form mit je drei Stichen erst in Phase 4 einsetzt (Glau\_164). Hierzu passt auch, dass die lockere Gliederungsvariante Glau\_121 in Phase 6 abnimmt, die dichten Varianten Glau\_102 und 142 aber offenbar zulegen. Leider ist keine dreireihige Form eines Gliederungsmusters in den seriierten Inventaren zur weiteren Überprüfung dieses Sachverhalts vorhanden.

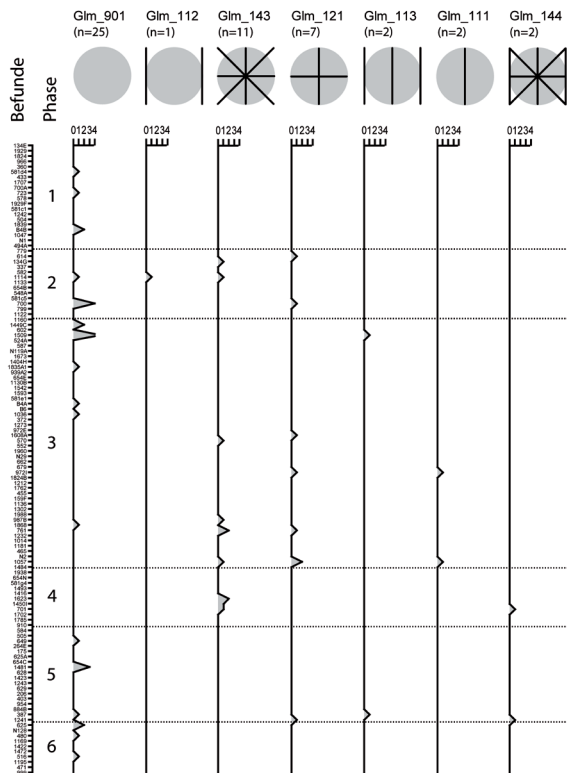


Abb. 54. Häufigkeitsverteilung von Gliederungsmustern der seriierten Grubeninventare in Form von Einzelnachweisen.

### Gliederungsmuster (Abb. 54)

Auch bei der Betrachtung der Gliederungsmuster zeigt sich ihre steigende optische Bedeutung. In Phase 1 sind sie allgemein recht selten, so gibt es etwa kein Gefäß dieser Gruppe, bei dem die Erhaltung die typologische Ansprache eines Gliederungsmusters erlauben würde, jedoch drei, bei denen die Existenz eines solchen sicher auszuschließen ist (Glm\_901). In den Phasen 2–3 finden sich neben zahlreichen Gefäßen ohne Gliederungsmuster vor allem solche Muster, die mit wenigen Linien zwischen oder durch die Hauptmuster motive laufen (Glm\_111, 112, 113, 121). Daneben existieren aber bereits optisch auffälligere sternförmige Gliederungsmuster (Glm\_143), welche ihren Höhepunkt in Phase 4 erreichen. Die aufwendigste Variante, ein sternförmiges Gliederungsmuster durch die Hauptmuster motive, kombiniert mit senkrechten Linien zwischen den Hauptmuster motiven (Glm\_144), ist dagegen erst ab Phase 4 nachzuweisen. In Phase 6 schließlich ist wieder ein Rückgang zu beobachten, was jedoch darin begründet liegt, dass bei reiner Stichzier Gliederungsmuster definitiv nicht mehr zu unterscheiden sind.

#### 2.1.2.2.4 Bewertung

Die sehr restriktive Auswahl der einbezogenen Befundinventare nach hohen Qualitätsanforderungen führt leider dazu, dass lediglich 46 Typen und 120 Inventare analysiert wurden, was am unteren Rand dessen ist, was noch sinnvoll mittels einer Seriation auszuwerten ist – von statistischer Sicherheit kann daher keine Rede sein. Besonders problematisch ist die schwache Besetzung einiger „Phasen“, da etwa für die Phasen 4 und 6 nur jeweils elf beziehungsweise zehn Inventare namhaft zu machen sind. Zudem enthalten die seriierten Inventare durchschnittlich nur je vier verschiedene Typen, sind also meist recht klein. Umso stärker können sich unerkannte Störungen und eingeschlepptes Altmaterial bemerkbar machen. Bereits eine geringe Veränderung des Datensatzes verursacht unter Umständen, dass einzelne Typen oder Inventare an andere Stellen der Seriationsmatrix springen. Trotz dieser Mobilität erwies sich aber das Ergebnis bei verschiedenen Tests in seiner Grundstruktur als recht stabil. Massive Störungen der Inventare scheinen in Anbetracht des Parabeltests auch unwahrscheinlich, dennoch ist jedenfalls mit einem „Hintergrundrauschen“ zu rechnen. Es steht daher zu vermuten, dass die scheinbaren Laufzeiten mancher Typen deutlich länger ausfallen als die realen. Zu erwähnen sind hier etwa das frühe Auftreten der gestochenen Ränder oder die späten „Belege“ für Bänder aus Fingertupfen und Nageleindrücken.

Methodenbedingt fallen einzelne seltene, aber sicher chronologisch wichtige Typen aus der Seriation heraus, etwa das regelmäßig stichgefüllte Band (Band\_230). Bemerkenswert ist darüber hinaus, dass die randlichen Kombinationsgruppen nicht nur weniger Inventare enthalten, sondern dass gleichzeitig auch ihr Typenbestand geringer ist als bei den mittleren Gruppen. Dies mag zum einen tatsächlich durch Randeffekte aufgrund von gekappten Verteilungen zu erklären sein, denn weder konnten die frühesten Inventare durch noch älteres Material „verunreinigt“ werden, noch die spätesten durch jüngeres. Zum anderen aber besteht die Möglichkeit, dass sich auch die schon erläuterten Sogeffekte durch häufige Typen und große Inventare bemerkbar machen und somit die ungleiche Typenverteilung zu einem gewissen Grad auch als ein methodenbedingtes Artefakt betrachtet werden könnte. Insgesamt aber scheint das Ergebnis relativ vertrauenswürdig, zumal durch die Betrachtung des Vorkommens der nicht seriierten Merkmale der Gefäße weitere

bevorzugte Kombinationen von Typen zu finden sind. Vor der detaillierten Diskussion um die Stellung einzelner Typen und möglicher Fehler sei aber noch das Ergebnis der Gefäßseriation vorgestellt.

### 2.1.2.3 Gefäßseriation

#### 2.1.2.3.1 Methodik

Zur Überprüfung der Grubenserialion wurde eine Gefäßseriation vorgenommen, da sich beide Verfahren in ihrem Leistungsvermögen und in Hinblick auf ihre Fehleranfälligkeit gut ergänzen. Das größte Problem bei der Serialion von Grubeninventaren ist, dass die Qualität der verwendeten Inventare unsicher ist. Schließlich handelt es sich ja nur bedingt um geschlossene Funde, und ein „Hintergrundrauschen“ durch verschleppte Altstücke sowie unerkannte jüngere Störungen ist vorauszusetzen. Die „Gleichzeitigkeit“ des Typenbestandes der Inventare ist letztlich nicht gewährleistet, zumal auch die Verfüllung selbst vermutlich mehrere Jahre in Anspruch nahm. Hier liegt der große Vorteil einer Gefäßseriation: Die Gleichzeitigkeit der Merkmale einer Gefäßseinheit ist – richtige Zuordnung der Scherben vorausgesetzt – gesichert.

Aus diesem Grunde können unabhängig von ihrer Herkunft prinzipiell alle Gefäßseinheiten herangezogen werden, etwa auch Gefäßseinheiten aus dem Oberboden. Eine erhebliche Gefahr allerdings ist, dass festgestellte Kombinationsgruppen nicht notwendigerweise chronologische Ursachen haben. Denkbar sind hier etwa Unterschiede in der Funktion oder Bedeutung. So liegt es nahe, dass unterschiedliche Gefäßgattungen wie Flaschen und Kümpe möglicherweise auch unterschiedliche Verzierungen tragen. Ebenso steht zu vermuten, dass Geschirr je nach Qualität und Einsatzzweck andere Musterausführungen aufweist, zum Beispiel finden sich plastische Zierelemente bevorzugt auf grobkeramischen Gefäßen. Die Auswahl der zu untersuchenden Gefäße muss diesem Problem Rechnung tragen. Von den 4.830 verzierten linienbandkeramischen Gefäßseinheiten wurden daher kategorisch all jene ausgeschlossen, die grobe organische Magerung oder mehr als 30 % Magerung aufweisen. Ebenso wurden alle Gefäße eliminiert, die plastische Verzierungen tragen. Um unter den verbleibenden Stücken weitere Unterschiede funktionaler Art nach Möglichkeit zu vermeiden, wurde die Auswahl rein auf Kümpe sowie die funktional vermutlich gleichartigen Schüsseln des Typs Form\_309 beschränkt. Um die Vergleichbarkeit mit der Grubenserialion zu verbessern, wurde außerdem vorausgesetzt, dass bei jeder einbezogenen Gefäßseinheit Randmuster und Bandtyp erkennbar sind. Nach diesen Bereinigungen blieben 443 Gefäßseinheiten übrig. Als Verzierungsmerkmale gehen außer den Randmustern und Bändern auch Zwickel, Bandabschlüsse und die Ausführungen der Gliederungsmuster ein. Um den geschilderten mathematischen Auswirkungen besonders häufiger Typen zu begegnen, wurden diese komplett ausgeschlossen (Rand\_801 und 802, Band\_111 und Glau\_121), alle anderen Typen aber gleich gewichtet. Zur Auswertung gelangten somit nur noch 156 Gefäßseinheiten, an denen 51 Typen mit 346 Vorkommen festzustellen sind.

Die Korrespondenzanalyse ergibt in der Darstellung der Typen im Raum des ersten und zweiten Eigenvektors eine deutlich parabelförmige Figur (Abb. 55A). Dabei streuen die Punkte aber relativ weit um die Regressionskurve. Der Rand\_803 und das Band\_401 rücken zwischen die Parabeläste und Band\_233 sowie die Zwickelgruppe\_32 liegen merklich außerhalb der Parabel. Abgesehen hiervon spricht der Parabeltest aber für eine durchaus gelungene mathematische Ordnung der Daten.

Die Serialionsmatrix zeigt eine sehr deutliche Diagonalisierung der Punkte mit einer meist relativ geringen Streuung (Abb. 56), was auch in dem – mit 0,93 recht hohen – Korrelationskoeffizienten zum Ausdruck kommt. Sehr markant ist der Unterschied zwischen den beiden Enden einerseits, die durch vielfaches Vorkommen sehr einheitlicher Typkombinationen gekennzeichnet sind, und dem deutlich weiter streuenden Mittelteil der Matrix andererseits. Während sich die Enden somit optisch recht gut absetzen lassen, fällt die Einteilung in Kombinationsgruppen im breiten Mittelfeld schwerer. Es wurden nach den oben erläuterten Gesichtspunkten ebenfalls sechs Gruppen gebildet<sup>287</sup>. Vor allem die Trennung zwischen den Gruppen 2 und 3 ist allerdings fragwürdig.

---

287 Die Zahl der Gruppen wurde nicht zuletzt auch im Hinblick auf eine möglichst gute Vergleichbarkeit mit der Grubenserialion gewählt.

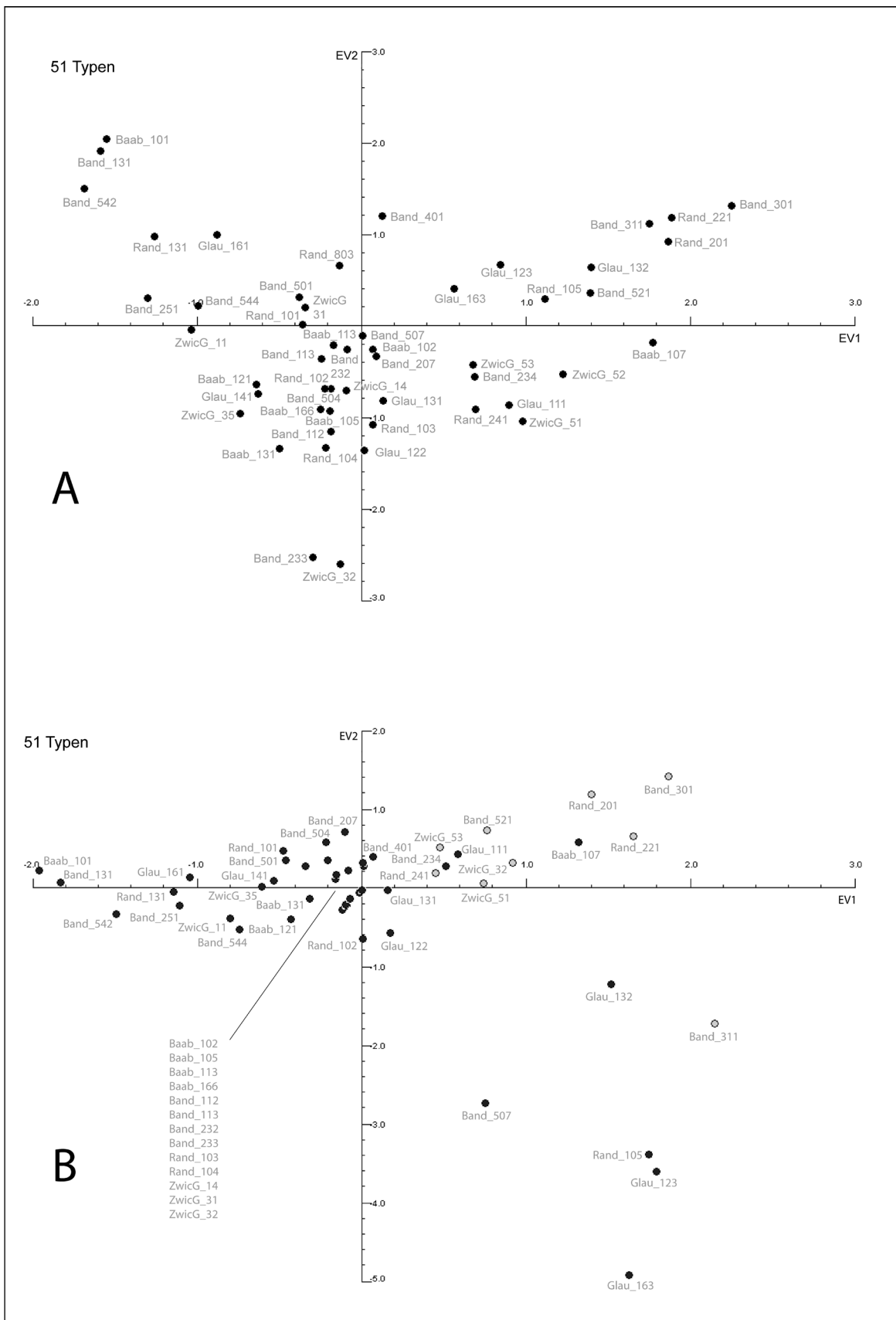


Abb. 55. Korrespondenzanalyse der Gefäße. A: Variante 1; B: Variante 2 (rein gestochene Randmuster- und Bandtypen grau abgesetzt).

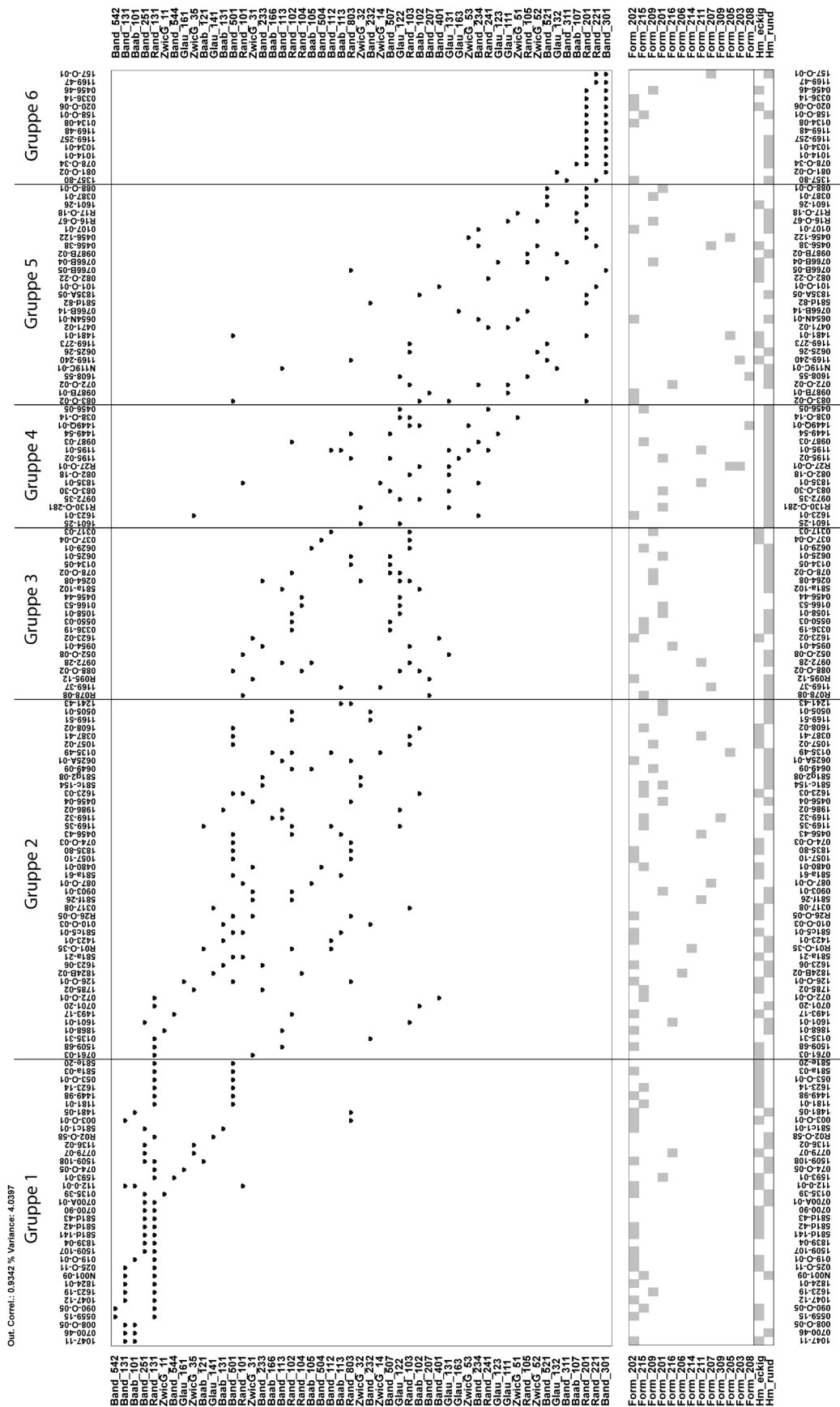


Abb. 56. Matrix der Gefäßseriation, unten beigeordnet das Vorkommen von Formtypen und Musterschemata.



### 2.1.2.3.2 Inhalt der Kombinationsgruppen

Die Typeninhalte der sechs definierten Kombinationsgruppen sind schematisch in Abbildung 57 dargestellt. Bei manchen Typen beziehungsweise Gefäßeinheiten ist an einer chronologisch korrekten Einordnung zu zweifeln. Die Gründe hierfür sind zum einen in der zu starken Gewichtung mancher häufigeren Typen zu suchen und zum anderen in möglicherweise zu groben Typdefinitionen. Die betroffenen Typen werden durch eine graue Darstellung kenntlich gemacht.

**Gruppe 1:** Die Ränder der Gruppe 1 sind durchweg recht simpel, meist handelt es sich um einfache Linien, an die das Hauptmuster anschließt (Rand\_131), vereinzelt reichen die Hauptmuster auch bis zum Rand (Rand\_803) oder es liegen einfache Ritzlinien (Rand\_101) vor. Als Zwickel sind lediglich ein bis drei waagrechte Linien (Gruppe\_11) oder schwalbenschwanzförmige Zwickel (Gruppe\_35) belegt. Unter den Bändern dominieren einfache Notenkopfbänder (Band\_131), wirt stichgefüllte Bänder (Band\_251) und mehrlinige winkelige Bänder (Band\_501). Bei den Vertretern von netzartigen Bändern (Band\_42 und 544) dürfte es sich um Fehldatierungen handeln, die durch die Verknüpfung mit dem rechnerisch dominanten Rand\_131 zu erklären sind<sup>288</sup>. Als Bandabschlüsse sind neben Notenkopfbänden (Baab\_101) einfache runde und eckige Abschlüsse (Baab\_121 und 131) zu nennen. Als Ausführungen von Gliederungsmustern sind zwei einreihige gebundene Varianten belegt (Glau\_141 und 161).

**Gruppe 2:** Neben den zuvor schon genannten treten nun auch zwei-, drei- und vierlinige Randmuster auf (Rand\_102, 102 und 104). Das Spektrum der Zwickel wird durch einfachere und komplexere Zwickel V-förmiger Gestalt (Gruppe\_31 und 32) sowie dachförmige Zwickel (Gruppe 14) bereichert. Bei den Bändern finden sich enge und weite mehrlinige Bänder (Band\_112 und 113), wirt stichgefüllte Bänder (Band\_251), Bänder mit locker verteilten Querreihen aus zwei oder drei Stichen (Band\_232 und 233) sowie mehrlinige winkelige Bänder (Band\_501). Netzmuster (Band\_544), wirre winkelige Linienmuster (Band\_504) und stichbegleitete Linien (Band\_401) dürften wiederum zu früh angesetzt sein, ähnlich den drei- und vierlinigen Rändern<sup>289</sup>. Bei zweiliniigen Bändern sind weiterhin einfache runde oder eckige Abschlüsse vorhanden (Baab\_121 und 131). Linienbänder können ohne Markierung enden (Baab\_113) oder Stiche betont das Ende (Baab\_102, 105 und 166). Gliederungsmuster werden wie zuvor ausgeführt oder erstmals auch in einer gebundenen zweireihigen Variante (Glau\_122).

**Gruppe 3:** Sofern das Hauptmuster nicht bis zum Rand reicht (Rand\_803), finden sich Randmuster aus ein bis vier umlaufenden Linien (Rand\_101 bis 104). Aus dem Spektrum der belegten Zwickel fallen die frühen Formen heraus und es bleiben lediglich V-förmige und dachförmige Typen (Gruppe\_31, 32 und 14). Die Hauptmuster werden gebildet aus engen und weiten mehrlinigen Bändern (Band\_112 und 113), stichbegleiteten Linien (Band\_401), engen zweiliniigen Bändern mit einer mittleren Stichreihe (Band\_207) und Bändern mit Querreihen aus drei Stichen (Band\_233). Außerdem treten an flächigen Bändern mehrlinige winkelige (Band\_501) oder runde (Band\_507) sowie wirre winkelige Linienzüge (Band\_504) auf. Bandlinien können ohne Stiche (Glau\_113) enden oder dort mit einem beziehungsweise mehreren Stichen (Glau\_102 und 105) betont werden. Bei den Gliederungsmustern fallen einzeilige Ausführungen mit je zwei Stichen zwischen den Hauptmusterlinien (Glau\_161) weg, während eine entsprechende Ausführung mit je einem Stich (Glau\_131) hinzukommt.

**Gruppe 4:** Als Randmuster finden sich wiederum hauptsächlich eine oder mehrere Linien (Rand\_101 bis 103) oder bis zum Rand reichende Hauptmuster (Rand\_803). Neu ist das Vorkommen erster stichverbundener Ränder (Rand\_241), wobei gerade das frühe Auftreten der mehrreihigen Formen Zweifel erweckt.

<sup>288</sup> Rand\_131 besitzt ein sehr hohes Gewicht für die serielle Ordnung. Da die Randlinie bei Netzmustern syntaktisch wohl anders einzustufen ist (nämlich als Teil des Musters) als bei Notenkopf-Hauptmustern, ist selbst die typologische „Gleichheit“ kaum gegeben. Netzmuster dürften also später zu datieren sein, als die Seriation anzeigt. Das frühe Auftreten von Rand\_803 ist möglicherweise als Folge dieser Fehldatierung zu betrachten.

<sup>289</sup> Zumindest für Band\_401 und 544 ist erneut das hohe Gewicht von Rand\_131 ausschlaggebend.

Als Zwickelmuster sind neben einem späten Beleg eines schwalbenschwanzförmigen Zwickels (Gruppe\_35) komplexere V-förmige und dachförmige Ausprägungen (Gruppe\_32 und 14) sowie erste gestochene Zwickel (Gruppe 51 und 53) zu nennen. Das Bänderspektrum ist wegen der geringen Zahl von Gefäßeinheiten sehr klein und umfasst lediglich enge mehrlinige Bänder (Band\_112), Bänder mit Querreihen aus mehr als drei Stichen (Band\_234) und mehrlinige runde Bänder (Band\_507). Entsprechend kommen als Bandabschlüsse auch nur bloße Linienenden (Baab\_113) oder Linienenden mit einem Stich (Baab\_102) vor. Bei den Ausführungen der Gliederungsmuster zeichnen sich einige Verschiebungen ab, so gibt es den alten Typ Glau\_141 nicht mehr. Neu hinzu kommen aber erstmals dreireihige Ausführungen (Glau\_123) sowie die gebundene einreihige Variante mit je einem Stich in jedem zweiten Zwischenraum der Hauptmusterlinien (Glau\_163).

**Gruppe 5:** Neben der auslaufenden Form eines bis zum Rand reichenden Hauptmusters (Rand\_803) sind mehrlinige Randmuster (Rand\_103) belegt, wobei erstmals auch mehr als vier Linien auftreten (Rand\_105). Außerdem erringen mit einer bis drei Reihen gestochene Randmuster (Rand\_201, 221 und 241) einen großen Anteil. Als Zwickel finden sich nur noch gestochene Motive (Gruppe 51, 52 und 53). Die einzigen Linienbänder sind ein weites mehrliniges (Band\_113) und das mehrlinige winkelige Band (Band\_501). Außerdem treten die stichbegleitete Linie (Band\_401), das enge Band mit einreihiger Stichfüllung (Band\_207) und Bänder mit Querreihen aus zwei oder mehr als drei Stichen (Band\_232 und 234) auf. Neu sind zudem mehrreihige gestochene winkelige Bänder (Band\_521) sowie das zweireihig gestochene Band (Band\_311). Linienenden werden stets durch Stiche markiert (Baab\_102), wobei erstmals Querreihen aus mehreren Stichen (Baab\_107) bezeugt sind. Zu den in Gruppe 4 belegten Ausführungen der Gliederungsmuster treten eine weitere gebundene zweireihige Variante (Glau\_132) sowie erstmals eine ungebundene Form aus quer stehenden, lang-schmalen Stichen (Glau\_111) hinzu.

**Gruppe 6:** Gruppe 6 ist eine sehr geschlossene Gruppe aus wenigen miteinander kombinierten Typen. Als Randmuster sind lediglich ein- oder zweireihige Stichmuster (Rand\_201 und 221) belegt. Zwickelmuster kommen nicht mehr vor und die Bandausführungen beschränken sich auf ein- oder zweireihig gestochene Bänder (Band\_301 und 311). Als Bandenden finden sich quer stehende Stichreihen (Baab\_107) und für Gliederungsmuster kann nur noch die gebundene zweireihige Variante mit zwischen die Hauptmusterlinien gesetzten Stichen namhaft gemacht werden (Glau\_122).

**Gruppe 7:** Gruppe 7 umfasst Material einer weiteren geschlossenen Gruppe, welche nicht in die Seriation einbezogen werden konnte. Als Randmuster sind einzelne oder mehrere Stacheldraht-Linien charakteristisch (Rand\_183 und 175). Daneben treten stacheldrahtähnliche Randmuster (Rand\_174) oder stichgefüllte Bänder (Rand\_384) als Einzelstücke auf. Zudem sind dreiliniige Randmuster (Rand\_103) sowie Gefäße ohne eigenständige Randmuster (Rand\_802) vertreten. Zwickelmuster sind nicht nachgewiesen. Neben einfachen Ritzlinien (Band\_111) sind ausschließlich verschiedene Varianten von Stacheldrahtbändern zur Ausführung der Hauptmuster vorhanden (Band\_406, 410, 414 und 525). Die Bandenden sind durch mehrere Stiche markiert (Baab\_105 und 166). Gliederungsmuster sind stets einreihig ausgeführt, wobei sowohl einfache gebundene (Glau\_121) als auch ungebundene Varianten (Glau\_101 und 113) vorkommen.

Die Beobachtung der nicht seriierten, aber gut den Kombinationsgruppen beizuordnenden Gefäßformen ergibt einige weitere Informationen (Abb. 56–57). Das Spektrum ist zu Beginn äußerst klein. Im Laufe der Zeit vergrößert sich der Formenschatz und verschiebt sich in seiner Zusammensetzung deutlich. Einen markanten frühen Schwerpunkt hat die durchlaufende Form der sogenannten Bombe (Form\_202). Typisch für die frühen und mittleren Gruppen ist der schwach einziehende, S-profilierter Kumpf (Form\_215). Der halbkugelige Kumpf (Form\_201) und der Kumpf mit kräftigem Zylinderhals (Form\_211) sind hauptsächlich in den mittleren Gruppen belegt. Für die mittleren und späten Gruppen charakteristisch sind der S-profilierter Kumpf mit senkrecht stehendem Rand (Form\_209) und der weitmundige, S-profilierter Kumpf (Form\_207). Schwerpunktmäßig in den späten Gruppen zu finden sind der Kumpf mit leicht einziehendem, geradem Oberteil (Form\_205) und der stark einziehende Kumpf mit S-Profil (Form\_208).

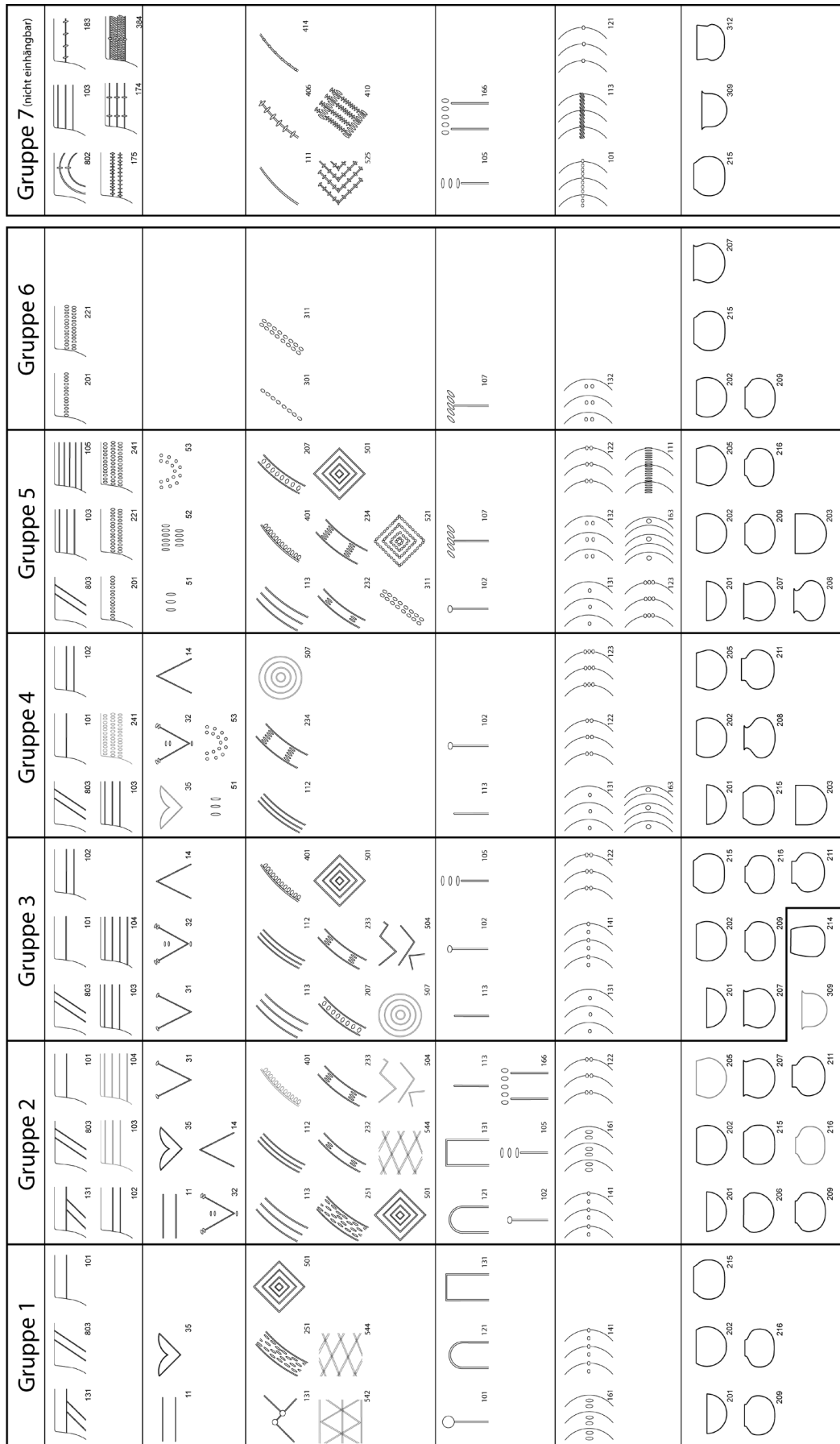


Abb. 57. Typeninhalte der Gruppen nach der Gefäßseriation. In Grau unsicher oder mutmaßlich falsch datierte Typen; Durchläufer nicht dargestellt. Gruppe 7 ist nicht einhängbar und daher willkürlich ans Ende der Reihenfolge gestellt.

Bezüglich der vertretenen Dekorationsschemata ist festzustellen, dass die Entwicklung von einem leichten Übergewicht der eckigen Hauptmuster zu Beginn hin zu einem stetigen Anwachsen des Anteils runder Verzierungen bis Gruppe 3 läuft (Abb. 56). In Gruppe 4 schließlich sind nur noch runde Muster vorhanden. In Gruppe 5 und 6 kippt dies wieder und eckige Muster erreichen erneut höhere Anteile.

#### 2.1.2.3.3 Bewertung und Diskussion

Die Größe der Seriationsmatrix entspricht etwa jener der Grubenserialion und es gelten demzufolge auch dieselben, auf der geringen Datenmenge beruhenden Einschränkungen. Zwar enthalten die beiden an den Enden gelegenen Kombinationsgruppen jeweils ausreichend viele Gefäßeinheiten, doch tragen diese oftmals dieselben Typenkombinationen, besonders ausgeprägt bei Gruppe 6. Wiederum ist das Spektrum der Typen in den mittleren Gruppen weitaus umfangreicher. Vor allem für die erste Kombinationsgruppe ist zu bemerken, dass sie ganz erheblich durch den häufigen und somit masseschweren Typ Rand\_131 geprägt ist. Wie erwähnt, müsste dieser Typ eventuell aus syntaktischen Gründen in Untertypen geteilt werden. Die frühe Stellung der Bandtypen Band\_542, 544 und 401 ist in Anbetracht dessen jedenfalls als unrichtig zu betrachten und auf die Sogwirkung des genannten Randmusters zurückzuführen.

Insgesamt erscheint das Ergebnis der Gefäßserialion jedoch durchaus vertrauenswürdig. Der Parabeltest fällt positiv aus und die Seriationsmatrix zeigt ein hohes Maß an Ordnung, sodass rein mathematisch offenbar eine gelungene Serialion vorliegt. Auch inhaltlich entspricht das dargestellte Resultat recht gut den Erwartungen, sodass eine chronologische Deutung nicht prinzipiell in Abrede zu stellen ist.

Allerdings besteht ein schwerwiegendes Problem, das trotz zahlreicher Seriationsversuche nicht zufriedenstellend gelöst werden konnte. So ist es nämlich bei den vorliegenden Daten nicht möglich, sowohl rein stichverzierte als auch mit Stacheldrahtbändern dekorierte Gefäße gemeinsam zu seriieren. Erwartungsgemäß müssten beide Gruppen am jüngeren Ende der Matrix erscheinen. Tatsächlich jedoch wurden Gefäße mit Stacheldrahtbändern stets an das diametral entgegengesetzte Ende gestellt, wobei es nur zu relativ geringen Veränderungen im mittleren Bereich der Matrix kam. Drei Gründe für dieses Verhalten sind auszumachen: Erstens stellen sich die stacheldrahtverzierten Gefäße – ebenso wie die rein stichverzierten – als eine Gruppe mit extrem einheitlichen und in sich weitgehend abgeschlossenen Merkmalskombinationen dar (Abb. 57): Regelmäßig sind Randmuster und Bänder in Stacheldrahttechnik ausgeführt. Zweitens handelt es sich, sofern überhaupt andere Typen in den Kombinationen auftreten, meist um Durchläufer, die entweder von vornherein aus der Serialion ausgeschlossen wurden oder eben kein eindeutiges Einhängen in der Matrix erlauben. Drittens ist mit Rand\_103 sowie Baab\_105 und 166 eine gewisse Affinität zu den früheren Kombinationsgruppen festzustellen. Das Verfahren der Korrespondenzanalyse beziehungsweise der Serialion ordnet die Einheiten nach der Ähnlichkeit der Typkombinationen und stellt die sich jeweils unähnlichsten Kombinationen einander diametral gegenüber. So betrachtet, erkennt das Verfahren in den stacheldraht- beziehungsweise stichverzierten Gefäßeinheiten also die beiden einander unähnlichsten Kombinationsgruppen des gesamten Materials. Da in Anbetracht des Vorwissens eine solche zeitliche Differenz zwischen den beiden Gruppen nicht akzeptabel ist, musste eine von beiden aus der Datenbasis entfernt werden. Es ist kaum ein deutlicheres Beispiel zu finden, um die größte Schwäche der üblichen Verfahren der Kombinationsstatistik zu illustrieren: die rein methodische Unmöglichkeit der Gleichzeitigkeit zweier sich ausschließender Kombinationsgruppen. Denn gegenseitiges Ausschließen mit dem damit verbundenen unterschiedlichen Typenbestand führt zwangsläufig zu einer unterschiedlichen „Datierung“. Als besonders fatal erweist sich dieses Problem bei Gefäßserialionen. Die Verfahren können zwar eine progressive Stilentwicklung sehr gut aufzeigen, nur bedingt jedoch eine Gleichzeitigkeit verschiedener Stile. Möglich ist Letzteres nur dann, wenn zwei Stile trotz aller Unterschiede ausreichend gemeinsame Typen aufweisen. In einem solchen Fall ermöglicht unter Umständen eine Variante der Korrespondenzanalyse, die „Detrended Correspondence Analysis“, eine anschauliche Darstellung des Aufspaltens in Parallelstile<sup>290</sup>.

290 Eine ausführliche Darstellung der Methode findet sich im „Theory“- Begleittext von WinBASP. Eine weitere Beschreibung des Verfahrens sowie eindrucksvolle Anwendung bietet Kerig (2005, 131–135).

**Typenreihenfolge der Grubenserialion**

	Band_131	Band_251	Band_207	Rand_131	Band_301	Band_501	Band_232	Band_113	RandZ_52	Rand_101	Band_234	Rand_102	Rand_201	Band_233	Band_401	Band_112	RandZ_11	Rand_803
Band_542																		
Band_131	■																	
Band_251		■																
Rand_131			■															
Band_544									■									
Band_501					■													
Rand_101						■												
Band_233														■				
Band_113								■										
Rand_102												■						
Rand_104																	■	
Band_112																■		
Rand_803																		■
Band_232							■											
Rand_103																		■
Band_207			■															
Band_401															■			
Band_234											■							
Rand_105																		■
Rand_201													■					
Band_301					■													

Typenreihenfolge der Gefäßserialion

Abb. 58. Vergleich der Typenreihenfolge nach der Gruben- und der Gefäßserialion.

Ein diesbezüglicher Versuch mit den Gefäßdaten aus Stephansposching – ohne die Stacheldrahtmuster – fällt positiv aus (Abb. 55B). Während auf dem ersten Eigenvektor die „Zeit“ abgetragen ist, spiegelt der zweite Eigenvektor gewissermaßen die stilistische Variabilität wider. Deutlich ist dabei zu sehen, dass die Typen mit fortschreitender Zeit weiter auseinanderlaufen, also eine stilistische Differenzierung eintritt. In Grau sind dabei alle rein durch Stichtechnik ausgeführten Randmuster, Zwickel und Bänder dargestellt. Deutlich ist zu erkennen, dass im jüngeren Abschnitt die gestochenen Typen sich mehrheitlich im positiven Bereich des zweiten Eigenvektors ballen, die anderen hingegen eher im negativen. Das Bild kann dahingehend interpretiert werden, dass es zu einer stilistischen Aufspaltung in zwei Gruppen kommt. Die eine ist gekennzeichnet durch zunehmende Bedeutung gestochener Zierelemente, beginnend mit Zwickeln und übergreifend auf Randmuster

und Bänder<sup>291</sup>. Interessanterweise sind im Streuungsbereich der Frühphase dieser Gruppe auch das durch Querreihen mit vielen Stichen gekennzeichnete Band\_234 sowie die einzige ungebundene Ausführung eines Gliederungsmusters (Glau\_111) angesiedelt. Die zweite Gruppe entwickelt hingegen geritzte Verzierungen fort, wobei eine gewisse Barockisierung festzustellen ist. So finden sich hier die mehr als vierlinigen Randmuster (Rand\_105) und die viellinigen gebogenen Bänder (Band\_507). Dieselbe Tendenz zu überbordender Dekoration, aber eben auch die Neigung zu vielen Stichen, zeigt sich außerdem in den zwei- und dreireihigen Ausführungen der Gliederungsmuster (Glau\_132 und 123) sowie dem Bandabschluss mittels einer Querreihe von Stichen (Baab\_107). Es bietet sich an, in der zweiten Gruppe eine barocke Stilentwicklung auf konservativer Basis zu erkennen, in der ersten jedoch eine eher progressive. Neben diesen beiden in der Korrespondenzanalyse als gleichzeitig darstellbaren Stilgruppen ist außerdem noch der Stacheldrahtstil im gleichen Zeitraum anzusetzen, der ebenfalls konservative Züge trägt.

Die Gefäßserialion ermöglicht somit einen tiefen Einblick in die Stilentwicklung der Keramik. Allerdings darf die gewonnene Stildatierung keinesfalls mit einer stringenten Relativdatierung verwechselt werden<sup>292</sup>. Zwar können Informationen über eine progressive Stilentwicklung gewonnen werden, welche sicher auch chronologisch zu verstehen ist, aber über die Dauer eines Stils und das Nebeneinander verschiedener Stile sind eben wenige oder keine Aussagen zu treffen. Wenn ein Stil konservativ weitergeführt wird, so werden dessen Repräsentanten zwangsläufig recht eng und durchschnittlich zu früh angesetzt werden. Die Unmöglichkeit der rein stilistischen Datierung vieler Gefäße führt der „Idealfall“ eines „typisch südbayerischen“ Gefäßes vor Augen, ein Stil, der gekennzeichnet ist durch lauter Durchläufer wie den RandZ\_81, das Band\_111 und die Gliederungsausführung Glau\_121.

#### 2.1.2.4 Vergleich von Gruben- und Gefäßserialion

Eine direkte Vergleichbarkeit zwischen der Gruben- und der Gefäßserialion ist nur bedingt gegeben, da die Zahl der gemeinsamen Typen relativ gering ist. Bei der Betrachtung der jeweiligen Reihenfolge der betreffenden Typen (Abb. 58) zeichnet sich eine schwache Korrelation ab. Immerhin ist aber bereits

<sup>291</sup> Die vermutlich zu frühe Einordnung des mehrreihigen gestochenen Randes Rand\_241 wurde bereits erläutert.

<sup>292</sup> In diesem Sinne auch ausführlicher: Strien 2000, 39.

hiermit eine grundlegende Ähnlichkeit der Ergebnisse belegt, vor allem für die frühen und späten Typen. Zu beachten ist hierbei, dass die Reihenfolge der Typen in der Seriation eine „mittlere“ Datierung angibt, jedoch weder über die Länge der Laufzeit noch über den Zeitpunkt des Einsetzens eines Typs Auskunft gibt. Für eine eingehendere Analyse ist daher ein Vergleich der Typeninhalte der Kombinationsgruppen beider Seriationen notwendig (Abb. 41 und 57). Hierbei sind prinzipiell erfreulich gute Übereinstimmungen festzustellen – trotz des unterschiedlichen Typenbestandes und der vereinzelt abweichenden Typdefinitionen. So ist etwa für die Randmuster eine gleichartige Entwicklung zu erkennen. Außer den unverzierten Rändern sind in den frühen Kombinationsgruppen hauptsächlich einfache Linien vertreten, an welche häufig das Hauptmuster anschließt. In der Folgezeit tritt eine Diversifizierung ein und Randmuster mit mehreren Linien nehmen zu, wobei gilt, dass die Zahl der Linien allmählich steigt. Schließlich treten die ersten rein gestochenen Randmuster hinzu, bei denen sich ebenfalls die Zahl der Stichreihen sukzessive zu vergrößern scheint. Bei den Bändern sind jeweils Notenkopfbänder und wirr stichgefüllte Bänder charakteristisch für die frühen Phasen. Sie werden dann ergänzt durch diverse Varianten reiner Linienbänder, wobei Formen mit weit auseinanderliegenden Einzellinien (Band\_113) tendenziell etwas früher sind als solche mit eng liegenden (Band\_112). Des Weiteren kommen Bänder auf, welche locker verteilte Querreihen aus Stichen aufweisen. Trotz der langen Laufzeiten ist erkennbar, dass sowohl das Auftreten als auch der Höhepunkt gestaffelt nach der Zahl der Stiche erfolgen. Bänder mit je zwei Stichen sind tendenziell früher als solche mit drei und diese wiederum früher als solche mit vier und mehr Stichen. Weitere Neuerungen sind stichbegleitete Linien und schließlich auch reine Stichbänder. Im Kern zeigen also beide Seriationen recht genau eine gleichartige Stilentwicklung auf und bestätigen sich somit gegenseitig.

Interessant ist nun die Betrachtung der Unterschiede zwischen beiden Seriationen, um etwaige Fehldatierungen aufzuspüren. Hierfür ist sehr nützlich, dass Gruben- und Gefäßseriation recht verschiedenen Fehlerquellen unterliegen. Das größte Manko der Grubenseriation ist, dass die Gleichzeitigkeit der Typen eines Befundinventars letztlich nicht gesichert ist, da die Siedlungsgruben keineswegs geschlossene Funde im engeren Sinn darstellen. Hier kann unter Umständen die Gefäßseriation belegen, dass zwischen den Typen eines Befundes ein erheblicher „Entwicklungsunterschied“ besteht und somit von einer Störung auszugehen ist. Andererseits ist die Gefäßseriation kaum in der Lage, eine zeitgleiche Stilvielfalt darzustellen. Das zeitliche Nebeneinander völlig unterschiedlicher Stile kann dagegen durch deren regelhafte Kombination in Befunden bewiesen werden. Wenn es also um chronologische Aussagen geht, dürfte die Grubenseriation vertrauenswürdiger sein, sie bedarf aber durchaus der Korrektur durch die Gefäßseriation. Dabei ist gegebenenfalls gut zu erkennen, wenn ein Typ dank einer Befundstörung scheinbar zu früh einsetzt, eine zu lange Laufzeit dagegen ist auch mittels dieser Korrektur kaum zu beheben. Recht sicher als zu frühe Fehldatierungen sind demnach die Vorkommen von Band\_207 und Band\_301 in Phase 1 der Grubenseriation zu bestimmen. Sie gehören – der Stilentwicklung nach zu urteilen – deutlich in die mittleren und sogar jüngeren Abschnitte und sind nicht vor Phase 3 zu erwarten. Das Gleiche gilt für die scheinbar frühen Belege gestochener Ränder in Phase 2 (Rand\_201 und 206). Auch sie sind frühestens in Phase 3 als gesichert zu betrachten. Es kann vermutet werden, dass die plastischen Bänder in Phase 5 und 6 auf verunreinigte Inventare zurückzuführen sind; dies ist aber nicht zu belegen, zumal entsprechende Verzierungen ja aus der Gefäßseriation ausgeschlossen werden mussten. Bei der Gefäßseriation wiederum sind ebenfalls einige Korrekturen vorzunehmen, die unter anderem auf nicht angepasste Typenbildungen (Rand\_131) sowie die Sogwirkung häufiger Typen (Rand\_131, Band\_131 und 251) zurückgeführt werden können. Aber auch konservative Stilentwicklungen mögen eine Rolle spielen. So sind die frühen Ansätze der netzartigen Bänder (Band\_542 und 544) in den Gruppen 1 und 2 jedenfalls falsch. Derartige Bänder sind in Befunden stets mit wesentlich fortgeschrittenen Typen vergesellschaftet und nicht vor Phase 3 belegt. Entsprechend darf auch das „frühe“ Auftreten des wirren Linienbandes (Band\_504), der stichbegleiteten Linie (Band\_401) und der mehrlinigen Ränder (Rand\_103 und 104) in Gruppe 2 nicht als ein chronologisch früher Ansatz verstanden werden. Dass in Gruppe 4 als erstes rein gestochenes Randmuster eine mehrreihige Variante (Rand\_241) auftritt, widerspricht ebenfalls den Beobachtungen in Befunden und ist somit als falsch zu betrachten. Ungewöhnlich groß ist die Differenz der beiden Seriationen hinsichtlich des mehrlinigen runden Bandes (Band\_507). Während es in Befunden erst in

Phase 6 belegt scheint, fällt es nach der Gefäßseriation in die Stufen 3 und 4. Als plausibelste Erklärung steht hier zu vermuten, dass es sich um eine sehr späte Entwicklung eines prinzipiell konservativen Stils handelt, welcher wegen der Eigenheiten der Gefäßseriation zu früh eingeordnet wird. Spannend sind die Beobachtungen zu jenem Stil, dessen Gefäße mit Stacheldrahtbändern und -rändern geschmückt sind. In der Gefäßseriation musste diese Gruppe (Gruppe 7) gestrichen werden, da sie andernfalls an den Beginn der Entwicklung gestellt worden wäre. Hieraus wurde bereits abgeleitet, dass es sich wohl um eine recht konservative Stilvariante handelt. Nun kann dieser Stil dank der Grubenseriatiion recht sicher in die Phasen 3 bis 5 datiert werden und ist somit jedenfalls im Groben gleichzeitig mit den rein gestochenen Dekorationen. Es soll aber nicht verschwiegen werden, dass selbst bei der Befundseriation mehrfach Ergebnisse vorkamen, nach welchen die Stacheldrahtmuster an den Beginn gestellt wurden. Grund hierfür bildet das gemeinsame Vorkommen mit Notenkopfdekorationen, was darauf hindeuten könnte, dass auch ein „inhaltlicher“ beziehungsweise „genetischer“ Bezug zwischen beiden Zierweisen besteht, ein weiteres Indiz für den konservativen Charakter der Stacheldrahtdekoration.

### 2.1.2.5 Diskussion und Schlussfolgerungen

Die wichtigste Schlussfolgerung aus den obigen Ausführungen ist, dass das Material eine Einteilung in Kombinationsgruppen anhand stilistischer Merkmale der Keramikverzierungen gestattet. Die hierzu genutzten Werkzeuge der Korrespondenzanalyse und Seriation erbringen dabei freilich weder ein „fertiges“ noch ein „richtiges“ Ergebnis, vielmehr muss in einem fortwährenden Prozess der ständigen Anpassung von einbezogenen Daten und angewandter Typologie ein Ergebnis durch zahlreiche Versuche erarbeitet werden, wobei Vorwissen und evolutionistische Vorstellungen über die Typenentwicklung selbstverständlich eine Rolle spielen. Das Ergebnis ist folglich keineswegs neutral und „objektiv“, sondern jedenfalls ein „gewolltes“. Das Element des Versuchs spielt dabei eine erhebliche Rolle und es ist keinesfalls gewährleistet, dass ein optimales Ergebnis erzielt werden kann. Problematisch ist, dass keine detaillierten Anleitungen zum Umgang mit den verwendeten Methoden beziehungsweise der Anwendung der Programme vorhanden sind. Einzig Strien bietet eine erste grundlegende Versuchsstudie zum Verhalten von Modelldaten mit bestimmten Strukturen<sup>293</sup>. Welche Daten aber im Einzelnen in welchem Maß geringer zu bewerten oder gar auszuschließen sind, welchen Effekt häufig oder selten belegte Typen haben und ab wann ein Parabeltest als bestanden zu betrachten ist – all dies bedürfte eigentlich umfangreicher theoretischer Untersuchungen<sup>294</sup>. Demzufolge sind die hier präsentierten Ergebnisse Produkt einer autodidaktischen Versuch-und-Irrtum-Reihe<sup>295</sup>.

Mithilfe zweier Analysen an relativ unabhängigen Datensätzen<sup>296</sup>, nämlich der Seriation von Grubeninventaren einerseits und von Gefäßeinheiten andererseits, gelang es, im Grunde übereinstimmende Ergebnisse zu erzielen. Die beiden Analysen stützen sich somit gegenseitig und erlauben es, gewisse Korrekturen vorzunehmen. Da die progressive Stilentwicklung, wie sie die Gefäßseriation darlegt, und die Entwicklung der durchmischten Siedlungsmüll-Inhalte von Befunden aus der Grubenseriatiion einander sehr ähneln, steigt die Vertrauenswürdigkeit erheblich und eine chronologische Interpretation der Kombinationsgruppen gewinnt an Plausibilität.

Dennoch bleiben einige Probleme bestehen. Recht gravierend ist, dass zahlreiche Typen aus den analysierten Daten herausfallen oder feine typologische Unterscheidungen aufgegeben werden müssen. Dies betrifft seltene, aber vermutlich dennoch chronologisch relevante Typen, etwa mehrere gestochene Bandformen (Band\_313, 315 und 331). Aber auch sehr häufige Typen bereiten Schwierigkeiten, da sie als Durchläufer im Einzelfall nicht datierbar sind. Im Zusammenhang hiermit ist auf seltenere Typen hinzuweisen, die einzig in Kombinationen mit Durchläufern auftreten und somit nicht sicher eingehängt werden können. Denkbar sind auch Probleme, die durch unterschiedliche Qualität bei der Herstellung und Dekoration von Gefäßen hervorgerufen werden, da hierdurch unter Umständen mehrere Kombinationsgruppen von Merkmalen

<sup>293</sup> Strien 2000, 41–45.

<sup>294</sup> Entsprechende Arbeiten als Hilfe für die praktische Anwendung sind mir zumindest unbekannt.

<sup>295</sup> Theoretisch-methodische Mängel sind daher zwangsläufig.

<sup>296</sup> Eine gewisse Abhängigkeit besteht natürlich, da etliche Gefäßeinheiten in beide Seriationen einbezogen sind.

entstehen können, die dann als ungleichzeitig aufgefasst werden könnten. Verdächtig in dieser Richtung erscheinen vor allem die Ausführungen von Gliederungsmustern, wo sich zeigt, dass zwei- und vor allem dreireihige Gliederungsmuster auch mit aufwendigeren, mehrlinigen Randmustern korrelieren. Während einreihige Ausführungen jedenfalls durchlaufen, stellt sich die Frage nach einem möglichen zeitlichen Versatz zwischen den Schwerpunktdatierungen der zwei- und dreireihigen Versionen. Um hier Klarheit zu schaffen, bietet sich an, die Magerung, die Oberflächenbehandlung, die Brandhärte sowie die Farben als Indikatoren für die Herstellungsqualität zu betrachten. Dabei zeigt sich eine fast völlige Übereinstimmung zwischen den Gefäßen mit ein-, zwei- und dreireihigen Gliederungsmustern. Lediglich bei den Farben ist festzustellen, dass die Gefäße mit zwei- und dreireihigen Gliederungen tendenziell etwas dunkler und einheitlicher gefärbt sind und somit geringfügig sorgfältiger gebrannt wurden. Eine unterschiedliche Herstellungsqualität dürfte somit zumindest nicht als hauptsächliche Erklärung für die Differenzierung bei den Typen der Gliederungsausführung in Betracht kommen, sodass tatsächlich auch von einer chronologisch jüngeren Stellung der dreireihigen Varianten auszugehen ist. All diese genannten Schwierigkeiten können durch die Kombination von Gruben- und Gefäßseriation sowie die Beiordnung nicht eingeschlossener Typen zumindest teilweise gelöst werden. Eine stratigraphische Kontrolle ist leider nicht möglich, da hierzu keine gesicherten Überschneidungen von ausreichend materialführenden Befunden zur Verfügung stehen.

Die Abfolge der Kombinationsgruppen ist stilistisch gut nachvollziehbar und entspricht weitgehend den Erwartungen, sodass sie als hauptsächlich chronologisch interpretiert werden kann. Als Leitchronologie wird fortan das Ergebnis der Grubenserialion mit den oben erläuterten Korrekturen durch die Gefäßseriation verwendet, wobei die nicht seriierten Typen aus den Befundinventaren beigeordnet werden. Es sind keine regelhaften Merkmalskombinationen und somit Stilgruppen im Material vorhanden, die nicht in der Serialion aufscheinen oder beigeordnet werden könnten, es ist also davon auszugehen, dass die gesamte Laufzeit des Dorfes im analysierten Material repräsentiert ist. Es können sechs „Phasen“ postuliert werden, deren Materialien sicher eine tendenzielle chronologische Abfolge besitzen, doch sind natürlich tatsächliche zeitliche Überschneidungen in nicht geringem Maß zu erwarten. Betont werden muss, dass einzelne Typen und einzelne Befunde unter Umständen eine recht hohe „Mobilität“ innerhalb des im Grunde aber stabilen Ergebnisses besitzen, sobald geringe Änderungen der Ausgangsdaten vorgenommen werden. Vor allem gegen Ende zu zeichnet sich eine äußerst dynamische Stilentwicklung ab, wobei ein Nebeneinander verschiedener Ziertraditionen erkennbar ist.

Notenkopfverzierungen haben einen sehr deutlichen Schwerpunkt in Phase 1, laufen aber in geringen Quantitäten bis zum Ende durch. Dabei ist erkennbar, dass in den frühen Phasen die Notenköpfe hauptsächlich auf den End- und Kreuzungspunkten der einfachen Linien sitzen. Später finden sich vermehrt auch Notenköpfe in regelmäßigen Abständen auf den Linien sowie Bänder und Randmuster aus mehreren parallelen Notenkopflinien. Es kann also ein entwickelterer Notenkopfstil von einem frühen unterschieden werden.

Der Stil mit stichgefüllten Bändern hat ebenfalls einen frühen Schwerpunkt in den Phasen 1 bis 3. Regelmäßig angeordnete Stichreihen tauchen dabei erst in Phase 2 auf, während wirre Stichfüllungen bereits früher vorkommen. Bemerkenswert ist, dass mehrfach an Winkeln der Bänder Notenköpfe auf den Ritzlinien sitzen und beide Zierweisen somit direkt zusammengeschlossen werden. Schmale Bänder mit einer einzigen Stichreihe als Füllung sind schwer einzuhängen, dürften aber in die mittleren und späten Phasen datieren. Einen neuen Aufschwung erfahren stichgefüllte Bänder in Phase 6, wo schmale Bänder mit einer dichten zweireihigen Stichfüllung aufkommen.

Plastisch verzierte Gefäße, meist grobkeramischer Machart, sind sehr charakteristisch für die Phasen 1 bis 3. Die seltenen jüngeren Vorkommen von Fingerkniff und Nageleindrücken könnten auch verschleppte Altstücke sein. Einzig Leistenverzierungen sind auch den mittleren und vielleicht jüngeren Phasen zuzuweisen.

Als Durchläufer erweist sich ein für Südbayern sehr charakteristischer Zierstil mit Mustern aus einfachen fortlaufenden Linien, welche sehr häufig mit Gliederungsmustern überlagert sind. Eine tendenzielle Entwicklung ist erkennbar, wonach die Zahl der Randmusterlinien sowie die Stichreihenanzahl der Gliederungsausführung im Laufe der Zeit wachsen. So sind zweilinige Randmuster und zweireihige Gliederungsausführungen erst ab Phase 2 zu erwarten, die dreilinigen beziehungsweise dreireihigen Varianten frühestens ab Phase 3.



Flächige Zierweisen sind in allen Phasen belegt, ändern aber ihren Charakter teilweise. Rauten oder Winkelbänder aus mehreren parallelen Linien kommen von Phase 1 bis 5 vor, Netzmuster sind charakteristisch für die Phasen 3 und 4 und wirre eckige Linienmuster für die Phasen 4 bis 6. Das Einhängen runder flächiger Muster aus parallelen Linien bereitet gewisse Probleme. Gesichert ist das Auftreten in Phase 6, während die Gefäßseriation einen „stilgeschichtlich“ älteren Ansatz nahelegt. Vielleicht ist also mit einer längeren Laufzeit zu rechnen. Gestochene flächige Muster schließlich sind ein Charakteristikum der Phasen 5 und 6.

Bänder aus mehreren parallelen Ritzlinien sind ab Phase 2 durchgehend vorhanden, lassen aber ebenfalls eine gewisse Entwicklung erkennen. Enge viellinige Bänder entstammen den Phasen 2 bis 3 und sind somit relativ eng datiert, im Gegensatz zu den zwei- und dreilinigen Bändern. Immerhin ist bei diesen aber festzustellen, dass Aufkommen, Höhepunkt und Ende der weiten Variante früher liegen als bei der engen.

Ähnlich verhalten sich Bänder mit leiterartigen, locker angeordneten Querreihen aus Stichen, welche ebenfalls von Phase 2 an belegt sind. Zwar haben alle Varianten eine längere Laufzeit, doch ist ein Nacheinander von Aufkommen und Schwerpunktdatierungen zu beobachten. Der Typ mit Querreihen aus je zwei Stichen hat die längste Laufzeit von Phase 2 bis 6, seinen Höhepunkt erreicht er schon in Phase 3. Der Typ mit vier Stichen ist ab Phase 3 belegt und besitzt einen kräftigen Schwerpunkt in Phase 4. Die Form mit drei Stichen schließlich scheint für die Phasen 4 und 5 charakteristisch. Anzuschließen ist zudem noch eine flächige Zierweise mit „Pseudobändern“, welche für die Phasen 5 und 6 charakteristisch ist.

Relativ selten, aber offenbar chronologisch recht bedeutsam, sind Zierweisen aus Kombinationen von Ritzlinien und Stichen. Bei den Randmustern finden sich stichbegleitete Ritzlinien in den Phasen 3 bis 5. Entsprechende stichbegleitete Linien als Bänder sind nur in den Phasen 4 und 5 sicher belegt. Eng damit verbunden sind Stacheldrahtmuster, deren Laufzeit offenbar in Phase 3 beginnt, die jedoch mit ihrem Höhepunkt äußerst charakteristisch für Phase 5 sind.

Rein gestochene Verzierungen mögen, wenn es sich tatsächlich nicht um verschleppte Stücke handelt, letztlich in allen Phasen vertreten sein, zeigen aber trotz allem ein sehr prägnantes Verhalten. Bei den Randmustern sind einfache Stichreihen charakteristisch für die Phasen 3 bis 5, während mehrreihige erst in Phase 6 deutlich aufscheinen. Entsprechend verhalten sich auch einreihig beziehungsweise mehrreihig gestochene Bänder. Mehrreihige flächige Stichmuster sind, wie erwähnt, typisch für die Phasen 5 und 6. Bei manchen Seriationsversuchen war die Aufspaltung zwischen „älteren“ einreihigen und den „jüngeren“ mehrreihigen Stichbändern noch deutlicher zu beobachten, wegen der sehr geringen Materialbasis kann dies aber nicht in der gewünschten Klarheit dargestellt werden.

Wie dargelegt, ist der jüngere Abschnitt durch eine sehr dynamische Stilentwicklung mit mehreren Parallelstilen gekennzeichnet. Bemerkenswert ist, dass neue Zierweisen mehrfach zunächst bei Zwickeln, Randmustern oder Nebenmustern angewandt werden, bevor sie bei den Bändern der Hauptmuster Eingang finden. Zu beobachten ist dies etwa bei der reinen Stichzier oder den stichbegleiteten Linien. Möglicherweise wurden die Randmuster und Zwickel also als nachrangig betrachtet und waren weniger stark kanonisiert, während die optisch dominierenden Hauptmuster zäheren Traditionen unterlagen.

Auch ist zu bemerken, dass es offenbar Zierweisen gibt, welche in einem engen Bezug zueinander stehen, aber auch solche, die sich weitgehend gegenseitig ausschließen. Eine enge Beziehung scheint sowohl typologisch als auch kombinatorisch zwischen Notenkopf- und Stacheldrahtzier zu bestehen. Letztere kann als organische Fortentwicklung des Notenkopfstils aufgefasst werden und ist somit als eine im Grunde konservative Stilrichtung zu betrachten. Interessant ist nun das Verhältnis zu den nahezu zeitgleich neu aufkommenden Stichverzierungen. Direkte Kombinationen, etwa eines Stacheldraht-Randmusters mit einem gestochenen Band, treten nicht auf<sup>297</sup>. Vielmehr schließen sich die beiden Stile konsequent gegenseitig aus – so sehr, dass

297 Am ehesten ist hier der Kumpf 701-21 anzuführen, bei dem ein Stacheldrahtband mit einem zweireihig gestochenen Motiv, vielleicht einem Zwickel, kombiniert ist. Das eigentümliche Randmuster (Rand\_761) auf 336-190 ist ein sehr schlecht erhaltenes Einzelstück, das keinesfalls als „regulär“ verziert gelten kann. Bei 1169-292 ist erhaltungsbedingt nicht zu entscheiden, ob die Stiche auf den beiden Linien des singulären Musters Rand\_342 zu einem Gliederungsmuster gehören oder – weniger wahrscheinlich – zu einem sehr lockeren Stacheldrahtmotiv.

sie die Gefäßseriation sogar als die einander unähnlichsten Stile des gesamten Materials erkennt. Der krasse Gegensatz wird auch an anderer Stelle sichtbar, zum Beispiel bei den Anteilen eckiger Hauptmuster, welche in der stacheldrahtreichen Phase 5 ein absolutes Minimum erreichen (Abb. 45). Es spricht vieles dafür, dass es sich hier um zwei sich gezielt ausschließende Stile handelt, einen im Kern konservativen und einen progressiven. Eine zumindest teilweise Gleichzeitigkeit ist durch gemeinsames Vorkommen in einigen Inventaren gesichert. Die Seriation legt eine chronologische Abfolge nahe, nach der zunächst einreihige Stichzier in den Phasen 3 und 4 häufig ist, welche in Phase 5 durch flächige gestochene Muster und Stacheldrahtbänder teilweise abgelöst wird. In Phase 6 schließlich gewinnen zweireihig gestochene Bänder an Gewicht. Diese Reihenfolge lässt an der rein chronologischen Relevanz der Phase 5 gewisse Zweifel aufkommen. Obwohl sehr wahrscheinlich chronologische Faktoren eine große Rolle spielen, ist es möglich, dass eine ungenügende Durchmischung tatsächlich zeitgleich – vielleicht aber räumlich getrennt – anfallenden Siedlungsmülls dazu führt, dass die sich ostentativ ausschließenden Stilgruppen stärker in der Seriation in Erscheinung treten und durch sie dominierte Kombinationsgruppen bilden können. Insgesamt jedoch kann das Ergebnis der Seriationen als eine in sich stimmige und weitgehend vertrauenswürdige Lokalchronologie akzeptiert werden.

## 2.1.2.6 Chronologievergleiche

### 2.1.2.6.1 Vergleich mit regionalen Keramikchronologien

Bisher hat es für den südbayerischen Raum vier Ansätze zur Erstellung lokaler oder regionaler Keramikchronologien gegeben. P. van de Velde erarbeitete für die Grabungen in Hienheim eine lokale Keramikabfolge. K. Reinecke nahm für eine leider niemals fertiggestellte Dissertation zahlreiche Museumsbestände auf mit dem Ziel, eine Regionalchronologie zu gewinnen. Seine vorläufigen Ergebnisse sind lediglich in kurzen Aufsätzen angerissen. H. Brink-Kloke legte das Material der drei großen Grabungen von Altglofsheim-Köfering, Straubing-Lerchenhaid und Landshut-Sallmannsberg vor und erstellte auf dieser Basis eine regionale Keramiksequenz. Der jüngste Beitrag stammt von B. Herren, welche das Fundgut von Regensburg-Harting untersuchte. Die genannten Arbeiten bilden bislang das Grundgerüst der südbayerischen LBK-Chronologie, wobei allerdings nicht nur etliche Unklarheiten bleiben, sondern auch Widersprüche zwischen den Systemen bestehen. Um eine Überprüfung und einen Vergleich mit der Lokalchronologie von Stephansposching vornehmen zu können, ist es also unabdingbar, die Ansätze der jeweiligen Autoren einzeln quellen- und methodenkritisch zu hinterfragen.

#### 2.1.2.6.1.1 P. v. d. Velde

P. v. d. Velde erstellt seine Lokalchronologie der LBK und des SOB für Hienheim zunächst auf einer Basis von 164 Befundeinheiten mit 4.853 Scherben und erweitert dies später auf 180 Einheiten<sup>298</sup>. Als Befundeinheiten dienen dabei aber nicht immer geschlossene Grubeninventare, sondern oft „Fundnummern“, also die Inventare einzelner Abstiche oder Grabungssektoren von großen Grubenkomplexen. Der Autor entscheidet sich für eine sehr komplexe und durchdachte Methodik. Er wählt ein „paradigmatisches Klassifikationssystem“, wobei hauptsächlich die Ausführung der Dekoration durch Ritzlinien oder verschiedene Stichtechniken sowie die Komposition der Muster berücksichtigt werden. Zur Minderung des Einflusses von Störungen werden lediglich Befundeinheiten mit mindestens fünf Scherben berücksichtigt. Die Seriation erfolgt mittels einer Hauptkomponentenanalyse. Als Ergebnis präsentiert v. d. Velde eine Einteilung des Materials von Hienheim in fünf Stufen der LBK, zwei Übergangsstufen sowie fünf Stufen des „Stich-Strich-Komplexes“ (Mittelneolithikum).

Zweifelsohne gelang v. d. Velde eine Gliederung, welche in den groben Tendenzen richtig ist. Dennoch sind sowohl die Methodik als auch die Ergebnisse dieser Pionierarbeit aus heutiger Sicht zu kritisieren. Ein Großteil der einbezogenen Keramik stammt aus definitiv stark gestörten Grubenkomplexen, sodass zu vermuten ist, dass auch die „Fundnummern“-Inventare oftmals durchmischt sind. Das nicht erweiterbare paradigmatische Klassifikationssystem konnte sich in der Folgezeit nicht durchsetzen. „Bänder“, welchen sonst das Hauptaugenmerk gilt, sind in diesem System nicht eindeutig kodiert, sodass die

298 Die weiteren Angaben nach: v. d. Velde 1979; 1986a; 1986b.

Vergleichbarkeit mit anderen Arbeiten beeinträchtigt wird. Dank des großen Gewichts, welches v. d. Velde auf die Techniken legt, bleiben diverse Differenzierungsmöglichkeiten auf der Strecke, so etwa zwischen der Anwendung von Stichen bei Sekundärmustern oder bei Nebennustern. Die Seriation erfolgt über einen stilistischen und wohl auch zeitlichen Bruch hinweg gemeinsam mit mittelpreolithischem Material<sup>299</sup>. Es wird mit lediglich elf Merkmalen gearbeitet<sup>300</sup>, die in sehr unterschiedlichen Anteilen auftreten. Insbesondere den sehr häufig belegten Stichtechniken kommt dabei ein enormes rechnerisches Gewicht zu, sodass sie das Ergebnis maßgeblich bestimmen. Zudem setzt der Autor eine „gerichtete“ Veränderung der Merkmale voraus<sup>301</sup>. Da die mittelpreolithische Keramik zu erheblichen Prozentanteilen mit ein- und zweizinkigen Geräten stichverziert ist, führen alle diese Faktoren dank der rechnerischen „Sogwirkung“ häufiger Merkmale dazu, dass auch das altpreolithische Material praktisch einzig nach der Quote solch stichverzierter Scherben seriiert wird<sup>302</sup>. Die sich somit scheinbar ergebende relative Konstanz der Merkmale für die LBK wird sogar ausdrücklich erwähnt<sup>303</sup>. Ein erhebliches Problem beim Versuch der Übertragung der Ergebnisse beziehungsweise deren „Übersetzung“ in übliche Bandtypen stellt auch der geringe Anteil der publizierten Keramik dar. Insbesondere für die Phasen LBK 1 und Übg. 2 sind wenige und für Übg. 1 gar keine Funde vorgelegt. Die Analyse zeigt, dass die Phase LBK 1 schlicht aus gering verziertem Material besteht, wobei allerdings selbst hier eindeutig mittelpreolithische Keramik eingereiht wird<sup>304</sup>. Bereits in Phase 2 sind komplexe mehrreihige Randmuster, rein stichverzierte Gefäße sowie Kammstich zu finden<sup>305</sup>, Merkmale, die allgemein den jüngeren LBK-Ausprägungen zugeschrieben werden. V. d. Velde synchronisiert Phase 2 jedoch noch mit der älteren LBK<sup>306</sup>. Dieser Typenbestand ist weiterhin für alle nachfolgenden LBK-Phasen nach v. d. Velde belegt.

Aufgrund der tatsächlich im Laufe der LBK steigenden Anteile von zunächst einfachen und später zweizinkigen Stichverzierungen ist die grundsätzliche Tendenz von v. d. Veldes Chronologiesystems zwar richtig<sup>307</sup>, im Detail jedoch sind die Ergebnisse weder methodisch oder inhaltlich glaubhaft noch ausreichend nachvollziehbar. Zudem ist der Typenbestand im westlich des Gäubodens gelegenen Hienheim bereits deutlich anders als im östlichen Gäuboden. Beispielsweise kommen unterbrochene Randmuster und Kammstichverzierungen regelmäßig vor, sodass auch aus diesem Grund eine Übertragbarkeit der Hienheim-Chronologie auf ganz Südbayern nicht möglich ist. Ein Vergleich mit der Sequenz aus Stephansposching erübrigt sich somit.

#### 2.1.2.6.1.2 K. Reinecke

K. Reinecke hatte zum Ziel, eine Regionalbearbeitung für Niederbayern vorzunehmen, und dafür bereits sämtliche Fundbestände aufgenommen, doch gelangte die Dissertation bisher nicht zum Abschluss. Da die Ergebnisse nur in wenigen Aufsätzen angerissen sind<sup>308</sup>, können seine Chronologievorstellungen nur in groben Zügen rekonstruiert werden.

Als Quellenbasis standen Reinecke alle damals bekannten Sammlungs- und Altgrabungsbestände aus Niederbayern zur Verfügung<sup>309</sup>. Auch wenn die angewandte Methodik nicht explizit geschildert wird, so

299 v. d. Velde 1979, 53 Abb. 14.

300 v. d. Velde 1979, 49.

301 v. d. Velde 1986a, 45.

302 Etwa: v. d. Velde 1979, 77 Abb. 25.

303 v. d. Velde 1986a, 47–48.

304 So befindet sich unter den Fundnummern 531, 760 und 762, welche v. d. Velde (1986a, 46 Tab. 9) der Phase 1 zuweist, mehrfach mittelpreolithisches Material. Abbildungen in: Modderman 1977, Taf. 41,10; Taf. 47,11–12.

305 Dies betrifft z.B. die Fundnummern 413, 414 und 1397 (v. d. Velde 1986a, 46 Tab. 9). Abbildungen in: Modderman 1977, Taf. 31,6 und 12; Taf. 33,9; Modderman 1986a, Taf. 28,10; 31,2.

306 v. d. Velde 1986b, 90 Tab. 21; 91 Tab. 22–23.

307 v. d. Velde 1986a, 49 Abb. 16.

308 Reinecke 1978a; 1978b; 1983.

309 Reinecke 1978a, 4.

deuten die Ausführungen doch darauf hin, dass er vornehmlich typologisch-stilkundlich mit Fundkombinationen arbeitete und keine statistischen Verfahren gebrauchte.

Als Ergebnis bildet Reinecke drei Stufen<sup>310</sup>, welche aber teilweise noch weiter unterteilbar sind. Der ersten Stufe gehören Materialien der ältesten LBK an<sup>311</sup>. Als charakteristische Formen werden genannt: doppelkonische Kümpfe mit Flachboden und ausbiegendem Rand, Schalen, Flaschen, Vorratsgefäße und Hohlfußgefäße. Der Ton ist immer sowohl mit mineralischen Bestandteilen als auch organisch gemagert. Die Dekoration wird üblicherweise mit breiten, U-förmigen Rillen ausgeführt. Die einzeln stehenden oder gespiegelten, regelhaft spiraloiden oder mäandroiden Motive reichen dabei über alle Gefäßzonen, eigenständige Randmuster existieren nicht. Reinecke vermutet, dass eine Unterteilung möglich ist, wobei einlinige Bänder (etwa in Kösching-Gradhof) einen älteren und dreilinige (zum Beispiel Pfettrach und Altdorf) einen jüngeren Horizont charakterisieren. Die zweite Stufe beschreibt Reinecke mit dem Material der Grabung Aiterhofen-B20, welches er dem jüngeren Flombornhorizont zuweist<sup>312</sup>. Die wichtigsten Änderungen im Formenbestand sind das dominante Auftreten halb- oder dreiviertelkugelförmiger Kümpfe und der Rückgang flacher Böden. Organische Magerung kommt weiterhin vor, allerdings meist auf Grobwaren beschränkt. Markante Änderungen sind bei der Dekoration festzustellen. Grobwaren werden oft mit Fingertupfen, Nageleindrücken, Fingerkniffen oder großen Stichen verziert, wobei auch ein- und zweireihige Randmuster auftreten. Bei Feinwaren ist eine Zonierung der Dekoration zu beobachten, sodass zwischen Rand-, Zwickel- und Bauchmustern unterschieden werden kann. Die Ritzlinien sind nun schmaler und zeigen ein V-förmiges Profil. Als Randmuster kommen einfache Linien oder Bänder vor, welche allerdings an das Hauptmuster angeschlossen sind. Als Zwickel finden sich etwa dreieckige und schwalbenschwanzförmige Muster. Bei den Hauptmotiven treten zu den einzeln stehenden Spiral- oder Mäandermotiven auch fortlaufende Spiralhaken oder ineinandergehängte S-Spiralen hinzu. Als Bänder sind ein- bis dreifache Ritzlinien belegt sowie Bänder, die mit quer stehenden Stichgruppen oder flächig verteilten Stichen gefüllt sind. Notenkopfbänder spielen ebenfalls eine wichtige Rolle. Die dritte Stufe setzt die Entwicklung hin zu zonierten, aber flächigen Dekorationen fort, wobei es auch zur Auflösung klarer Motive kommen kann<sup>313</sup>. Stichen kommt eine wachsende Bedeutung zu, so treten sie nicht nur bei stichgefüllten Bändern auf, sondern auch bei reinen Stichbändern sowie erstmals bei Gliederungsmustern. Zwar deutet Reinecke an, dass es bei der Motivauflösung sowie der zunehmenden Bedeutung der Stichzier eine stetige Tendenz gibt und am Ende rein stichverzierte Gefäße stehen<sup>314</sup>, eine weitere Unterteilung schlägt er aber nicht vor. Bemerkenswert ist dabei auch, dass er die dritte Stufe lediglich als „mittlere Phase“ bezeichnet, eine späte Stufe aber nirgends erwähnt wird. Es bleibt unklar, ob diese Bezeichnung von einer Parallelisierung etwa mit der untermainischen Chronologie herrührt und somit impliziert wird, dass eine jüngste, etwa durch Kammstich gekennzeichnete LBK in diesem Sinne in Südbayern nicht vorkommt.

Dieses nur aus knappen Andeutungen rekonstruierbare Chronologiesystem ist freilich wenig differenziert und somit schwer anzuwenden. Es muss aber ausdrücklich betont werden, dass es sich um den bislang einzigen Versuch handelt, eine für weite Teile Südbayerns geltende und alle LBK-Phasen umfassende Chronologie zu erstellen. Immerhin ist das System in groben Zügen nachvollziehbar und gut mit der Sequenz aus Stephansposching vergleichbar. Während die ÄLBK dort völlig fehlt, besitzt Reineckes zweite Stufe große Ähnlichkeiten mit den Lokalphasen 1 und 2 in Stephansposching. Auch der Typenbestand sowie die angedeutete Entwicklung der dritten Stufe lassen sich gut in den Lokalphasen 3–6 wiederfinden. Zwar deutet sich somit eine gegenseitige Bestätigung der beiden Systeme zu einem gewissen Grad an, aufgrund der geringen Differenzierung von Reineckes vorläufigen Ausführungen ist eine Detailüberprüfung aber unmöglich.

310 Reinecke 1978a, 16–18.

311 Reinecke 1978a, 16–18; Reinecke 1983, 54–61.

312 Reinecke 1978a, 15–18; Reinecke 1978b, 56–66; Reinecke 1983, 55.

313 Reinecke 1978a, 18.

314 Reinecke 1978a, 18.

### 2.1.2.6.1.3 H. Brink-Kloke

H. Brink-Kloke bearbeitet die Keramik der drei großflächigen Grabungen von Alteglofsheim-Köfering, Straubing-Lerchenhaid und Landshut-Sallmannsberg<sup>315</sup>, womit erstmals umfanglichere Inventare aus verschiedenen Siedlungen Südbayerns vergleichend behandelt werden. Zu beachten ist, dass damit ein größerer Raum untersucht wird, liegen die Siedlungsstellen doch weiter auseinander im westlichen beziehungsweise zentralen Gäuboden sowie dem mittleren Isartal. Das wichtigste Material stammt aus Köfering, wo 143 Befunde altneolithische Keramik erbrachten, in Lerchenhaid trifft dies für 22 Befunde und in Sallmannsberg für 293 Befunde zu<sup>316</sup>. Leider beeinträchtigen die schlechten Grabungsbedingungen in Köfering offenbar die Auswertbarkeit ganz erheblich<sup>317</sup>. Aus Köfering stammen 778 verzierte Feinwarengefäße und aus Sallmannsberg 1.350<sup>318</sup>, unklar ist allerdings, wie viele hiervon in die chronologische Auswertung eingehen. Offenbar unterzieht Brink-Kloke die Inventare einer gewissen Auswahl, die angewandten Kriterien bleiben aber unklar, außer dass ein Bestand von drei verzierten Gefäßeinheiten pro Befund als Minimum festgesetzt wird<sup>319</sup>. Die Merkmalsaufnahme der Verzierungen erfolgt nach einem eigenen System, welches an das südbayerische Material angepasst ist und insbesondere versucht, den Gliederungsmustern Rechnung zu tragen<sup>320</sup>. Die Seriation wird getrennt für Köfering und Sallmannsberg durchgeführt, vermutlich in Hinblick auf regional bedingte Unterschiede des Typenbestandes. Für Lerchenhaid ist wegen des kleinen Inventars keine eigene Seriation möglich. Die verschiedenen Sequenzen werden erst im Nachhinein verglichen und über Ähnlichkeiten synchronisiert. In die Seriationen werden prinzipiell Merkmale aller Verzierungszone von Rand- über Zwickel- bis zu Hauptmustern sowie Bänder einbezogen. Ausgeschlossen dagegen werden besonders häufige Merkmale und Durchläufer<sup>321</sup>. Da die Seriation von Sallmannsberg keine Untergliederung erlaubt, bildet die Seriation von Köfering das alleinige Grundgerüst der Chronologie, welchem die Inventare von Lerchenhaid und Sallmannsberg beigeordnet werden. Für Köfering ergeben sich drei Stufen, wobei die jüngste in zwei Phasen unterteilt wird. Leider ist es sehr schwierig, die Inhalte der einzelnen Phasen zu fassen, da zwischen Text und verschiedenen Tabellen erhebliche Inkonsistenzen bestehen<sup>322</sup>.

Stufe K I/L ist gekennzeichnet durch ein- bis dreiliniige Randmuster (RM 11, RM 12, RM 22/23) sowie unregelmäßig stichgefüllte Bänder, Bänder mit Querreihen von Stichen und Notenkopfbändern (a-21, a-22, a-41, s-94). Als Hauptmuster kommen fortlaufende Spiralbänder, Wellenmuster und ineinandergehängte S-Haken vor (BM c-70, BM c-35, BM c-51). Als Zwickel sind V-förmige sowie dachförmige Motive vertreten (Z-2, Z-3). In Stufe K II erweitert sich das Spektrum der Randmuster um ein- bis dreireihige Stichverzierungen und um geritzte Randmuster, welche von Gliederungsmustern überlagert werden (RM 02, RM 02, RM 02, RM 25). Bei den Bändern kommen regelmäßig stichgefüllte Ausführungen hinzu (a-23). Neben fortlaufenden Spiralbändern finden sich bei den Hauptmustern mehrlinige, ineinandergehängte S-Haken mit Stichen an den Linienenden und geritzte Rauten- und Winkelmuster (BM c-70, BM c-52/a-41, BM w-50). Auch in Stufe K IIIa hat dieser Verzierungskanon weiterhin Bestand, wird aber um einige Elemente bereichert. Als neues Band tritt die stichbegleitete Ritzlinie hinzu und als Bandabschlüsse finden sich an Ritzlinien nun zwei oder drei Stiche (a-11, a-42, a-43). Diese neuen Bandabschlüsse sind etwa bei den ineinandergehängten S-Haken zu beobachten (BM c-52/a-42, BM c-52/a-43). Sonstige neue Hauptmuster sind einreihig gestochene Rautenmuster und geritzte Mäander (BM w-55, BM w-60). Bei den Sekundärmustern sind vor allem Bürstenmotive bemerkenswert (sek-02). Ein deutlicher Wandel ist hin zu Stufe K IIIb/S erkennbar, auch wenn weiterhin ein Großteil der alten Typen belegt ist. Als

315 Brink-Kloke 1992.

316 Brink-Kloke 1992, 5–11.

317 Brink-Kloke 1992, 166.

318 Brink-Kloke 1992, 127.

319 Brink-Kloke 1992, 166.

320 Brink-Kloke 1992, 145–165.

321 Brink-Kloke 1992, 166.

322 Brink-Kloke 1992, 166–176, besonders 167 Abb. 8,1; 174 Tab. 8,1; 175 Tab. 8,2. Die nachfolgenden Ausführungen zu den Stufeninhalten beziehen sich daher nur auf Tab. 8,2.

neue Randmuster kommen mehrlinige Stacheldrahtmuster auf (RM 45, RM 93). Bei den Bändern fallen mehrere alte Typen weg, neu sind Stacheldrahtbänder, Bänder aus zweireihigem Einzelstich, Bänder mit einer Füllung aus quer stehenden Ritzlinien sowie Bänder mit Kammstichfüllung (a-13, a-50, a-28, a-23/s-80). Ein neuer Bandabschluss ist eine quer stehende Ritzlinie an einem mehrlinigen Band, dessen Linien jeweils in einem Stich enden (a-45), eine Variante, welche wiederum an ineinandergehängten S-Haken als Hauptmuster vorkommt (BM c-53/a-45). Weitere neue Hauptmuster sind ineinandergehängte S-Haken mit nur einem freien Ende, flächige Spiralmuster mit Trennlinien zwischen den Einzelspiralen sowie mehrreihig gestochene Rautenmuster (BM c-55, BM c-75, BM w-55/a-50). Erstmals kommen neue Zwickelmuster auf, etwa aus schräg stehenden Liniengruppen (Z-1, Z-15).

An der Qualität der dargelegten Keramiksequenz ist aus diversen Gründen zu zweifeln. Die Quellenlage für die Hauptseriation des Materials aus Köfering scheint unter anderem grabungsbedingt sehr problematisch zu sein. Insgesamt bezieht Brink-Kloke lediglich 18 Befunde und 17 Merkmale in diese Seriation ein<sup>323</sup>. Unter den verwendeten Befunden sind zudem vier „Grubenkomplexe“ und sieben „unregelmäßige Gruben“, mithin Befunde, deren Geschlossenheit jedenfalls in Frage zu stellen ist. Das komplizierte Aufnahmesystem beinhaltet zahlreiche redundante Informationen, so werden etwa Techniken und Bandenden sowohl extra als auch zusammen mit den Hauptmustern kodiert. Es besteht die Gefahr, diese zwangsläufig entstehenden Korrelationen zweier abhängiger Merkmale als charakteristische Stufenmerkmale in die Seriation zu übernehmen<sup>324</sup>. Vermutlich aus Mangel an ausreichend seriierbaren Typen bezieht die Autorin auch die Hauptmuster ein, obwohl sie darauf hinweist, dass nicht die Muster selbst, wohl aber deren Ausführungen (also die Bänder) sich ändern<sup>325</sup>. Auch dies führt letztlich dazu, dass Merkmale, die explizit als Durchläufer bezeichnet werden, dennoch in der Seriation als stufendefinierend in Erscheinung treten<sup>326</sup>. Diese beiden Problemfelder betreffen beispielsweise vier von sechs Merkmalen, an denen die Stufe K I definiert ist, sodass letztlich die gesamte Stufe in Zweifel gezogen werden muss. Auch die Stufe K IIIb/S bereitet erhebliche Probleme. Der Seriationsmatrix von Köfering zufolge ist sie eigentlich zunächst nur über die Bänder a-13 und a-28 definiert. Dabei ist aber die relative Stellung zu Stufe K IIIa völlig offen, da die Anbindung an die Matrix nur über die Befunde 3008 und 2027 gegeben ist und daher eine komplette Umordnung der Matrix und eine Verschiebung der Stufe K IIIb vor K IIIa leicht möglich sind. Die im Text als typisch für die Stufen K IIIa beziehungsweise IIIb erwähnten Merkmale a-42, RM 40 und sek 3 fehlen allerdings in der abgebildeten Seriationsmatrix<sup>327</sup>. Die Masse der Merkmale, welche für Stufe K IIIb/S als kennzeichnend in Anspruch genommen wird, ist nur in Sallmannsberg vorhanden und wird der Stufe also pauschal zugewiesen<sup>328</sup>, ohne jedoch in der Seriation eingehängt zu sein. Zu kritisieren ist an diesem Vorgehen, dass das Material von Sallmannsberg allgemein als zeitlich eng begrenzt und auf Stufe K IIIb beschränkt betrachtet wird<sup>329</sup>. Zu dieser Auffassung gelangt Brink-Kloke vermutlich hauptsächlich durch die Auswertung des Siedlungsplans, wobei sie ein planmäßig angelegtes und nur kurzzeitig bewohntes Dorf zu erkennen meint<sup>330</sup>. Dies steht allerdings in krassem Gegensatz zu dem in Sallmannsberg vertretenen Spektrum von Keramikverzierungen<sup>331</sup>. Fast alle in Köfering vorhandenen Typen sind auch in Sallmannsberg zu finden, einschließlich etwa der charakteristischen frühen Bandformen (a-21, a-22, a-41). Die Keramik legt also eine wesentlich längere Laufzeit des Sallmannsbergs nahe, welche jedenfalls die Stufen K II und K III voll abdeckt und vermutlich selbst noch mit K I/L überlappt. Der für K IIIb/S in

323 Brink-Kloke 1992, 167 Abb. 8,1.

324 Dies ist etwa bei der Kombination des wirr stichgefüllten Bandes (a-21) mit großen Einzelstichen an den Eckpunkten (s-94) geschehen, welche beide wesentlich zur Definition der Stufe K I/L beitragen (Brink-Kloke 1992, 167 Abb. 8,1).

325 Brink-Kloke 1992, 173.

326 Dies betrifft die Merkmale RM 11, RM 22/23 und Z-3 (Brink-Kloke 1992, 167 Abb. 8,1 und 175 Tab. 8,2).

327 Brink-Kloke 1992, 167 Abb. 8,2; 168.

328 Dies betrifft die Merkmale s-60s, a-45, a-50, BM c-53/a-45, BM w-55/a, Z-15 sowie das unter Stufe K IIIa eingereihte Merkmal a-12 (Brink-Kloke 1992, 174 Tab. 8,1; 175 Tab. 8,2).

329 Brink-Kloke 1992, 168–173.

330 Brink-Kloke 1992, 185–186.

331 Wie dies die Autorin selbst deutlich belegt (Brink-Kloke 1992, 174 Tab. 8,1).

Anspruch genommene Typenbestand dürfte somit deutlich verzerrt sein. Das Vorgehen von Brink-Kloke ist publikationsbedingt insgesamt nur sehr schwer im Detail nachvollziehbar und in einigen Punkten zu kritisieren. Die extrem geringe Zahl von seriierten Befunden und Typen lässt jedenfalls eine erhebliche Mobilität einzelner Einheiten zu – wie für Stufe K IIIb gezeigt, aber auch ganzer Kombinationsblöcke.

In groben Zügen ist das Ergebnis allerdings dennoch vergleichbar mit Reineckes Vorstellungen und der Sequenz aus Stephansposching. Der Typenbestand von K I/L entspricht weitgehend Reineckes zweiter Stufe und den Phasen 1–2 in Stephansposching. K II–III gehen in Reineckes „mittlerer“ Stufe auf. In Stephansposching entspricht das Material der Phase 3 mit dem Aufkommen gestochener Randmuster und einem eher „alten“ Bestand an Bändern grob K II. Die Typen von K III sind weitgehend in den Phasen 4–6 in Stephansposching zu finden, die Zweiteilung kann so aber nicht nachvollzogen werden. Zwar ist analog sowohl eine zunehmende Barockisierung der Randmuster als auch eine tendenzielle Abfolge von einfachen zu mehrfachen Stichbändern in Stephansposching festzustellen, das Hauptkriterium zur Abtrennung von K IIIb/S, das Stacheldrahtband (a-13), steht in Stephansposching jedoch keineswegs ganz am Ende der Stilentwicklung. Aufgrund der geschilderten Problematik gerade in Bezug auf die Stufen K IIIa und K IIIb/S ist das Chronologiesystem von Brink-Kloke nicht geeignet, die Ergebnisse von Stephansposching zu überprüfen.

#### 2.1.2.6.1.4 B. Herren

B. Herren widmet sich dem Fundmaterial aus Regensburg-Harting, von wo trotz hervorragender Befunderhaltung leider nur ein schlecht erhaltenes Keramikinventar vorliegt, so wiegen die 1301 verzierten Gefäßeinheiten im Schnitt nur 10,84 g<sup>332</sup>. Insgesamt werden 94 Befunde mit 1.075 verzierten Gefäßeinheiten in die chronologische Auswertung einbezogen. Aufgrund des geringen Keramikbestandes werden dabei auch Inventare von Grubenkomplexen sowie sicher gestörter Befunde verwendet, welche eindeutig mittelneolithisches Material enthalten<sup>333</sup>.

Da das Fundmaterial aus Harting insgesamt zu klein für statistische Auswertungen ist, nimmt die Autorin zusätzlich die Bestände von Köfering und Sallmannsberg anhand der Publikation von Brink-Kloke auf. Die Materialaufnahme erfolgt nach dem „rheinischen“ System, wobei die Problematik der regionaltypischen Gliederungsmuster durch die Definition neuer Bandtypen gelöst wird<sup>334</sup>. In die Seriation werden ausschließlich Bandtypen einbezogen und all jene Befundinventare, welche mindestens zwei Bandtypen enthalten. Insgesamt stehen somit 202 Befunde mit 42 Bandtypen zur Verfügung<sup>335</sup>. Als Ergebnis der Korrespondenzanalyse werden die Befunde nach ihren Schwerpunkten geordnet und schematisch in 16 Intervalle eingeteilt. Um zu klareren Aussagen zu gelangen, werden sodann sowohl Bandtypen als auch Intervalle jeweils zu Gruppen zusammengefasst, wobei die sechs Intervallgruppen (IG) A–F als Stilstufen aufzufassen sind, welche durch das Einsetzen oder das Auslaufen bestimmter Leittypen charakterisiert sind<sup>336</sup>.

IG A ist gekennzeichnet durch einfache Linien, stichgefüllte Bänder und Bänder mit quer stehenden Stichreihen (Motivgruppen L, 10, 123)<sup>337</sup>. In IG B treten erstmals einfache Gliederungsreihen (s1) in höheren Anteilen auf und die Bänder mit quer stehenden Stichreihen nehmen zu (Motivgruppe 123). IG C ist charakterisiert durch das Aufkommen stacheldrahtartiger Bänder, stichbegleiteter Ritzlinien, gestaffelter Stichreihen sowie erster reiner Stichbänder (Motivgruppen 165, SBL, 115, FREI). Außer den genannten Typen kommen ab IG D auch kammstichgefüllte Bänder (Motivgruppe GK) und zweireihige Gliederungsmuster (s2) vor; reine Linienverzierung erreicht Anteile von über 60 % (Motivgruppe L). In IG E verschwinden die stichgefüllten Bänder fast und reine Linienzier nimmt wieder deutlich ab. Neu

332 Herren 2003, 30.

333 Herren 2003, 67–71.

334 Herren 2003, 25–30, 162–167.

335 Herren 2003, 30. Von den 52 ursprünglich unterschiedenen Bandtypen müssen 10 wegen ihres einmaligen Auftretens ausgeschlossen werden (Herren 2003, 31).

336 Herren 2003, 34–41.

337 Herren 2003, 36–39.

hingegen sind reine Kammstichbänder (Motivgruppe K). In IG F lösen zweifache Gliederungsreihen die einfachen ab. Leiterbänder und stichbegleitete Linien setzen aus, während reine Linienverzierung auf unter 40 % absinkt.

Bezüglich des geschilderten Vorgehens und der erzielten Ergebnisse sind einige Einwände zu erheben. Die Quellenlage in Harting ist, wohl aufgrund der ungewöhnlichen Lage auf Schotter und dem dadurch bedingten weitgehenden Fehlen großer Hohlformen zur Lehmentnahme, sehr dürftig und die Keramik besonders schlecht erhalten, wie die geringen Gewichte der Gefäßeinheiten belegen. Das Ausweichen auf die Materialien von Köfering und Sallmannsberg bringt weitere Probleme mit sich. Wie oben dargelegt, ist die Quellenlage in Köfering sehr schwierig. Im Falle des Sallmannsberges wiederum ist dessen entfernte Lage zu erwähnen. Die Aufnahme dieser Funde erfolgt über deren Publikation, wobei zum einen bereits dieser Zwischenschritt unausweichlich eine Fehlerquelle darstellt und zum anderen lediglich eine Auswahl der Keramik publiziert wurde<sup>338</sup>. Die Anwendung des rheinischen Aufnahmesystems ist, wie die Autorin ausdrücklich bemerkt, mit Schwierigkeiten verbunden, da besonders die regionaltypischen Gliederungsmuster damit nur unzureichend erfasst werden können<sup>339</sup>. Dem Ergebnis der Korrespondenzanalyse ist grundsätzlich zu misstrauen, da bereits der Parabeltest eindeutig nicht erfolgreich ausfällt<sup>340</sup>. Eine genauere Analyse der Seriationsmatrix zeigt dann auch eindeutig, dass wenige, im Verhältnis aber extrem masse-schwere Typen die Ordnung völlig bestimmen<sup>341</sup>. Das einfache Linienband (Typ 2), welches fast in allen Befunden auftritt, ist mit bis zu 49 Vorkommen in einzelnen Befunden der mit Abstand häufigste Typ. Entsprechend dieses enormen rechnerischen Gewichts entfaltet es eine starke Sogwirkung und stellt das Hauptordnungskriterium dar. Die Befunde werden so angeordnet, dass die größten Anteile in der Mitte der Matrix zu liegen kommen, Befunde mit wenigen oder keinen Belegen dagegen an den Rändern. Unterstützt wird dies noch durch das einfache Linienband in Verbindung mit einreihigen Gliederungsmustern (Typ 2s1), welches ebenfalls in recht hohen Stückzahlen vorkommt und eine gleichartige Verteilung besitzt<sup>342</sup>. Zu den Rändern dieser Matrix hin ist ein Bild erkennbar, welches sich auch bei vielen Seriationsversuchen für Stephansposching ergab. Zum oberen Rand der Matrix hin gehen einfache Linienbänder anteilmäßig zurück zugunsten eines erstaunlichen Gemisches von einerseits früh wirkenden Bändern, wie etwa stichgefüllten und solchen mit Querreihen von Stichen (Typen 10, 123, 124), und spät wirkenden Bändern wie Leiter-, Stacheldraht- und Stichbändern (Typen 19, 47, 93, 165). Letztere versucht Herren als vermutliche Störungen zu erklären<sup>343</sup>. Am unteren Rand der Matrix führt hauptsächlich der zweithäufigste Typ, das einfache Linienband mit zweireihigen Gliederungsmustern (Typ 2s2), zu einer Ordnung, wobei sich am Ende spät wirkende Typen sammeln, besonders verschiedene Varianten von Stichbändern (Typen 21, 27, 51). Ähnlich wie in Stephansposching auch, stellt sich offenbar das Problem, dass es möglicherweise parallele, sich jedenfalls aber weitgehend ausschließende Stile einer jüngeren Bandkeramik gibt: einen eher konservativen, welcher Beziehungen zu „älteren“ Typen aufweist und etwa durch Stacheldrahtbänder gekennzeichnet ist, und einen eher progressiven, hauptsächlich gestochenen Stil, der sich deutlich von den alten Zierweisen abhebt. Bemerkenswert ist dabei zudem, dass die seltenen Kammstichbänder (Typen 14, 25, 102), welche allgemein als ausgesprochen junge Erscheinung gelten, tendenziell in der Mitte der Matrix liegen. Dies alles findet auch eine Erklärung, wenn die Größen der seriierten Inventare betrachtet werden. Die Inventare der IG A, B und F, also der randlich gelegenen Gruppen, enthalten durchschnittlich nur zwischen 5,2 und 8,1 Gefäßeinheiten, die mittleren IG C, D und E dagegen zwischen 12,3 und

338 Brink-Kloke 1992, Vorbemerkung zum Tafelteil.

339 Herren 2003, 25. Die Unterscheidung zwischen Stacheldrahtbändern, Notenkopfzier und einfachen Linienbändern mit überlagernden Gliederungsmustern ist jedenfalls mit dem rheinischen System problematisch und es besteht die Gefahr, deren Grenzen zu verwischen.

340 Herren 2003, 31 Abb. 37.

341 Herren 2003, 37 Abb. 42 und Beilage 2. Eine inhaltlich entsprechende Kritik bei Kerig (2005, 129–131) zur Chronologie nach Kneipp (1998).

342 Je nach Lage der Brüche an einer Scherbe handelt es sich ohnehin eigentlich um denselben Typ.

343 Herren 2003, 34–36.



16,3 Gefäßeinheiten<sup>344</sup>. Auch bei den Inventaren spielt also die Größe eine entscheidende Rolle bei der rechnerischen Ordnungsbildung. In der Mitte ballen sich die großen Fundmengen und folglich kommen dort auch nahezu alle Typen vor, einschließlich etwa der seltenen Kammstichverzierungen<sup>345</sup>. Je kleiner ein Inventar ist, desto größer ist die Gefahr, dass zufällig enthaltene seltene Typen das rechnerische Übergewicht erhalten und der Befund deshalb an den Rand der Matrix rückt.

Trotz dieser erheblichen Probleme kann das Ergebnis erstaunlich gut mit der Sequenz aus Stephansposching verglichen werden, wobei freilich auch der durch die geographische Entfernung des Regensburger Raums bedingte unterschiedliche Typenbestand Schwierigkeiten bereitet. So fehlen bei Herren weitgehend Notenkopfverzierungen, während in Stephansposching keine Kammstichbänder vorliegen. Wegen des Fehlens von Notenkopfer besitzen IG A und B insgesamt auch ein etwas jüngerer Gepräge als Phase 1 in Stephansposching, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass IG A ja fälschlicherweise bereits Leiter- und Stichbänder aufweist. Wird dieses Problem außer Acht gelassen, so dürfte am ehesten eine Parallelisierung mit Phase 2 in Betracht kommen. IG C ähnelt in der Zusammensetzung und durch das Aufkommen von Stacheldraht- und Stichbändern etwa Phase 3. IG D, E und F enthalten ein sehr umfangreiches Spektrum an Typen, wobei gegenüber IG C besonders das stärkere Auftreten von Stich- und Kammstichdekoration hervorzuheben ist. Da Kammstich in Stephansposching fehlt, ist der Vergleich problematisch, das Material findet aber in den Phasen 4–6 insgesamt Entsprechungen. Im Gegensatz zu Brink-Klokes Chronologiesystem sieht Herren ein tendenzielles Nacheinander von Stacheldrahtband und reinen Stichverzierungen und spricht sich dementsprechend für eine Umkehrung der Stufen K IIIb/S und K IIIa aus beziehungsweise bestreitet die von Brink-Kloke vollzogene Trennung in K IIIa und IIIb<sup>346</sup>. Dies entspricht auch eher den Ergebnissen aus Stephansposching. In der Abfolge der jüngeren IG's sieht Herren eine kontinuierliche Stilentwicklung hin zu reiner Stichverzierung<sup>347</sup>. Besonders auf „Winkelsparren“ legt die Autorin großen Wert und sieht sie als charakteristisch für eine Übergangsphase zum frühen Mittelneolithikum<sup>348</sup>. Winkelsparren, also Winkelmuster in reiner Stichtechnik mit senkrechten Trennbändern, sollen geradezu den typologischen Brückenschlag zum frühen SOB ermöglichen und gehören IG F an. Allerdings finden sich unter den aufgezählten 22 Belegen etliche Beispiele, welche wohl eher Rautenmuster oder andere Motive als Winkelmuster darstellen<sup>349</sup>. Gestochene Rautenmuster gehören in Stephansposching keineswegs nur zum jüngsten Bestand, sondern setzen jedenfalls bereits in Phase 5 ein. Während also im Großen und Ganzen ein Vergleich der beiden Systeme möglich ist, treten erneut vor allem bei der jüngeren Stilentwicklung Probleme auf, welche wohl nicht zuletzt ihre Begründung in zeitgleichen Parallelstilen finden. Eine Überprüfung der Stephansposchinger Sequenz ist also gerade in diesem schwierigen Abschnitt auch mit Herrens Chronologie nicht möglich.

#### 2.1.2.6.1.5 Fazit

Keines der bisher publizierten Chronologiesysteme ist geeignet, die keramische Entwicklung in Südbayern auf ausreichend gesicherter Basis im Detail zu beschreiben. Während die ÄLBK als Ganzes typologisch gut umrissen ist und als eigene Stilstufe abgrenzt werden kann, sind die jüngeren Phasen nur schwierig zu definieren, wobei sowohl Quellen- als auch Methodenprobleme bestehen. Der Beginn dieser jüngeren Entwicklung ist dabei noch am ehesten zu umschreiben und alle untersuchten Chronologiesysteme stimmen hier noch in etwa überein. Bei der Beschreibung der mittleren Phasen divergieren die Ergebnisse bereits deutlich. Allerdings besteht methodenbedingt die Tendenz, hier besonders große und materialreiche Inventare einzureihen, sodass dieser Abschnitt zumindest scheinbar durch eine enorme Fülle

344 Werte berechnet nach den Angaben bei Herren (2003, 39).

345 Herren 2003, 37 Abb. 42.

346 Herren 2003, 41, 43 Abb. 50; 44. Bemerkenswert ist in dieser Hinsicht auch, dass die Befunde von Sallmannsberg in Herrens Seriation weit streuen und sich somit jedenfalls eine längere Laufzeit des Platzes andeutet (Herren 2003, 31 Abb. 37).

347 Herren 2003, 36–39.

348 Herren 2003, 45–47.

349 Nach der Liste Herren 2003, 45 Abb. 52: 4857 L 1143, 5000 L 418, 5000 L 603, 5073 L 1076, 5279 L 643, 5910 L 577, 6030 L 1219, 6324 L 969.

Untermain (Meier-Arendt) (1966)	Südbayern (Reinecke 1978a)	Typinventare	Hienheim (Modderman) (1977, 1986a)	Dantscher- mühle (Burger-Segl) (1998)	Regensb.- Harting (Herren 2003)	Köfering (Brink-Kloke) (1992)	Entwurf einer südbayerischen Chronologie	Stephans- posching	Sallmanns- berg (Brink-Kloke) (1992)	Vilsbiburg (Steuber )	Böhmen (Pavlu 1986b)
GG		Osterhofen- Schmiedorf					Südbayerisches Mitteneolithikum II a		II a		SBK IV a
HI II		Geislhöring- Schwimmbad Atting-Rinkam					I c I b		I c		SBK III II b
V	HI I	Lerchenhaid (SBK-Siedlung) Aiterhofen Grab 229	?	?	?	?	I a	?	?	?	SBK II a SBK I'
IV		Alddorf- Kreuzacker Wallersdorf			IG F	(K III)	IV b	6	↑	↑	IV b
	mittlere LBK	Aiterhofen Grab 33			IG E		IV a	5			IV a
III		Aiterhofen Gräber 86, 74, 81, 106, 131			IG D		III b	4			III/IV III b
	frühe LBK	Lerchenhaid- Erdwerk Haimbuch Aiterhofen- B20			IG C IG B IG A	K II K I	III a II c II b II a	3 2 1			III a II d II c II b II a
II	ÄLBK spät	Alddorf Pfettrach					I c? ↑ I b I a				I/II I c I b
I	ÄLBK früh	Kösching- Gradhof									(I a)

Abb. 59. Vergleichende Chronologietabelle für die Linienbandkeramik in Südbayern.

von Dekorationsstypen gekennzeichnet ist<sup>350</sup>. In der Beurteilung der jüngeren Stilentwicklung schließlich herrscht, zumindest im Detail, völlige Uneinigkeit und ein Validieren der Stephansposchinger Sequenz ist leider nicht möglich. Zwar wird die Möglichkeit unterschiedlicher Regionalstile sehr wohl anerkannt<sup>351</sup>, das gleichzeitige Auftreten sich bewusst voneinander abgrenzender Stile aber nicht in Betracht gezogen. Gerade bei den jüngeren Phasen mit ihrem Typenreichtum bei gleichzeitig dünner Materialdecke machen sich zudem Randeffekte in der statistischen Auswertung besonders stark bemerkbar. Es ist somit gerade in dieser Zeitspanne eine außerordentlich kritische Vorgehensweise notwendig.

### 2.1.2.6.2 Vergleich mit regionalen Typinventaren

Umfangreichere, zeitlich eng geschlossene Fundkomplexe, welche als Typinventare für einzelne Zeitstufen der LBK in Südbayern dienen könnten, sind sehr selten. Auch diese Kontrollmöglichkeit für die Stephansposchinger Sequenz ist daher recht eingeschränkt. Immerhin aber lässt sich auf diesem Wege die ältere Keramikentwicklung Südbayerns überzeugend illustrieren und für die jüngeren Stilstufen können zumindest einige Hinweise gewonnen werden (Abb. 59).

#### 2.1.2.6.2.1 Älteste Linienbandkeramik

Mit den sehr einheitlichen Inventaren der beiden kleinen Grabungen aus Pfettrach und Alddorf umschreibt Reinecke erstmals ausführlich den keramischen Typenbestand der ältesten Linienbandkeramik (ÄLBK) für Südbayern<sup>352</sup>. Wie oben bereits ausführlicher dargelegt, sind neben charakteristischen Gefäßformen

350 Vermutlich fallen hier in den Seriationen Inventare, welche eine wirklich historisch bedingte Typenvielfalt besitzen, zusammen mit solchen, die lediglich hochgradig gestörten Befunden entstammen.

351 Herren 2003, 41–43.

352 Reinecke 1983.

und der typischen organischen Magerung vor allem Verzierungen aus breiten, im Profil eher U-förmigen Rillen kennzeichnend. Die beiden Inventare entsprechen dabei vollkommen der Definition der ÄLBK nach Quitta<sup>353</sup> und gehören somit einem weit überregional verbreiteten Stil an. Reinecke deutet an, dass anhand der Anteile von ein- beziehungsweise dreiriefigen Bändern eventuell eine Unterscheidung in zwei Phasen möglich ist. Als Typinventar für die ältere Phase mit mehr einriefigen Verzierungen nennt er insbesondere Kösching-Gradhof<sup>354</sup>.

Auch jüngere Grabungen erbrachten geschlossene Materialien der ÄLBK, etwa Langenbach-Niederhummel<sup>355</sup> und Mintraching<sup>356</sup>. Zum Teil umfangreichere Inventare entsprechenden Stils, allerdings aus stark gestörten Kontexten, stammen auch aus Kleinsorheim und Enkingen im Ries<sup>357</sup> sowie aus Wang<sup>358</sup>. In allen wichtigen LBK-Siedlungskammern Südbayerns (Ries, Gäuboden, mittleres Isartal) ist dieser Stil somit verbreitet und es handelt sich wohl um jene Stilphase, welche am besten durch Typinventare zu umreißen ist. Selbst aus dem in direkter Nachbarschaft zu Stephansposching gelegenen Irlbach können sehr eindeutige Grubeninventare angeführt werden<sup>359</sup>. In Stephansposching selbst jedoch gibt es keinerlei Funde dieses auffälligen Stils, die dortige Keramikabfolge setzt somit eindeutig erst in einer späteren Zeit ein.

#### 2.1.2.6.2.2 Aiterhofen-B20

Der nächstjüngere Horizont, welcher durch Typinventare greifbar ist, lässt sich am besten durch das Material aus der Grabung Aiterhofen-B20 charakterisieren<sup>360</sup>. Eine ausführlichere Beschreibung der Funde erfolgte ebenfalls bereits weiter oben anlässlich der Analyse des Chronologiesystems nach Reinecke. Festzuhalten ist, dass die runderen Gefäßformen und die Ausführung der Verzierungen durch dünne, im Profil V-förmige Ritzlinien den deutlichen Wandel gegenüber der ÄLBK belegen. Bei Feinwaren dominieren zweiliniige Ritzbänder mit und ohne Stichfüllung das Verzierungsspektrum. Dabei finden sich dichte, sowohl regelmäßige als auch unregelmäßige Stichfüllungen, aber auch quer stehende Stichreihen in größeren Abständen. Gut vertreten sind zudem Notenkopfverzierungen, wobei die meist wenigen Notenköpfe regelhaft an Linienenden oder an Winkeln von stichgefüllten Bändern sitzen. Randmuster sind selten und bestehen aus ein bis zwei Ritzlinien, an die jedoch das Hauptmuster immer anbindet. Richtiggehende Zwickel sind selten, Gliederungsmuster und Sekundärmuster fehlen. Grobwaren sind häufig mit Fingerkniff und Fingertupfen, aber auch durch plastische Leisten mit Tupfen verziert. Dabei kommen entsprechende Randmuster regelmäßig vor. Bemerkenswert ist, dass das Material trotz seines völlig anderen Grundcharakters noch mehrere deutliche Anklänge an die ÄLBK besitzt. Am klarsten zeigt dies der doppelkonische Kumpf mit dreiliniiger Rillenzier aus Grube 90<sup>361</sup>, welcher als Einzelfund zweifellos als ältestbandkeramisch bestimmt würde. Aber auch das dreiliniige Muster eines Kumpfes aus Grube 182, die konische Schale aus Grube 230 oder das Vorhandensein eines Hohlfußgefäßes in Grube 505 deuten in diese Richtung<sup>362</sup>. Auch der insgesamt hohe Anteil flacher Bodenformen ist hier anzuführen. Auch wenn eine größere zeitliche Tiefe des Fundkomplexes nicht auszuschließen ist, so wirkt das Inventar insgesamt doch sehr geschlossen und archaisch. Typologisch bestehen, wie bereits dargelegt, enge Beziehungen zu den Materialien der Phase 1, teilweise auch der Phase 2 aus Stephansposching, wo freilich die altertümlichen Merkmale fehlen. Auch besitzt Notenkopffzier dort ein stärkeres Gewicht. Aufgrund der geringen Entfernung der beiden Fundorte sind als Erklärung hierfür eher zeitliche als räumliche Unterschiede anzunehmen. Aiterhofen-B20 dürfte somit geringfügig früher zu datieren sein als die Siedlungsgründung in Stephansposching.

353 Quitta 1960.

354 Reinecke 1983, 61. Zum Fundmaterial: Süß 1954; Tillmann 1987.

355 Neumair 1991.

356 Cladders 2001, 69–70, Taf. 40–44.

357 Cladders 2001, 66–68, Taf. 19–25; 39.

358 Hillemeier 2003.

359 Quitta 1960, 35–37 Abb. 21a–o, Abb. 22.

360 Reinecke 1978b, 56–71 mit Abb. 6–12.

361 Reinecke 1978b, 63 Abb. 6,3.

362 Reinecke 1978b, 65 Abb. 7,5; 69 Abb. 10,2; 71 Abb. 12,3.

#### 2.1.2.6.2.3 *Straubing-Lerchenhaid und Haimbuch*

1982 erfolgte auf einer kleineren Fläche eine Rettungsgrabung im Bereich der bandkeramischen Grabenwerke von Straubing-Lerchenhaid (Spedition Häring). Aus den beiden sich eindeutig stratigraphisch überlagernden Gräben sind wenig umfangreiche Fundkollektionen vorgelegt<sup>363</sup>. Obwohl die Geschlossenheit von Inventaren aus Erdwerken stets hochgradig zweifelhaft ist, wirken die Kollektionen aus den beiden Gräben (Objekte 10 und 70) stilistisch sehr einheitlich. Das Material ähnelt prinzipiell jenem aus Aiterhofen-B20 sehr, doch sind auch charakteristische Abweichungen zu bemerken. Insgesamt fehlen die archaischen Elemente der ÄLBK und flache Bodenformen scheinen eine geringere Rolle zu spielen. Bei den Verzierungen nehmen Notenkopfbänder einen höheren Anteil ein und die Notenköpfe sitzen nun auch an den Winkeln oder Kreuzungspunkten der häufiger winkligen Linienanordnungen, sodass im Ganzen der Eindruck eines entwickelteren Notenkopfstils entsteht. Erstmals ist eine Randverzierung aus großen, notenkopfformigen Stichen belegt<sup>364</sup> und mehrfach sind eindeutige Zwickelmuster festzustellen<sup>365</sup>. Stiche sind allgemein häufiger und ihre Verwendung mutet „freier“ an<sup>366</sup>. Zudem erscheinen erstmals Stichreihen, welche ihrer Position nach als Gliederungsmuster aufgefasst werden können<sup>367</sup>. Auch die wenigen bandkeramischen Funde, welche Brink-Kloke aus den von ihr bearbeiteten, nahe gelegenen Grabungen von Lerchenhaid vorlegt, fügen sich recht gut in dieses Bild ein<sup>368</sup>.

Ein in seinen Charakteristika sehr ähnliches Inventar wurde in einer bei Notbergungen angeschnittenen Grube in Haimbuch aufgefunden<sup>369</sup>. Zwar ist der Befund von zwei beigabenlosen mittelneolithischen Gräbern überlagert<sup>370</sup>, doch kann das Fundmaterial insgesamt wohl als geschlossen gelten. Erneut findet sich die Kombination von stichgefüllten Bändern mit reinen Linienbändern und kurvo- wie rektilineareren Notenkopfbändern sowie plastisch dekorierte Grobware. Viele Gefäße tragen kein Randmuster; ist ein solches vorhanden, so handelt es sich um einfache Ritzlinien, an die das Hauptmuster meist anbindet, oder um ein stichgefülltes Band. Zwickelmuster sind gut vertreten. Aufgrund des geringen Umfangs des Materials muss unklar bleiben, ob die Seltenheit von Stichen außerhalb von gefüllten Bändern ein chronologisches Indiz ist, wonach das Inventar vielleicht zwischen Aiterhofen-B20 und Straubing-Lerchenhaid zu setzen wäre.

Auch mit diesen Inventaren scheint sich ein zumindest im ganzen Gäuboden regional vorhandener Stilhorizont umreißen zu lassen. Seine Charakteristika stimmen hervorragend mit dem Material der Phase 1 aus Stephansposching überein, sodass die dortige Siedlungsgründung wohl in denselben Zeitraum fällt wie etwa jene in Straubing-Lerchenhaid.

#### 2.1.2.6.2.4 *Aiterhofen-Gräberfeld*

Die meisten Gräber aus den südbayerischen Gräberfeldern der LBK sind nicht oder nur mit wenig Keramik ausgestattet, sodass diese Fundgattung leider weitgehend als Quelle für chronologische Erkenntnisse ausscheidet. Aufgrund der meist vollständigen Erhaltung der Grabkeramik sowie der gesicherten Geschlossenheit der Befunde kommt den wenigen brauchbaren Inventaren dennoch ein hohes Gewicht zu.

Aus dem Gräberfeld Aiterhofen sind fünf keramikreichere Inventare anzuführen, nämlich die Gräber 66, 74, 81, 106 und 131<sup>371</sup>, welche einem Stilhorizont angehören, der offenbar jünger ist als die oben genannten Funde aus Lerchenhaid und Haimbuch.

Die Gefäßformen sind meist rundbodig und es finden sich sowohl die kugeligen „Bomben“ als auch S-profilierete Kumpfe mit deutlichen Halsbildungen. Die Randmuster sind weiterhin meist recht einfach

363 Schmotz 1997a, 129–138 mit Abb. 10–14. Auszunehmen ist freilich die stichbandkeramische Scherbe aus dem jüngeren Graben (Abb. 10,1).

364 Schmotz 1997a, 134 Abb. 11,1.

365 Schmotz 1997a, 133 Abb. 10,6; 134 Abb. 11,2; 136 Abb. 13,1.

366 Schmotz 1997a, 133 Abb. 10,7; 134 Abb. 11,4; 135 Abb. 12,4; 136 Abb. 13,1.

367 Schmotz 1997a, 133 Abb. 10,10; 135 Abb. 12,6.

368 Brink-Kloke 1992, Taf. 44–49.

369 Riedmeier-Fischer 1989, 54–59 Abb. 16–20.

370 Riedmeier-Fischer 1989, 45 Abb. 11.

371 Nieszery 1995, 345 Taf. 25; 349 Taf. 29; 352 Taf. 32,1–2; 362 Taf. 42; 367 Taf. 47, 2–3.

und bestehen aus ein oder zwei Ritzlinien, an welche die Hauptmuster nur noch selten anbinden. Daneben kommen jedoch auch die ersten einreihigen Verzierungen aus kleinen Stichen am Rand vor. Zwickel finden sich regelmäßig, wobei neben V-förmigen und dachförmigen Varianten auch einfache Stichreihen belegt sind. Neu im Verzierungskanon ist der Nachweis eines oberen Nebenmusters<sup>372</sup>. Unter den Motiven dominieren fortlaufende Bogen- und Spiralmuster, es kommen aber auch ineinandergehängte S-Haken und Rauten vor. Bei den Bändern ist ein starkes Übergewicht einfacher oder in weiten Abständen parallel gezogener Linien beziehungsweise von flächigen winkligen Ausführungen festzustellen. Flächig stichgefüllte Bänder sind nicht vertreten, nur noch ein Band mit dicht stehenden Querreihen aus Stichen sowie als Neuerung ein einreihig stichgefülltes Band erscheinen<sup>373</sup>. Notenkopfverzierung ist ebenfalls nur noch an einem Gefäß festzustellen, wobei die Anordnung der Notenköpfe bereits deutlich einer einreihigen Gliederungsverzierung entspricht<sup>374</sup>. Insgesamt sind einreihige Gliederungsmuster häufig vorhanden, wobei sowohl durchgehende, ungebundene Stichreihen als auch gebundene Varianten auftreten. Zwar bestehen also noch gewisse typologische Verbindungen mit dem zuvor geschilderten Stil, insgesamt ist jedoch ein kräftiger Wandel festzustellen, bei dem stichgefüllte Bänder und Notenkopfbänder weitgehend durch einfache Ritzlinien verdrängt werden, welche oft in Verbindung mit Gliederungsmustern auftreten. Aufgrund des geringen Umfangs des diskutierten Materials ist freilich nicht davon auszugehen, dass hiermit das gesamte Spektrum an Zierweisen abgedeckt ist, zumal die Beschränkung auf einen Fundort auch die Gefahr eines recht einheitlichen Lokalstils in sich birgt.

Die aufgeführten Merkmale besitzen hervorragende Entsprechungen in den Materialien der Phasen 3–4 in Stephansposching. Auch wenn dort aufgrund der weit größeren Keramikmenge natürlich ein deutlich erweitertes Typenspektrum belegt ist, so sind die markantesten Eigenheiten dieser Stilstufe doch bereits auch in den wenigen Grabinventaren aus Aiterhofen klar erkennbar.

Ein weiteres bemerkenswertes Inventar stammt aus Grab 33 von Aiterhofen<sup>375</sup>. Neun Wandscherben eines offenbar rein stichverzierten Gefäßes datieren den Befund in einen noch jüngeren Horizont, auch wenn unklar bleibt, ob es sich lediglich um Streuscherben aus der Grabfüllung handelt oder doch um eine Beigabe. Als sichere Beigabe ist eine Flasche vorhanden, welche mit ihren vier Notenkopflinien am Rand zweifellos einem entwickelten Notenkopfstil angehört. Interessant hierbei ist nun nicht der Beleg eines so späten Vorkommens von Notenkopfzier an sich, sondern vielmehr, dass diese Technik sich praktisch auf das Randmuster beschränkt. Das Hauptmuster ist nämlich ein flächig geritztes Rautenmuster, das lediglich als waagrechtes Gliederungsmuster eine Reihe notenkopffartiger Stiche aufweist. Dieses Phänomen entspricht gut der zunächst merkwürdigen Beobachtung in Stephansposching, dass Notenkopfverzierungen als Randmuster anscheinend deutlich jünger sind als in Hauptmustern. Grab 33 entspricht mit seinen wenigen Merkmalen somit etwa den Phasen 4–6 in Stephansposching.

#### 2.1.2.6.2.5 Adldorf-Kreuzäcker

1993 wurde im Rahmen einer Notbergung in Adldorf ein Areal mit mehreren bandkeramischen Grundrissen aufgedeckt<sup>376</sup>. Die Häuser liegen teilweise so weit auseinander, dass nur wenige Befundüberschneidungen vorliegen und die Gruben tatsächlich einzelnen Grundrissen zugewiesen werden können. Im Rahmen eines Vorberichts sind die Funde aus dem Umfeld von Haus 4 vorgelegt<sup>377</sup>, wobei dieses Material wegen der genannten Besonderheiten des Fundplatzes als weitgehend geschlossen betrachtet werden darf. Es ist davon auszugehen, dass es sich tatsächlich in etwa um ein Hausinventar handelt.

Gefäßformen sind bei dem unrestaurierten Siedlungsmaterial nur bedingt zu bestimmen, Kämpfe mit Halsbildungen scheinen aber bei der verzierten Ware zu überwiegen. Derbe plastische Verzierungen an

372 Nieszery 1995, 367 Taf. 47,2.

373 Nieszery 1995, 345 Taf. 25 2 und 1.

374 Nieszery 1995, 352 Taf. 32,2.

375 Nieszery 1995, 324 Taf. 14,1–2.

376 Husty 1999.

377 Husty 1999, 87–109 Taf. 1–23.

Grobwaren sind insgesamt sehr selten und beschränken sich offenbar auf Fingerkniffbänder. Bei der Betrachtung der verzierten Feinwaren ist festzustellen, dass Ritzlinien allgemein recht selten sind und vornehmlich bei Randmustern in Erscheinung treten. Der deutlich überwiegende Teil des Inventars scheint aber rein stichverziert zu sein. In wenigen Fällen sind geritzte Randmuster aus ein bis drei Linien vorhanden, wobei das Hauptmuster angebunden sein kann<sup>378</sup>. Weitaus häufiger sind gestochene Randmuster mit ein bis mindestens vier Reihen<sup>379</sup>. Besonders auffällig sind aber komplexe Randmuster aus zum Teil mehreren Ritzlinien und Stichreihen<sup>380</sup>. Auch Unterbrechungen solch breiter Randmuster sind nachzuweisen<sup>381</sup>. Als Hauptmuster sind sowohl winkelige als auch gerundete Motive vorhanden, auch wenn erhaltungsbedingt kaum eine genauere Bestimmung möglich ist. Einfache Ritzlinien als Bänder sind sehr selten, ebenso wie auch Stacheldrahtband allenfalls in einem unsicheren Beleg vorliegt<sup>382</sup>. Möglicherweise ist ein Band mit regelmäßigen Querreihen aus Stichen enthalten, sicher jedoch ist ein entsprechendes flächiges „Pseudoband“ nachgewiesen<sup>383</sup>. Sehr häufig sind dagegen stichbegleitete Ritzlinien und vor allem ein- bis dreiliniige Stichbänder, wobei sowohl runde als auch schräg gestaffelte, längliche Stiche vorkommen. Als Gliederungsmuster kommen einfache und doppelte Stichreihen sowohl in gebundener als auch ungebundener Art vor.

Das Inventar wirkt insgesamt stilistisch sehr einheitlich und dürfte wohl einem relativ kurzen Zeitraum entstammen. Soweit die vorhandenen Typen auch in Stephansposching belegt sind, ist ein Vergleich mit den Phasen 5–6 vorzunehmen. Die auffällige Seltenheit von Ritzlinien sowie das praktische Fehlen von Stacheldrahtzier sprechen dabei eher für eine Zuweisung zu Phase 6. Allerdings ist zu bemerken, dass es besonders bei den Randmustern deutliche Abweichungen im Typenspektrum gibt. Es fehlen nämlich in Stephansposching die geschilderten komplexen und zum Teil unterbrochenen Randmuster, sodass insgesamt eine tendenziell noch jüngere Zeitstellung von Adldorf zu überlegen ist. Hier ist allerdings viel Vorsicht geboten. Zwar stellen die Funde von Adldorf Haus 4 das größte geschlossene Inventar der jüngsten LBK aus Südbayern dar, sodass eine Stufendefinition sich am ehesten hieran orientieren könnte. Doch ist eben gerade in dieser Phase mit einer erheblichen gewollten Stildiversität zu rechnen, sowohl regional als auch unter Umständen innerhalb von Siedlungen. Da es sich im Falle von Adldorf geradezu um ein Hausinventar zu handeln scheint, ist keinesfalls davon auszugehen, dass ein repräsentatives Material vorliegt, welches das gesamte regional zeitgleich vorhandene Typenspektrum in sich vereint. So sind auch im Vergleich zu Stephansposching zwei scheinbar gegensätzliche Beobachtungen bemerkenswert: Es fehlen, wie schon erwähnt, Stacheldrahtbänder, welche in Stephansposching charakteristisch sind für einen „konservativen“ Stil der jüngeren Phasen, der viele Anknüpfungspunkte an älteres Material aufweist. Dem steht dort eine „progressive“ Stilvariante gegenüber, welche sich durch die überwiegende Nutzung der Stichtechnik und die Bevorzugung winkeliger Muster gezielt abzuheben scheint. In Adldorf hingegen ist zwar eine fast völlige Hinwendung zur Stichtechnik bei Bauchmustern festzustellen, bei Randmustern aber sind Ritzlinien weiterhin sehr häufig zu finden und es erfolgt keine ähnlich deutliche Umstellung auf winkelige Hauptmuster. Auch in Adldorf ist somit ein Nebeneinander neuer und alter Elemente zu beobachten, aber eben in einer etwas anderen Kombination als in Stephansposching.

#### 2.1.2.6.2.6 Wallersdorf

Ein seit Langem in der Diskussion um die jüngste Ausprägung der LBK in Südbayern herangezogenes Inventar ist das mutmaßliche Keramikdepot von Wallersdorf<sup>384</sup>. Beim Anlegen einer Rübenmiete wurden drei fast vollständige Kämpfe entdeckt, wobei die beiden kleineren angeblich in dem größeren

378 Husty 1999, 88 Taf. 2,60; 94 Taf. 8,193.

379 Etwa: Husty 1999, 100 Taf. 14,303; 89 Taf. 3,32; 94 Taf. 8,194.

380 Etwa: Husty 1999, 92 Taf. 6,140; 99 Taf. 13, 299; 109 Taf. 23,539.

381 Etwa: Husty 1999, 107 Taf. 21,486; 108 Taf. 22,514.

382 Husty 1999, 90 Taf. 4,100; 88 Taf. 2,19.

383 Husty 1999, 89 Taf. 3,69; 100 Taf. 14,314.

384 Neubauer 1955, 172–173 mit Abb. 11.

niedergelegt waren. Zudem fanden sich geringere Reste anderer Gefäße. Nachgrabungen vor Ort erbrachten keine weiteren Befunde der LBK. Eine reguläre Siedlungsgrube scheidet somit nahezu aus und die Fundsituation spricht eher für eine Deponierung als für einen Grabbefund. Jedenfalls ist an der Zusammengehörigkeit der drei gut erhaltenen Kumpfe nicht zu zweifeln und das Inventar kann somit als geschlossen betrachtet werden. Der größte Kumpf besitzt ein S-Profil mit einer deutlichen senkrechten Halsbildung<sup>385</sup>. Als Randmuster sind fünf umlaufende Ritzlinien vorhanden, welche von zweifachen Stichreihen als gebundenes Gliederungsmuster überlagert werden. Das Hauptmuster besteht aus einem mehrfachen Winkelband mit senkrechten Trennbändern. Winkel- wie Trennbänder sind jeweils aus zwei Reihen schräg gestaffelter Stiche gebildet. Der zweitgrößte Kumpf besitzt ebenfalls ein S-Profil mit einem gedrückt-kugeligen Körper und einer fast flaschenartigen Halsbildung<sup>386</sup>. Das Randmuster bilden sechs umlaufende Stichreihen, an welche das Hauptmuster anbindet. Es handelt sich um ein flächiges Rautenmuster mit einem Achsenkreuz jeweils in der Mitte. Die Ausführung erfolgte in einreihiger Furchenstichtechnik. Der dritte Kumpf zeigt lediglich einen minimalen S-Schwung des weitgehend kugeligen Körpers<sup>387</sup>. Als Randmuster fungieren drei umlaufende Ritzlinien, an welche das flächige Hauptmuster aus fortlaufenden, einfach geritzten Spiralbändern anschließt. Zwischen den Einzelspiralen liegen simple dachförmige Zwickel. Rand- und Hauptmuster werden von einem einreihigen, gebundenen Gliederungsmuster überlagert, welches jedoch in unüblicher Art teilweise als ungebundene Stichreihe dem Verlauf der Spiralen folgt.

Viele der genannten Merkmale sprechen eindeutig für eine Datierung in den jüngsten Horizont der südbayerischen LBK. Die Übereinstimmungen mit dem Inventar von Adldorf sowie mit den Phasen 5 und vor allem 6 in Stephansposching sind bestechend. Die Kombination dieser drei Gefäße ist dabei aber äußerst bemerkenswert, handelt es sich doch einmal um ein rein stichverziertes Stück, ein anderes Mal um ein stichverziertes Gefäß mit barock geritztem Randmuster und zuletzt um ein völlig traditionelles, rein geritztes Exemplar. Konservative und progressive Stilausprägungen sind somit in einem Befund vereint. Ohne die beiden stichverzierten Kumpfe als Beifunde wäre das ritzverzierte Stück mit einfachen Gliederungsreihen als wesentlich älter datiert worden, am ehesten den Phasen 3–4 in Stephansposching entsprechend. Es ist somit evident, dass dieser simple, typisch südbayerische Stil jedenfalls eine lange Laufzeit besitzt und bis in die jüngsten Ausprägungen der regionalen LBK hinein gebräuchlich ist.

#### 2.1.2.6.2.7 Frühes Mittelneolithikum

Wenn auch bislang keine größeren Komplexe des frühen Südostbayerischen Mittelneolithikums (SOB) publiziert sind, so kann die typologische Entwicklung doch bereits recht gut umschrieben werden. Aufgrund der starken Ähnlichkeit mit dem Fundgut der älteren böhmischen Stichbandkeramik (SBK) ist es möglich, die dortige Chronologie nach M. Zápotocká als Leitlinie auf Südbayern zu übertragen<sup>388</sup>.

Stufe SBK I nach Zápotocká entspricht vom Typeninhalt der jüngsten Ausprägung der Šárka-Gruppe in der Definition von Vencl<sup>389</sup> – und sollte demgemäß auch noch als LBK bezeichnet werden, die offenbar Teil des oben beschriebenen, typologisch sehr vielfältigen jungstlinienbandkeramischen Horizonts ist. Es handelt sich um Material, das durchweg linienbandkeramische Merkmale trägt, wobei definitionsgemäß erstmals – und keineswegs dominierend – paralleler Doppelstich auftritt, welcher als typologisches Bindeglied zur SBK betrachtet wird. Dabei ist zu bedenken, dass sich die Gemeinsamkeit mit der SBK lediglich auf das verwendete zweizinkige Stichgerät beschränkt, nicht aber auf die Stichtechnik, da die eigentliche frühe SBK weit überwiegend alternierenden Doppelstich zeigt<sup>390</sup>. Derartige Komplexe sind in Böhmen extrem selten, weshalb an der historischen Existenz der als Stufe SBK I apostrophierten Phase

385 Neubauer 1955, 172 Abb. 11,3.

386 Neubauer 1955, 172 Abb. 11,1.

387 Neubauer 1955, 172 Abb. 11,2.

388 Zápotocká 1970.

389 Zápotocká 1970, 5; Vencl 1961, 137.

390 Die Fokussierung rein auf das Merkmal „Doppelstich“ zur Abgrenzung zwischen LBK und SBK scheint insofern übertrieben.

lange gezweifelt wurde. Erst spät lieferte die Publikation eines Komplexes aus Hrbovice überzeugende Indizien für eine derartige Zwischenstufe<sup>391</sup>, welche durch die umfangreichen Funde aus Dresden-Prohlis mittlerweile deutlich klarer zu greifen ist<sup>392</sup>. Vergleichbares Material war auch in Südbayern lange Zeit unbekannt und erst jüngst konnte aus Prunn ein kleiner Bestand vorgelegt werden, der offenbar eine weitere Spielart jungstlinienbandkeramischer Stilvielfalt repräsentiert<sup>393</sup>.

Demgegenüber ist die SBK II durch einen merklichen typologischen Bruch abzusetzen und wirkt hinsichtlich der verwendeten Gefäßformen, Muster und der völlig dominierenden Anwendung des alternierenden Doppelstichs hochgradig kanonisiert<sup>394</sup>. Zu den typologisch ältesten SBK-Funden Südbayerns gehören zwei leicht doppelkonische Kumpfe aus dem Brandgrab 229 des LBK-Gräberfelds von Aiterhofen<sup>395</sup>. Die Gefäße besitzen jeweils ein Randmuster sowie ein Bauchmuster aus zwei oder drei Winkelbändern mit senkrechten Trennbändern, wobei alle Verzierungen aus je zwei ununterbrochenen Reihen alternierenden Doppelstichs bestehen. Die Gefäße besitzen nahezu identische Vergleichsstücke in der Stufe SBK II in Böhmen, etwa im Brandgräberfeld von Vikletice<sup>396</sup>. Das einzige umfangreichere Siedlungsmaterial dieser Zeit stammt aus Straubing-Lerchenhaid<sup>397</sup>. Dort finden sich außer diesen alten Merkmalen aber auch bereits breitere Bänder sowie erste Unterbrechungen der Randmuster, was auf eine längere Laufzeit hinweist, deren Beginn mit der böhmischen Stufe SBK IIa zu verknüpfen ist. Typologisch etwas weiter fortgeschritten wirkt das Material von Atting-Rinkam, wo vornehmlich breite Bänder belegt sind<sup>398</sup>. Insgesamt werden all diese Materialien, welche sich typologisch praktisch nicht vom Fundgut der böhmischen SBK II/III unterscheiden, als Stufe SOB I definiert<sup>399</sup>, wobei sich eine weitere Aufgliederung in einen älteren Horizont SOB Ia (Aiterhofen, Lerchenhaid), einen mittleren Horizont SOB Ib (Atting-Rinkam) sowie einen jüngeren Horizont SOB Ic (Geiselhöring-Schwimmbad) andeutet, welche jeweils mit den böhmischen Stufen SBK IIa, IIb und III parallelisiert werden können<sup>400</sup>. Der Übergang zu SOB IIa wird definiert als jene Phase, in der sich erstmals eine regionale Sonderentwicklung der bayerischen SBK deutlich durchsetzt. Exemplarisch ist dies am Material eines Grubenhauses (Objekt 28) aus Osterhofen-Schmiedorf zu zeigen<sup>401</sup>. Alternierend gestochene, breite Winkelbänder sind weiterhin typisch, allerdings meist ohne Trennbänder. Häufig sind Unterbrechungen der Rand- und Hauptmuster zu beobachten. Zudem kommen Nebenmotive und die vereinzelte Anwendung von Ritzlinien in Gebrauch. Über Importe und Stilvergleiche kann diese Phase etwa mit Großgartach sowie der böhmischen SBK IVa parallelisiert werden. Ab SOB IIb schließlich gewinnt geritzt verzierte „Oberlauterbacher“ Ware enorm an Bedeutung.

Außer den allgemeinen Ähnlichkeiten, wie S-profilierten oder doppelkonischen Kumpfen, Winkelmustern oder Stichverzierungen im weitesten Sinn, welche bekanntlich zwischen jüngerer LBK und SBK bestehen, sind keine besonderen Affinitäten zwischen frühen SOB-Materialien und der Stephansposchinger LBK zu erkennen. Die charakteristische SBK-Technik des alternierenden Doppelstichs ist ebenso wenig belegt wie der parallele Doppelstich. Auch im Motivschatz sind gestochene Winkelbänder oder senkrechte Trennbänder keineswegs dominierend in den jüngeren Siedlungsphasen<sup>402</sup>. Allerdings stammt aus der Grabungsfläche Raiffeisenbank aus dem Befund B1 und dem Oberbodenabtrag über B3 ein kleiner

391 Zápotocká 2005, 170–171, Abb. 1.

392 Link 2014.

393 Eibl 2016, 262–263; Taf. 15–22. Auch hier wirkt das seltene Vorkommen parallelen Doppelstichs keineswegs stilprägend.

394 Und erst dies rechtfertigt auch – trotz aller bestehenden typologischen Verbindungen zur LBK – die Abgrenzung eines neuen Stils, eben der SBK im eigentlichen Sinne.

395 Nieszery 1995, 384 Taf. 64,6–7.

396 Zápotocká 1986a.

397 Riedhammer 1994 und 2017, 198–201.

398 Riedhammer 2003, 476–478; Riedhammer 2017, 201–204.

399 Riedhammer u. a. 1999, 32; Riedhammer 2017, 198–214.

400 Riedhammer 2017, 198–214. Weitgehend parallel hierzu die Gliederung nach Eibl (2016, 186–193, 294–296).

401 Riedhammer u. a. 1999, 32–37.

402 Zwar zeigt etwa das Gefäß 766B-4 ein vielreihiges Winkelmuster mit Trennbändern, insgesamt ist aber doch ein erheblicher Unterschied zu typischen SBK-Gefäßen festzustellen.



Nieder-/Mittelrhein (Dohm-Ihmig) (1979a)	Merzbachtal (Stehli 1994)	Untermain (Meier-Arendt) (1966)	Mittel-franken (Engelhardt) (1981)	Württem-berg (Strien 2000)	Südbayern	Stephans- posching	Böhmen (Pavlu 1986b)	Ober- österreich (Grömer 2001)	Mähren (Čizmar 1998)	Südwest- slowakei (Pavuk 1969)	Trans- danubien (Glaser 1993)
III a	XVI	GG	GG	GG	II a	II a	SBK IVa	Lengyel/ SOB	MBK		
	XV	III II	VI		I c	I c	SBK III			Lengyel	
II d	XIV	V		III II	I b	?	SBK IIb		SBK		
	XIII	III I	V	?	I a	↑	SBK IIa				9
II c	XII			8	IV b	6	SBK I	?		III	8
II b	XI	IV		7	IV a	5		↑ Säka- Horizont	III	II	7
II a2	X			6	IV a	5	IV a		II c	I	6
II a1	IX		IV	6		4	III/IV			3	5
I d	VIII	III		5	III b	4	III b		II b		4
I c2	VII			4	III a	3	III a		II a2	2	4
	VI		III	3	II c	2	II c	Notenkopf- keramik		1	3
I c1	V			3	II b	1	II b		II a1	1	2
I b	IV			2B	II a		II a				2
	III	II		2A	I c?		I/I	entwickelte Vornotenkopf- keramik	I b		1b
	II		II		I b		I c			ältere LBK	
	I		I	1	I a		I b	ALBK?	I a		
							(I a)				1a

Abb. 60. Vergleichende Chronologietabelle für die Linienbandkeramik in Mitteleuropa. In voller Schrift sind keramische Stufen benachbarter Regionen dargestellt, mit denen Material aus Stephansposching durch enge typologische Ähnlichkeiten direkt verknüpft werden kann.

Komplex von SBK-Funden, der noch der älteren Entwicklungsphase der lokalen SBK angehört (SOB Ic)<sup>403</sup>. Die Verzierungen der Gefäße aus Befund B1 und dem Oberboden sind durchweg in alternierendem Doppelstich ausgeführt. Die Randmuster bestehen aus drei bis vier Doppelstichreihen und sind nur in wenigen Fällen unterbrochen. Als Hauptmuster sind einzig Winkelbänder belegt, wobei in keinem Fall ein mehrreihiges Winkelmuster zu erkennen ist. Mit zwei bis sechs Doppelstichreihen handelt es sich um meist breite Bänder, die keinerlei Unterbrechungen aufweisen. Senkrechte Trennbänder aus ein bis sechs Reihen Doppelstich sind regelmäßig vorhanden. Nebenmotive sind nur einmal nachzuweisen. Aus Befund B2B sowie aus der Grabungsfläche „Wittenzellnerfeld“ stammt außerdem jüngeres Material mit breiten, oft unterbrochenen Bändern und zahlreichen Nebenmotiven, welches den Stufen SOB IIa–b zuzurechnen ist. Ab SOB Ic ist somit in Stephansposching eine kontinuierliche Entwicklung im Stile mittelnolithischer Keramiktraditionen fassbar, sodass das Ende der dortigen LBK-Entwicklung davor anzusetzen ist.

### 2.1.2.6.3 Überregionale Chronologievergleiche

Um die bislang gewonnenen Ergebnisse zur Keramikchronologie in Stephansposching weiter zu überprüfen und sie in ein überregionales, relatives Datierungsnetz einzuhängen, werden sie mit den publizierten Chronologiesystemen der Nachbarregionen verglichen (Abb. 60). Hierbei ist es, anders als bei den südbayerischen Keramiksequenzen, nicht möglich, eine genauere Überprüfung der jeweiligen Abfolgen vorzunehmen. Stattdessen werden diese seit Langem etablierten Chronologien als gegeben betrachtet. Für Vergleichszwecke wird vor allem auf das grundlegende, fünfstufige System nach Meier-Arendt zurückgegriffen<sup>404</sup>.

403 Pechtl 2014. Die hier gegebene, stellenweise leicht abweichende Datierung richtet sich nach Riedhammer (2017, 211–212).

404 Meier-Arendt 1966. Die fünf Stufen werden der Reihe nach als „ältest“, „älter“, „mittel“, „jünger“ und „jüngst“ bezeichnet.

### 2.1.2.6.3.1 Württemberg

H.-Ch. Strien legte 2000 die erste umfassende Chronologie für den württembergischen Raum vor<sup>405</sup>. Sie basiert auf der Seriation von Randmuster- und Bandtypen von rund 270 Grubeninventaren aus 38 Siedlungen, dem Gräberfeld Stuttgart-Mühlhausen und dem Massengrab von Thalheim. Großes Gewicht kommt dabei den drei Siedlungsgrabungen Heilbronn-Neckargartach, Gerlingen und Ulm-Eggingen zu, welche rund die Hälfte der verwendeten Inventare beisteuern. Gerade durch letztgenannten Fundort werden das Arbeitsgebiet und somit auch der Geltungsbereich des Chronologiesystems bis in die Nähe der südbayerischen LBK-Siedlungskammern ausgedehnt. Strien gelingt eine insgesamt neunstufige Einteilung in die Phasen 1–8 mit einer Differenzierung in Stufe 2A und 2B<sup>406</sup>.

Phase 1 entspricht der ÄLBK und ist vor allem durch breite Rillenbänder gekennzeichnet<sup>407</sup>. Phase 2A gehört dem frühen Flombornhorizont an. Außer einigen Rillenbändern finden sich lediglich ein- bis vor allem dreilinige Ritzbänder, welche immer ungefüllt sind. Randverzierungen sind, ebenso wie in der nachfolgenden Phase, auf Grobwarengefäße beschränkt. Phase 2B umfasst den mittleren Flombornhorizont, in dem neben die ungefüllten Ritzlinienbänder auch erstmals solche mit Füllungen treten. Insbesondere treten einzeln oder paarweise angeordnete Stiche in größeren Abständen in Erscheinung. Sehr markant ist der kräftige Abfall des Anteils der zuvor dominanten ungefüllten dreilinigen Bänder. Erstmals kommen auch vereinzelt Notenkopfverzierungen auf. Phase 3 ist mit dem späten Flomborn gleichzusetzen. Verzierungen auf Grobwaren laufen aus und auf Feinwaren erscheinen erste Randverzierungen. Bei den Bändern ist auf das Maximum an Notenkopfverzierungen hinzuweisen. Außer den ungefüllten Bändern sind besonders solche mit regelmäßig verteilten Paaren von Einzelstichen sowie flächig wirt stichgefüllte zu erwähnen. Phase 4 markiert den Beginn der mittleren LBK. Randverzierungen aus einfachen Ritzlinien oder einfachen Stichreihen werden häufiger und bei den Bändern überwiegen Ausführungen mit regelmäßig verteilten Querreihen von zwei oder drei Stichen. Für Phase 5 sind das regelmäßige Vorkommen einfacher Stichreihen als Randmuster sowie breiter Bänder mit regelmäßigen Querreihen aus mindestens fünf Stichen typisch. Auch schmale Ritzlinienbänder sind zu beobachten. Zweifache Stichreihen als Randmuster sind kennzeichnend für Phase 6. Ältere Bandtypen einschließlich der Notenkopfverzierungen laufen weitgehend aus. Häufig sind schmale Ritzlinienbänder, stichbegleitete Ritzlinien sowie flächig mit Querreihen aus Stichen gefüllte Bänder. Phase 7 ist durch das Fehlen der alten Flomborntypen sowie das häufige Auftreten von flächig mit Querreihen aus Stichen gefüllten Bändern charakterisiert. Für Phase 8 ist das regelhafte Vorkommen von zweireihig gestochenen Randmustern sowie reinen Stichbändern aus ein bis drei Reihen typisch.

Auch wenn natürlich regionale Unterschiede des Typenbestandes zu verzeichnen sind, so kann die württembergische Abfolge doch recht gut mit der Sequenz aus Stephansposching korreliert werden. Entsprechungen für die Typen der Phasen 1 und 2A fehlen in Stephansposching. Mit den ersten einreihig gestochenen Randmustern, Notenkopfverzierungen, wirt stichgefüllten Bändern, Bändern mit Querreihen aus je zwei Stichen sowie dem Abfall plastischer Verzierungen kann Striens Phase 3 recht gut mit den Phasen 1–2 aus Stephansposching parallelisiert werden. Die zunehmende Häufigkeit einfacher Randmuster und die hohen Anteile von Bändern mit Querreihen aus zwei oder drei Stichen der Phase 4 sind wohl in etwa mit Phase 3 aus Stephansposching gleichzusetzen. Phase 5 mit den typischen Bändern mit Querreihen aus mindestens fünf Stichen sowie den ersten schmalen Ritzlinienbändern kann den Phasen 3 und vor allem 4 in Stephansposching an die Seite gestellt werden. Die Tendenz zu komplexeren Randmustern und die charakteristischen Bandtypen der Phase 6 (schmales Ritzlinienband, stichbegleitete Ritzlinie, Band mit Querreihen von mindestens fünf Stichen) finden Entsprechungen in den Phasen 4–5 von Stephansposching. Phase 7 besitzt kaum vergleichbare Typen, muss aber konsequenterweise wohl etwa mit Phase 5 von Stephansposching korreliert werden, welche gerade auch durch den in Württemberg nicht vorkommenden Stacheldrahtstil geprägt ist. Phase 8 mit den mehrreihig gestochenen Randmustern

405 Strien 2000, 48–71.

406 Strien 2000, 48.

407 Die knappen Charakterisierungen der Phaseninhalte basieren auf: Strien 2000, 51–52; 164–165 Tab. 4.43 und Tab. 4.44.

sowie den ein- bis dreireihigen Stichbandtypen kann wiederum erfolgreich mit den Materialien der Phasen 5 und vor allem 6 aus Stephansposching verglichen werden.

#### 2.1.2.6.3.2 Untermaingebiet

Bis heute dient das fünfstufige Chronologiesystem für das Untermaingebiet nach W. Meier-Arendt als Dreh- und Angelpunkt vieler überregionaler Vergleiche – wohl nicht nur wegen der zentralen Lage der Region, sondern auch, weil sich dieses mit nur fünf Stufen relativ grobe System stets als gut handhabbar und robust erwiesen hat<sup>408</sup>. Stufe I beinhaltet die bereits hinreichend behandelte ÄLBK, welche in Stephansposching nicht vertreten ist. Phase II entspricht der Flombornstufe<sup>409</sup>. Charakteristische Formen sind halbkugelige und bombenförmige Kämpfe mit teilweise noch flachen Bodenformen. Randverzierungen fehlen bis auf umlaufende Tupfen- oder Fingerkniffbänder bei Grobwarengefäßen. Als Zwickel sind diverse V- oder schwalbenschwanzförmige Motive sowie horizontale oder vertikale Strichgruppen geläufig, oft mit Notenköpfen versehen. Als Hauptmuster begegnen mehrheitlich Einzelmotive wie etwa S-Haken, aber auch umlaufende Wellen- und Spiralbänder. Bei den Bändern sind insbesondere ein- bis dreilinge Varianten, Notenkopf- und stichgefüllte Bänder sowie solche mit regelmäßig wiederkehrenden Gruppen aus zwei länglichen Stichen vorhanden. In dieser klassischen Ausprägung ist der Flombornstil sicher nicht mit dem Material aus Stephansposching vergleichbar, allerdings ergeben sich in vielerlei Hinsicht Anknüpfungspunkte mit Phase 1. Für Meier-Arendts Phase III sind ein weitgehendes Verschwinden von Flachböden, ein Rückgang der halbkugeligen Gefäße und ein massives Aufkommen von S-profilierten Kämpfen mit kugeligem Körper zu bemerken<sup>410</sup>. Randverzierungen werden üblich, wobei es sich meist um einfache Stichreihen handelt. Als Zwickelmuster kommen unter anderem gefüllte Schwalbenschwanzmuster, mit Stichen besetzte V-förmige, horizontale oder vertikale Strichgruppen sowie rein gestochene Muster vor. Die Hauptmuster sind oft Winkelbänder, S-Haken, aneinandergehängte S-Haken sowie Wellenbänder und fortlaufende Spiralbänder. Als Bandausführungen sind charakteristisch außer einer bis drei Ritzlinien auch Notenkopflinien, ein- oder beidseitig stichbegleitete Linien, flächig stichgefüllte Bänder, Bänder mit quer stehenden Stichreihen sowie schraffurgefüllte Bänder. Nebenumuster aus diversen Stichkombinationen sind weiterhin eher selten. Aufgrund des deutlich anderen Typenbestandes ist eine Parallelisierung mit den Stephansposchinger Phasen schwierig. Phase 1 dürfte am ehesten mit dem Übergang zwischen der älteren und der mittleren LBK nach Meier-Arendt zu identifizieren sein. Die klassische Phase III findet etwa mit dem einreihigen Sticherand und vor allem den Bändern mit quer stehenden Stichreihen Parallelen in den Phasen Stephansposching 2–3, stichbegleitete Linien und einige andere Merkmale stellen aber auch noch den Kontakt zu Phase 4 her. Für die Phase IV des Untermaingebiets sind gedrückte Bomben und S-profilierte Kämpfe mit zunehmend deutlicheren Halsbildungen typisch<sup>411</sup>. Bei den Randverzierungen dominieren mehrreihige Stichbänder, aber auch mehrere Ritzlinien oder Kombinationen aus gestochenen und geritzten Linien kommen vor. Winkelförmige Zwickelmuster gibt es kaum noch, stattdessen aber vor allem horizontale und vertikale Stichreihengruppen. Hauptmuster sind oft Winkel- und verschiedene Spiralbänder, welche häufiger enger gedreht sind als zuvor. Als Bänder sind insbesondere belegt: enge zwei- bis dreilinge Ausführungen sowie quer-, wirr- oder kreuzschraffierte Bänder. Solche mit quer stehenden Stichgruppen sind nur noch selten vorhanden. Charakteristisch aber ist das Aufkommen von Kammstich- und Kammstrichtechnik. Nebenumuster in Form diverser Stichmotive nehmen erheblich zu. Es ist eine stark wachsende Abweichung der vorkommenden Typen im Vergleich mit Stephansposching zu beobachten, wo vor allem die markanten Schraffur- und Kammstichbänder sowie viele Randmuster fehlen. Allerdings finden die prinzipiellen Änderungen des Verzierungsschemas wie zunehmend barocke Haupt- und Randmuster oder die Zunahme gestochener Zwickel- und Nebenumuster durchaus Parallelen. Eine Festlegung auf bestimmte Phasen der Keramiksequenz

408 Meier-Arendt 1966. Bemerkenswert ist, dass gerade eben dieses weithin gebräuchliche Bezugssystem nicht durch eine Seriation zustande kam, sondern durch traditionelle, rein typologische Inventarvergleiche. Vielleicht rührt seine Beliebtheit daher, dass diese Methodik scheinbar klarere Grenzziehungen zwischen den Stufen erlaubt.

409 Meier-Arendt 1966, 25–28.

410 Meier-Arendt 1966, 29–35.

411 Meier-Arendt 1966, 36–41.

von Stephansposching wäre allerdings vermessen, lediglich eine allgemeine Ähnlichkeit mit der Entwicklung der Phasen 4–6 ist zu konstatieren. Für die Phase V der jüngsten LBK im Untermaingebiet sind alle in Phase IV geschilderten Typen weiterhin belegt, das Spektrum wird aber durch einige neue Merkmale erweitert<sup>412</sup>. Für die Gefäßformen ist eine weitere Verstärkung der Halsbildung bei Kumpfen bis hin zu flaschenartigen Formen typisch. Als neue Form ist zudem eine weitmundige, glockenförmige Kumpfvariante zu nennen. Bei Rändern wie Bändern nehmen enge, mit einem zwei- bis dreizehngigen Gerät gezogene Ausführungen ebenso zu wie kammstichgefüllte Varianten und reine ein- oder mehrreihige Stichbänder. Insgesamt werden rein in Stichtechnik dekorierte Gefäße, besonders solche mit zwei- bis dreireihiger Ausführung, hier eingereiht. Eine Trennung in Haupt-, Zwickel- und Nebemuster ist oft nicht mehr möglich und zum Teil ist eine „Auflösung“ der festen Motive zu beobachten. Erneut sind die besonders charakteristischen Typen durchweg nicht in Stephansposching vorhanden und aufgrund der schon zuvor bemerkten erheblichen Stilunterschiede ist eine Parallelisierung jedenfalls problematisch. Enge Linienbänder, wenn auch nicht in Kammtechnik, und die reine Stichtechnik legen am ehesten eine Gleichsetzung mit den Phasen 5–6 in Stephansposching nahe. Ob jedoch die entfernten Ähnlichkeiten und das gemeinsame Vorkommen von reiner Stichtechnik diesen Schluss zulassen, muss fraglich bleiben.

Für den unterfränkischen Raum hat die Bearbeitung der Materialien aus Buchbrunn die Übertragbarkeit dieses Chronologiesystems inzwischen bestätigt und um die Definition eines besonders jungen Horizonts erweitert<sup>413</sup>. Auch für Oberfranken ist derzeit die untermainische Chronologie noch ausschlaggebend, da offenbar die Beziehungen zu Mittelfranken vergleichsweise schwächer ausgeprägt sind<sup>414</sup>.

#### 2.1.2.6.3.3 Rheinland

Für das Rheinland existiert die bisher feinste chronologische Einteilung im Bereich der westlichen LBK-Regionen. Außer der grundlegenden Chronologie für das Mittel- und Niederrheingebiet nach M. Dohrn-Ihmig<sup>415</sup> führte insbesondere die Auswertung der Grabungen auf der Aldenhovener Platte durch P. Stehli zu einer 16-phasigen Einteilung der dortigen Funde<sup>416</sup>.

Ein detaillierter Vergleich dieser Chronologien mit der Sequenz aus Stephansposching erweist sich aufgrund der erheblichen Unterschiede im Typenbestand als wenig sinnvoll. Um dennoch den Bezug zu diesen überregional wichtigen Systemen herzustellen, erscheint es gerechtfertigt, die Parallelisierung indirekt durch den Vergleich mit den Abfolgen für Württemberg und das Untermaingebiet herzustellen, welche beide durch gemeinsame Seriationen mit der rheinischen Stufengliederung zu verknüpfen sind<sup>417</sup>. Demzufolge setzt die Belegung von Stephansposching etwa in Phase IV ein. Die rheinischen Phasen V und VI/VII können grob mit Stephansposching Phase 2 und 3 parallelisiert werden. Phase VIII–IX entsprechen Stephansposching Phase 4, X und XI etwa Phase 5. Mit Phase XII und vielleicht noch XIII im Rheinland scheint das Ende der Entwicklung in Stephansposching erreicht (Phase 8). Die rheinischen Phasen XIV–XVI werden gemeinhin bereits mit der mittelneolithischen Entwicklung verknüpft. Eine mögliche chronologische Verbindung zur jüngeren LBK des Rheinlandes und Hessens stellt eventuell der Becher 1169-53 dar, da sich typologisch vergleichbare steilwandige Becher in dieser Region regelmäßig finden. Auf der Aldenhovener Platte treten sie erstmals ab Phase XI auf<sup>418</sup>. Sangmeister vermutet gar, dass dieser Typ ausgehend von den mittelneolithischen Gruppen an die späte LBK vermittelt wurde<sup>419</sup>.

412 Meier-Arendt 1966, 41–45.

413 Kuhn 2012.

414 Engelhardt 1981, 49–52.

415 Dohrn-Ihmig 1979a, 242–298.

416 Stehli 1973; 1977; 1988; 1994.

417 Stehli 1994, 131–133; 135 Abb. 36. Die Beiordnung der Chronologie nach Dohrn-Ihmig richtet sich nach der Synchronisation mit der Merzbach-Chronologie von J. Kneipp (1998, 185 Abb. 62). Da zwischen den Chronologietabellen von Stehli und Kneipp in Detail einige Diskrepanzen bestehen, musste hier zu einem gewissen Grad gemittelt werden.

418 Stehli 1994, 169–170.

419 Sangmeister 1950a, bes. 53–58.

#### 2.1.2.6.3.4 Mittelfranken

Für den mittelfränkischen Raum sind bis heute die knappen Ausführungen B. Engelhardts zur Keramikchronologie maßgeblich<sup>420</sup>. Aufbauend auf einer Seriation von Randmuster- und Bandtypen an rund 150 Gefäßeinheiten entwirft er ein sechsstufiges Chronologiesystem für die nordwestmittelfränkische Gaualandschaft<sup>421</sup>. Phase I wird von der überregional einheitlichen ÄLBK gebildet. In Phase II dominieren bombenförmige Kumpfe, oft mit Flachboden, die selten ein Randmuster aufweisen. Zwickelmuster sind häufig und als Bänder sind vor allem zwei- bis dreilinige Varianten vertreten, die allenfalls einzelne oder paarige Stiche beziehungsweise Querlinien oder Knebel als Füllungen aufweisen. In Phase III werden die genannten Bandfüllungen tendenziell dichter und es treten flächig wirt stichgefüllte Bänder hinzu. Ab Phase IV sind Halsbildungen an Kumpfen geläufig. Charakteristisch sind Bänder mit Querreihen von mehreren Stichen, einreihig gestochene Randmuster und das Auslaufen der Zwickelmuster. In Phase V sind markante Halsbildungen üblich. Die breiten gefüllten Bänder werden durch schmale Linienbänder ersetzt und gestochene Nebenmuster und winkelige Hauptmuster nehmen zu. Als Randmuster kommen stichbegleitete Ritzlinien auf. Gegen Ende der Phase V treten rein stichverzierte Gefäße auf, welche Randmuster aus einfachen oder zweifachen Stichreihen aufweisen. In geringen Anteilen ist zudem die Kammstichtechnik nachweisbar. Für Phase VI sind rein stichverzierte Gefäße typisch, wobei die Stiche nun oft längs des Bandes und nicht mehr quer ausgerichtet sind. Kammstich ist weiterhin vorhanden.

Die dargelegte Abfolge orientiert sich weitgehend an Meier-Arendts Chronologie für das Untermaingebiet, von dem sich der Typenbestand aber deutlich unterscheidet, wie etwa die Seltenheit von Kammstich- und schraffurgefüllten Bändern zeigt. Wichtigste Abweichung von der Untermainabfolge ist die Aufteilung der dortigen Stufe II in die mittelfränkischen Phasen II und III<sup>422</sup>. Während für Phase II die klassischen Flornbänder kennzeichnend sind, stellen in Phase III, dem späten Flornborn beziehungsweise der Übergangsphase zur mittleren LBK, wirt stichgefüllte Bänder die Leitform dar. Dies entspricht gut den für Südbayern gemachten Beobachtungen mit dem Unterschied, dass Notenkopfverzierungen in Mittelfranken keine Rolle spielen. Phase III ist demnach wohl mit den Phasen 1–2 in Stephansposching zu synchronisieren. Über die einreihig gestochenen Randmuster sowie die Bänder mit Querreihen von Stichen ist Phase IV in Mittelfranken gut mit Phase 3–4 in Stephansposching abzugleichen. Stichbegleitete Linien als Randmuster und enge Ritzlinienbänder, die Charaktertypen der Phase V, sind in Stephansposching typisch für Phase 5. Rein stichverzierte Gefäße markieren in Mittelfranken die spätere Phase V sowie Phase VI, wobei Letztere bereits zeitgleich zu den frühen mittelneolithischen Gruppen sein soll und nur noch im Nordwesten Mittelfrankens vertreten ist<sup>423</sup>. In Stephansposching sind entsprechende Materialien den Phasen 5 und vor allem 6 zugeordnet. Insgesamt betrachtet, bestehen also wesentlich bessere Anknüpfungspunkte des südbayerischen Materials an diese mittelfränkische Chronologie als an die Abfolge für das Untermaingebiet.

#### 2.1.2.6.3.5 Böhmen

Aufbauend auf diverse ältere Unterteilungen der böhmischen LBK erarbeitete I. Pavlů, hauptsächlich anhand des reichen Fundmaterials aus Bylany, das feinste und bis heute gebräuchliche System zur Keramikdatierung dieses Raumes<sup>424</sup>. In weitem Umkreis gilt dieses System als Leitchronologie. Es werden vier keramische Stufen mit jeweils mindestens zwei Unterphasen unterschieden, auf welche sich die 25 postulierten „Siedlungsphasen“ (Hausgenerationen) der Siedlungskammer von Bylany verteilen<sup>425</sup>.

Phase Ia ist bislang in Böhmen nicht nachgewiesen, die Bezeichnung wird frei gehalten für Materialien der Bíňa-Bicske-Stufe der ÄLBK<sup>426</sup>. In den Phasen Ib (nicht in Bylany vorhanden) und Ic sind noch breite

420 Engelhardt 1981, 37–54.

421 Engelhardt 1981, 41–43.

422 Engelhardt 1981, 49–50.

423 Engelhardt 1981, 50–51 Abb. 18.

424 Pavlů 1986b.

425 Pavlů 1986b, 407 Abb. 33.

426 Pavlů/Zápotocká 1979, 312.

Rillen charakteristisch, die aber zunehmend durch schmalere Ritzlinien abgelöst werden<sup>427</sup>. Besonders typisch sind dabei dreilinige Bänder. In geringen Anteilen kommen auch Notenkopf- und stichgefüllte Bänder vor. Das Material entspricht somit dem *Áčkový*-Stil der Vornotenkopfzeit<sup>428</sup>. Der Übergang zu Phase II ist definiert durch das weitgehende Verschwinden der breiten Rillen und das Überwiegen einfacher Ritzlinien gegenüber Notenkopflinien. Stichgefüllte Bänder, welche zum Teil auch einzelne Notenköpfe auf den Winkeln der Begrenzungslinien aufweisen, sind charakteristisch für Phase II. Sie setzen in IIa ein, erreichen in IIb ihren Höhepunkt und nehmen in IIc–d wieder ab. Phase IIIa wird hiervon abgegrenzt durch den höheren Anteil von Notenkopfbändern gegenüber einfachen Ritzlinienbändern. Während für IIIa die Notenköpfe hauptsächlich an Linienenden oder Winkeln und Kreuzungspunkten von Linien sitzen, nimmt in IIIb die Dichte der Stiche zu, sodass sie auch frei auf Linien platziert vorkommen. Dabei schwindet gleichzeitig ihre Größe zunehmend, sodass sie der für Stephansposching verwendeten Definition von „Notenköpfen“ oft nicht mehr entsprechen<sup>429</sup>. Zudem treten erstmals Stacheldrahtbänder auf. Durch das Überwiegen der dicht besetzten „Notenkopf-“ oder Stacheldrahtbänder gegenüber schlichteren Varianten wird der Übergang Phase III/IV definiert. Außerdem kommen in Phase IVa reine Stichbänder und Stichbänder mit schwach geritzter Leitlinie auf. In IVb steigen die beiden letztgenannten Bandtypen an und erreichen Anteile von wenigstens 10 %. Die Phase IVb ist in Bylany nicht mehr durch Baubefunde belegt. Das Material der Phasen IIIb bis IVb entspricht dem *Šárka*-Typus, wobei dessen interne Chronologie nach S. Vencl in groben Zügen bestätigt wird<sup>430</sup>.

Ab dem Beginn der Phase II bestehen hervorragende Vergleichsmöglichkeiten mit der südbayerischen Stilentwicklung, da ein Großteil der vorkommenden Typen in beiden Regionen geläufig ist. Selbst die für Südbayern so charakteristischen Gliederungsmuster sind auch in Böhmen üblich, wenn auch regelhaft nur einreihig ausgeführt. Die Typen der Phase II – einfache Ritzlinien, Notenkopf- und stichgefüllte Bänder – finden ihre Entsprechung in den Materialien der Phasen 1–2 in Stephansposching. Die dort von Anfang an hohen Anteile von Notenkopfbändern könnten dafür sprechen, dass die Siedlungsgründung von Stephansposching erst mit Phase IIb gleichzusetzen ist, während Phase IIa eher mit dem älter wirkenden Aiterhofen-B20 zu parallelisieren ist. Phase IIIa kann mit dem Rückgang stichgefüllter Bänder, der Dominanz geritzter Bänder, den entwickelten Notenkopfbändern und der insgesamt erheblich steigenden Bedeutung von Stichen auf Ritzlinien gut mit der Phase Stephansposching 3 verglichen werden. In Phase IIIb nimmt Notenkopfbänder im hier gebräuchlichen Sinne ab und Kombinationen von Ritzlinien und einfachen Stichen legen anteilmäßig zu, wobei erstmals auch Stacheldrahtbänder auftreten. Diese Entwicklung findet ihre Entsprechung in Phase 4 von Stephansposching. Hohe Anteile von Stacheldrahtbändern und die häufiger werdenden Stichbänder erlauben es, die böhmische Phase IVa in dem Material der Phase 5 aus Stephansposching wiederzuerkennen. Phase IVb wiederum kann dann mit Phase 6 gleichgesetzt werden, wofür vor allem Stacheldraht- und reine Stichbänder sprechen.

Ein Problem beim Vergleich mit der böhmischen Chronologie ist die unterschiedliche Definition des Begriffs „Notenkopf“. In den früheren Phasen Böhmens spielen „echte“ Notenköpfe eine große Rolle und es ist eine Entwicklung des Notenkopfstils zu erkennen. Zu Beginn finden sich einzelne Notenköpfe vornehmlich an den Enden von Ritzlinien. Später steigt die Zahl der Notenköpfe, die zunehmend auch auf Linienwinkeln oder Kreuzungspunkten platziert werden. Am Ende treten zudem Notenköpfe frei auf Linien verteilt auf. Diese Entwicklung ist prinzipiell auch in Stephansposching nachzuvollziehen. Fraglos sind Gliederungsmuster und Stacheldrahtbänder auch als Sonderentwicklungen dieses Stils interpretierbar, sollten aber dennoch typologisch klar getrennt werden. „Echte“ Notenköpfe kommen in beiden Regionen bis zum Ende der LBK vor, allerdings nur in sehr geringen Anteilen, und werden sonst durch andere Kombinationen von einfachen Stichen und Ritzlinien abgelöst. Die Bedeutung dieser begrifflichen

427 Beschreibung der Stufeninhalte nach: Pavlů 1986b, 316–317 Tab. 18; 354–355 Tab. 29; 407 Abb. 33.

428 Soudský 1962, 191–192.

429 In der tschechischen Forschung werden kategorisch fast alle Stiche, welche auf Linien sitzen, als „Notenköpfe“ bezeichnet, unabhängig von ihrer Größe und Form. Dies betrifft selbst locker stichbesetzte Stacheldrahtbänder.

430 Vencl 1961.

Differenzierung führt auch ein Vergleich mit Mähren und Niederösterreich vor Augen, wo „echte“ Notenköpfe bis zum Ende der LBK prägend sind.

#### 2.1.2.6.3.6 Ostösterreich/Mähren

Für den österreichischen Raum existierte lange kein eigenständiges System der Keramikdatierung. Während die ÄLBK mit den Materialien aus Neckenmarkt und Strögen relativ gut zu fassen ist<sup>431</sup>, ist der Publikationsstand zur jüngeren LBK ungenügend und sie entzog sich weiterhin einer feineren Aufgliederung. Es handelt sich überwiegend um Notenkopffware, Želiezovce-Stil scheint an den meisten Fundorten nur als Import aufzutreten, nicht jedoch Charakteristikum für eine eigene Phase zu sein<sup>432</sup>. Stattdessen ist ein Andauern des Notenkopfstils – angereichert mit Šárka-Elementen – wohl bis zum Beginn der Stichbandbeziehungswise Lengyelkultur zu konstatieren<sup>433</sup>. Auch jüngere österreichische Arbeiten orientieren sich demzufolge an der mährischen Chronologie, da das dortige Material dem österreichischen am besten entspricht<sup>434</sup>. Erst jüngst konnte darüber hinaus erstmals eine eigenständige Chronologie vorgelegt werden, welche aber die enge Bindung an Mähren weitgehend bestätigt<sup>435</sup>.

Grundlage der mährischen Chronologie ist bis heute die relativ grobe Einteilung der LBK in drei Stufen nach R. Tichý<sup>436</sup>. Die in zwei Abschnitte unterteilte Phase I entspricht der ÄLBK beziehungsweise dem Vornotenkopffhorizont. Die Verzierungen bestehen meist aus den üblichen breiten Rillen. Dem schließt sich die Phase IIa an, in welcher Notenköpfe erstmals dominant in Erscheinung treten. Die großen, runden Notenköpfe sind regelhaft am Anfang von Ritzlinien platziert, welche zum Teil weiterhin recht breit sind. An Grobwarengefäßen sind plastische Bänder aus Fingertupfen oder Fingernageleindrücken häufig. Ab Phase IIb werden die Notenköpfe allmählich etwas kleiner und die Ritzlinien sind durchweg schmal. Als selten, aber sehr charakteristisch, wird das Vorkommen von stichgefüllten Bändern angeführt. In Phase III schließlich kommt die Funktion von Leittypen den unter dem Begriff „Šárka“ zusammengefassten Merkmalen zu, insbesondere Stacheldraht- und reinen Stichbändern. Echte Notenkopfverzierungen dauern an, wobei vor allem mehrlinige Randmuster auffallen. Die Notenköpfe stehen dann oft in Reihen untereinander, was als Anlehnung an den Želiezovce-Stil und somit als Hinweis auf eine späte Zeitstellung gedeutet wird. Hauptproblem dieser recht groben Stufeneinteilung ist, dass eher fremd wirkende Typen wie stichgefüllte Bänder und „Šárka-Elemente“ als Stufencharakteristika Verwendung finden, die regionaltypische Notenkopfverzierungen selbst aber chronologisch als wenig differenziert erscheint. Immerhin ist erkennbar, dass die Entwicklung tendenziell von wenigen großen Notenköpfen an Linienenden hin zu kleineren Notenköpfen läuft, welche zunehmend auch frei auf den Linien verteilt sind, und dass die Zahl der Linien von Randmustern im Laufe der Zeit wächst.

Prinzipiell bestätigt und zugleich – unter Beibehaltung der Stufenbezeichnungen nach Tichý – deutlich verbessert wird diese Chronologie durch Z. Čižmář<sup>437</sup>. Ihm gelingt weitgehend die Abkehr von den „Fremdtypen“ als chronologische Marker, sodass seine Einteilung der Phasen II–III hauptsächlich auf Notenkopffdekorationen beruht<sup>438</sup>. Für Phase IIa postuliert Čižmář eine Untergliederung in eine Frühstufe (IIa1) mit einfachen, lockeren Notenkopffdekorationen und Randmustern aus maximal zwei Linien sowie eine Spätstufe (IIa2) mit flächendeckenden Hauptmustern und Randmustern aus bis zu vier Notenkopflinien. Typisch sind jeweils große, runde Notenköpfe, die charakteristischerweise an Linienenden und Winkeln sitzen. Zudem binden Hauptmuster regelhaft an die Randmuster an, wobei an den Berührungspunkten jeweils Notenköpfe platziert sind. Phase IIb ist gekennzeichnet durch das häufige Vorkommen „degenerierter“, also unklar strukturierter Notenkopfmuster. Die Notenköpfe werden zum Teil kleiner und nehmen oft andere Formen

431 Lenneis 2001a, 157–182.

432 Lenneis 1979; 1999, 26.

433 Lenneis 1977, 95–96.

434 Lenneis 1977; 1999, 24–27, 39; Pieler 2004, 93–96.

435 Lenneis/Pieler 2017.

436 Die Beschreibung der Stufencharakteristika richtet sich nach: Tichý 1962, 303–304.

437 Čižmář 1998.

438 Čižmář 1998, 137–139.

an (oval, halbkreisförmig, dreieckig). Bemerkenswert sind dichte Reihungen von Notenköpfen, welche in der Slowakei dem eigentlichen Želiezovce-Stil vorangehen. Echte Želiezovce-Elemente weist Čižmář einer neu definierten Stufe IIc zu. Neben normalen Notenkopfdekorationen treten insbesondere zweilinige Bänder auf, welche von langen Kerben überlagert werden. Für Stufe III schließlich ist das Nebeneinander von Notenkopf-, Želiezovce- und Šárka-Elementen charakteristisch. Bei Letzteren kommen vor allem Stacheldrahtbänder vor, zum Teil finden sich aber auch reine Stichbänder. Bemerkenswert ist dabei die direkte Verknüpfung von Šárka-Verzierungen mit echten Notenköpfen auf einigen Gefäßen<sup>439</sup>.

Die Charakteristika der Stufe I sind in Stephansposching nicht nachzuweisen, jene der Stufe IIa nur bedingt. Immerhin begegnen aber simple Notenkopfverzierungen mit Dellen nur an Linienenden durchaus im frühen Material von Stephansposching, sodass eine Verknüpfung der Siedlungsgründung während eines fortgeschritteneren Stadiums der Phase IIa denkbar ist. Phase IIb ist über die entwickelteren Notenkopfverzierungen, einfache Notenkopf-Randmuster und die stichgefüllten Bänder verschiedener Typen etwa mit den Phasen 2–4 in Stephansposching zu parallelisieren. Breite Randverzierungen aus Notenkopflinien sowie die „Šárka-Elemente“ erlauben es schließlich, Stufe III in Mähren etwa mit den Phasen 5–6 in Stephansposching in Verbindung zu bringen.

#### 2.1.2.6.3.7 Oberösterreich

Der Forschungsstand zur LBK ist in Oberösterreich bislang äußerst dürftig und Fundstellen sind nahezu auf den Raum Linz beschränkt. Die wichtigste Materialvorlage und zugleich einzige chronologische Gliederung stammt von K. Grömer, welche die Siedlungsfunde aus Leonding vorstellt<sup>440</sup>. Wie auch in Ostösterreich üblich, bindet die Autorin dabei an die mährische Chronologie nach Tichý an und datiert das offenbar meist aus gestörten Befunden stammende Material rein typologisch<sup>441</sup>. Eindeutig ist Fundgut des Vornotenkopfhorizonts zu identifizieren, welches unter anderem durch organische Magerung, Flachböden und ein- bis dreilinige Muster aus breiten Rillen gekennzeichnet ist. Randmuster fehlen und die Hauptmuster sind teilweise durch senkrechte Symmetrielinien gegliedert. Aufgrund eines Zwickelmusters mit Notenköpfen an den Linienenden vermutet Grömer zumindest für einen Teil dieses Materials eine späte Stellung innerhalb des Vornotenkopfhorizonts am Übergang zur jüngeren LBK, ähnlich dem böhmischen Áčkový-Stil. Die Masse des Fundgutes mit ein- bis dreilinigen Randmustern und dem Vorkommen stichgefüllter Bänder wird der klassischen Notenkopfkeramik (Tichý IIb) zugewiesen. Die späte LBK (Tichý III) wird als Šárka-Horizont bezeichnet, da außer den überwiegenden Notenkopfverzierungen auch stichbesetzte Ritzlinien sowie reine Stichverzierungen vorkommen.

Grömer ordnet das Fundgut insgesamt eindeutig der „östlichen“ notenkopfverzierenden LBK zu und räumt den „westlichen“ oder „bayerischen“ Elementen nur eine untergeordnete Rolle ein<sup>442</sup>. So vermerkt sie im Gegensatz zum Untermaingebiet das Fehlen von schraffurgefüllten Bändern und die große Bedeutung der Notenkopferzier. Dem ist allerdings entgegenzuhalten, dass aus südbayerischer Sicht eine große Ähnlichkeit des Verzierungsspektrums festzustellen ist und Grömer zu sehr eine „östliche“ Perspektive einnimmt. Denn auch in Südbayern fehlen die schraffurgefüllten Bänder und Notenkopfverzierung nimmt gerade zu Beginn der mittleren LBK eine wichtige Position ein. Zugleich stellt das regelmäßige Vorkommen von Gliederungsmustern und stichgefüllten Bändern, aber auch der „Šárka-Elemente“, eine enge Verbindung zum südbayerischen Raum her. Insofern ist auch die chronologische Einordnung mancher Typen zu überdenken. So sind die punktgefüllten Bänder nach Grömer stets mit „bayerischen“ Elementen vergesellschaftet, welche daher definitionsgemäß erst ab der Stufe IIb nach Tichý auftreten. Die Zusammenstellung der Bandausfüllungen zeigt dabei<sup>443</sup>, dass sehr verschiedenartige Bandtypen in Leonding vorkommen, welche – aus bayerischer Sicht – jedenfalls eine längere Laufzeit besitzen. Querreihen aus

439 Čižmář 1998, 130 Abb. 13,8; 131 Abb. 14,2 und 8; 132 Abb. 15,4,6 und 15; 133 Abb. 16,8.

440 Grömer 2001.

441 Grömer 2001, 57–62.

442 Grömer 2001, 61–62.

443 Grömer 2001, 54 Abb. 24.



je zwei Stichen oder wirr stichgefüllte Bänder sind eher in die Anfangsphasen von Stephansposching zu datieren<sup>444</sup>, stichbegleitete Linien oder Bänder mit einer einfachen Stichreihe als Füllung eher in die entwickelten und späteren Phasen<sup>445</sup>. Es ist also mit dem Auftreten bayerischer Einflüsse in allen Phasen der Notenkopfzeit in Leonding zu rechnen und das oberösterreichische Material scheint eher eine typologische Mittelstellung zwischen östlicher Notenkopfkeramik und dem südbayerischen Material einzunehmen. Der derzeitige Forschungsstand mit dem Fehlen einer eigenständigen Chronologie für den Linzer Raum erlaubt aber leider keine exakte Synchronisation der beiden Bereiche. Die Materialien von Leonding decken anscheinend etwa die gesamte Laufzeit von Stephansposching ab. Interessant ist aber, dass mit dem entwickelten Vornotenkopfmaterial in Oberösterreich offenbar auch jener Zeithorizont des früheren Flombornhorizonts zu greifen ist, welcher in Südbayern bislang nicht zu identifizieren ist.

#### 2.1.2.6.3.8 Nordtransdanubien/Südwestslowakei

Eine insgesamt deutlich besser greifbare Stilabfolge als die für den Bereich der klassischen Notenkopfkeramik in Ostösterreich und Mähren ermöglichen die Fundmaterialien aus der Südwestslowakei und dem nördlichen Transdanubien. Während nach der ÄLBK zunächst ebenfalls Notenkopfverzierungen einsetzen, ist dagegen in den jüngeren Abschnitten mit dem Želiezovce-Stil eine starke regionale Sonderentwicklung vorhanden. Die grundlegende chronologische Einteilung der Notenkopf- und Želiezovcekeramik dieses Raumes erarbeitete J. Pavúk<sup>446</sup>. Da Pavúk dem Želiezovcestil den Rang einer eigenen Kulturgruppe einräumt, bezeichnet er die Stufe der Notenkopfkeramik als „jüngere“ LBK im Gegensatz zur „älteren“ Vornotenkopfzeit und geht somit davon aus, dass die eigentliche LBK im Arbeitsgebiet wesentlich früher endet als in den Nachbarregionen<sup>447</sup>. In Phase 1 der jüngeren LBK findet sich ein früher Notenkopfstil. Randmuster sind selten und bestehen allenfalls aus ein oder zwei Notenkopflinien. Die meist kurvilinearen Hauptmuster sind oft aus einfachen Linien oder häufig auch dreiliniigen Bändern aufgebaut. Notenköpfe sind insgesamt spärlich vorhanden und sitzen vor allem an den Linienenden. In der Phase 2 der jüngeren LBK werden Randmuster aus bis zu drei Notenkopflinien geläufig. Bei den Hauptmustern ist ein hoher Anteil von winkelligen Motiven festzustellen. Charakteristisch sind dabei Bänder aus zwei Ritzlinien, welche insgesamt mehr – zum Teil auch frei verteilte – Notenköpfe aufweisen. Für die Phase 3 der jüngeren LBK sind breite, mehrlinige Randmuster typisch. Zweiliniige Bänder dominieren weiterhin und die Dichte der Notenköpfe steigt erneut. Charakteristisch ist die Anordnung der Notenköpfe in „Grübchenreihen“. Dem wird typologisch die Stufe I der Želiezovce-Gruppe angeschlossen. Randmuster bestehen aus ein oder zwei Bändern von jeweils zwei bis drei Ritzlinien. Gleichartige Bänder bilden auch die Hauptmuster. Typisch ist das Nebeneinander verschiedener Formen der Untergliederung solcher Bänder. Es finden sich ebenso einzelne wie auch in Gruppen oder Reihen angeordnete Notenköpfe sowie die kennzeichnenden Želiezovce-Kerben. In Stufe IIa der Želiezovce-Gruppe laufen die altertümlichen Notenkopfelemente weitgehend aus und es gibt nur noch Kerben zur Gliederung der Bänder. Randmuster sind oft aus mehreren, jeweils zweiliniigen Bändern zusammengesetzt. Neben den auch bei Hauptmustern dominierenden zweiliniigen Bändern finden sich dreiliniige sowie Bänder aus Wellen- und Zickzacklinien. In Stufe IIb werden die zweiliniigen Bänder allmählich durch mehrlinige Varianten verdrängt. Bemerkenswert sind Bänder aus parallelen Linienpaaren, welche durch gemeinsame Querkerben zusammengeschlossen werden. In Stufe III der Želiezovce-Gruppe sind erstmals deutliche Änderungen der Gefäßformen zu beobachten, da die zuvor üblichen Bomben mit S-profilierten und glockenförmigen Gefäßen kombiniert werden. Der Anteil verzierter Gefäße nimmt stark ab. Als Bänder sind mehrere Linienpaare mit gemeinsamen Querkerben charakteristisch. Bemalung ist in allen Stufen der Želiezovce-Gruppe nachgewiesen, zunächst flächig rot, später auch zweifarbig mit Rot und Gelb.

444 Grömer 2001, 54 Abb. 24,1–2.

445 Grömer 2001, 54 Abb. 24,13 und 15.

446 Pavúk 1969, besonders 270–277 und 321–338. Hiernach richten sich auch die folgenden Charakterisierungen der Stufen.

447 Pavúk 1969, 273.

Zu einer in ihren Grundzügen sehr ähnlichen, neunstufigen Gliederung kommt R. Gläser bei der Bearbeitung des nördlichen Teils Transdanubiens<sup>448</sup>. Es kann dort eine sehr kontinuierlich fließende Entwicklung von der ÄLBK über den Notenkopfstil hin zu Želiezovce aufgezeigt werden. Aufgrund dieser Bestätigung von Pavúks Chronologie ist auch an der eigentümlichen Beobachtung kaum zu zweifeln, wonach zwar der Notenkopfstil in der Südwestslowakei und in Nordtransdanubien einerseits früher endet als in Mähren und Ostösterreich, andererseits aber eine erstaunlich ähnliche interne Entwicklung zeigt. Mehrlinige Bänder und Randmuster mit vielen, in Reihen geordneten Notenköpfen sind in beiden Regionen charakteristisch für die jeweils jüngsten, aber eben nicht ganz zeitgleichen Ausprägungen des Notenkopfstils. Möglicherweise ist hierin ein Hinweis auf eine insgesamt kurze, aber sehr dynamische Entwicklung des Želiezovce-Stils zu sehen<sup>449</sup>.

Die Vergleichsmöglichkeiten mit der Sequenz aus Stephansposching sind recht beschränkt. Die Entwicklung der Phasen 1 und 2 der jüngeren LBK nach Pavúk entsprechen etwa den Notenkopfmateriale der Phasen 1–2 in Stephansposching. Die breiten Notenkopfrandmuster der späten Siedlungsphasen (6) finden Entsprechungen in Pavúks Phasen 2–3, wobei dieser Ansatz aus oben genannten Gründen problematisch ist.

Im südlichen Transdanubien und in Teilen des Burgenlandes setzt mit der Keszthely-Gruppe bereits nach der ÄLBK eine starke Regionalentwicklung ein, welche kaum mehr typologische Anknüpfungspunkte an die Entwicklung des Notenkopf- und Želiezovce-Stils aufweist<sup>450</sup>.

#### 2.1.2.6.4 Diskussion und Schlussfolgerungen

##### 2.1.2.6.4.1 Entwurf einer südbayerischen Keramikchronologie

Die vorausgehenden Betrachtungen ermöglichen es, den Entwurf einer Keramikchronologie der südbayerischen LBK zu formulieren (Abb. 59–60). Der Gültigkeitsbereich der Chronologie ist allerdings einzuschränken: Als Kernzone sind der Gäuboden und das mittlere Isartal zu nennen, mithin die beiden bedeutendsten Siedlungszonen Südbayerns. Aus dem Tertiärhügelland beiderseits der Isar liegen bislang nur wenige Materialien vor, sodass der Typenbestand der LBK dieser Region teils nur schwer zu umreißen ist. Der Bereich südlich und östlich der Isar bis Passau scheint kaum Unterschiede zum Gäuboden aufzuweisen, wie vor allem das Material aus Vilsbiburg zeigt<sup>451</sup>. Für die Region nördlich und westlich der Isar ist dies beim gegenwärtigen Stand mehr zu vermuten als zu überprüfen. Die Fundmaterialien westlich des Gäubodens zeigen bereits deutliche Abweichungen im Spektrum und in der Zusammensetzung der Typen und tendieren stärker zu den mainfränkischen und vor allem württembergischen Keramikstilen. Offensichtlich wird dies schon bei der Betrachtung der Keramik aus Hienheim<sup>452</sup> und Nassenfels<sup>453</sup>, gilt aber noch stärker für die Funde aus Bayerisch-Schwaben<sup>454</sup>, dem Ries<sup>455</sup> und dem südlichen Mittelfranken<sup>456</sup>. Selbst innerhalb der Kernzone sind aber gewisse regionale Unterschiede zwischen dem westlichen Gäuboden und dem mittleren Isartal einerseits und dem mittleren und östlichen Gäuboden andererseits festzustellen.

Da die stilistische Entwicklung der südbayerischen LBK in ihrem Rhythmus sowie im Typenbestand insgesamt eher den östlichen Nachbarregionen – insbesondere Böhmen – ähnelt, erfolgt die

448 Gläser 1993, 316–326. Zur Parallelisierung mit der slowakischen Chronologie: Gläser 1993, 373–376.

449 Dem Želiezovce-Stil wird hingegen meist eine relativ lange Laufzeit mit einem entsprechend frühen Beginn zugestanden (z. B.: Lenneis 1977, 13 Tab. 1), wonach er die gesamte Spanne der mittleren bis jüngsten LBK nach Meier-Arendt einnehmen soll. Dann müssten allerdings jene Notenkopf-Merkmale, welche in Mähren und Ostösterreich typisch für die dortige jüngste LBK sind (IV–V nach Meier-Arendt), in der benachbarten Region Südwestslowakei/Nordtransdanubien bereits im späten Flombornhorizont (II–III nach Meier-Arendt) auftreten.

450 Gläser 1993, 259–260, 326–329; Lenneis 1999, 27.

451 Steuber.

452 Modderman 1977; 1986a.

453 Renner 1994.

454 Wischenbarth 1991; 1995; Rück 1999; Pechtl 2008c, 34–35.

455 Dehn/Sangmeister 1954.

456 Engelhardt 1981.

Stufenbenennung in Anlehnung an das böhmische Chronologiesystem – ohne jedoch damit eine völlige Übereinstimmung der gleich benannten Stufen zu implizieren.

Stufe I entspricht der Vornotenkopfkemik im österreichischen und böhmischen Sinn und enthält Keramik, welche stilistisch mit der Definition der ÄLBK nach Quitta<sup>457</sup> übereinstimmt. Die hypothetische Unterteilung in die Phasen Ia und Ib richtet sich nach dem Vorschlag Reineckes<sup>458</sup>. Während Cladders die Möglichkeit einer solchen typologischen Gliederung negiert<sup>459</sup>, schlägt Lenneis sogar eine Dreiteilung für Ostösterreich vor<sup>460</sup>. Da in Südbayern Funde fehlen, die einem frühen und klassischen Flomborn typologisch gleichkommen, ist anzunehmen, dass während dieser Zeit weiterhin ein archaischer Stil gepflegt wurde. Entsprechungen hierzu sind der böhmische *Áčkový*-Stil sowie die entwickelten Vornotenkopf-Materialien in Österreich<sup>461</sup> oder Mähren. Dem trägt das hypothetische Einfügen der Phasenbezeichnung Ic Rechnung. Beim gegenwärtigen Forschungsstand muss unklar bleiben, ob eine solche entwickelte Stufe tatsächlich aus dem Material der südbayerischen „ÄLBK“ ausgegliedert werden kann oder ob der ältere Stil weiterläuft. Bemerkenswert ist, dass in jüngerer Zeit auch für den Westen und Nordwesten das Fortbestehen einer typologisch unveränderten „ÄLBK“ neben dem frühen und mittleren Flombornstil postuliert wird<sup>462</sup>.

Stufe II kann als Epoche der Notenkopfkemik in Südbayern bezeichnet werden, da Notenkopfkemikdekorationen neben stichgefüllten Bändern das Verzierungsspektrum dominieren. Die Verzierungen weisen starke Ähnlichkeiten mit der frühen Notenkopfkemik besonders in Böhmen, aber auch in Österreich, Mähren, der Slowakei und Transdanubien auf. Allerdings finden sich auch einige typologische Verbindungen zu den westlichen Gruppen, welche eine Synchronisation des Beginns dieser Stufe mit dem späten Flomborn erlauben. Zudem sind bereits in den entwickelten Abschnitten dieser Stufe erste regionaltypische Entwicklungen zu belegen, wie vor allem die aufkommenden Gliederungsmuster zeigen. Intern ist eine Dreiteilung der Stufe möglich. Phase IIa kann durch das sehr archaische Material aus Aiterhofen-B20 beschrieben werden. Für die Phasen IIb und IIc hingegen sind die Siedlungsphasen 1 und 2 aus Stephansposching beziehungsweise die Inventargruppen A und B aus Köfering definierend.

Stufe III entspricht der mittleren LBK und weist viele Bezüge sowohl nach Ost als auch nach West auf. Während Notenkopfkemik keine Rolle mehr spielt<sup>463</sup>, findet sich einerseits eine enorme typologische Vielfalt von Verzierungsausführungen und andererseits erleben die einfachen Linienbänder sowie Gliederungsmuster ihren Höhepunkt. Gegen Ende kommen mit dem Stacheldrahtband und reinen Stichbändern erste *Šárka*-Elemente auf. Eine interne Zweiteilung der Stufe III legen die Phasen 3 und 4 in Stephansposching sowie die Inventargruppen C und D in Köfering und Regensburg-Harting nahe.

Stufe IV schließlich kann als jüngere LBK oder als *Šárka*-Stufe bezeichnet werden. Typisch ist das vermehrte Vorkommen von sogenannten *Šárka*-Elementen wie Stacheldrahtzier und reinen Stichbändern. Insbesondere über die Stichbänder ist eine Verbindung auch zu den württembergischen und mainfränkischen Materialien der jüngeren LBK herzustellen, dennoch bleiben die Ähnlichkeiten mit den östlichen Keramikstilen, vor allem mit Böhmen, am stärksten. Regionaltypische Merkmale wie Gliederungsmuster sind weiterhin deutlich zu beobachten. Wiederum ist eine Zweiteilung der Stufe möglich. Während in IVa (Stephansposching 5) das Stacheldrahtband sehr charakteristisch ist, steigt in IVb (Stephansposching 6) der Anteil von Stichbändern weiter an. Zwar entspricht dies gut der böhmischen Chronologie, doch

457 Quitta 1960.

458 Reinecke 1983, 60–62. Ausführlicher hierzu: Pechtl 2009a, 88–91. Es sei explizit darauf hingewiesen, dass die hier als Ia benannte Stufe Südbayerns nicht jenem ältesten (slowakischen) Material entspricht, für das in der böhmischen Chronologie die Bezeichnung „Ia“ frei gehalten wird. Das böhmische Äquivalent ist stattdessen die Phase Ib.

459 Cladders 2001, 102, 113–114.

460 Lenneis 2001a, bes. 176–179.

461 Sehr explizit zu dieser Phase für Ostösterreich auch Gläser (1993, 337–382), welcher etwa Materialien aus Neckenmarkt oder Purbach hier einordnet. Zu dem Grubeninhalte aus Purbach: Laue-Strohschneider 1988, bes. 166–168 Taf. 1–3.

462 Lünig 2005a, 70–71.

463 Die äquivalente böhmische Stufe III wird dort als „Notenkopfstufe“ bezeichnet, wobei – wie bereits ausgeführt – „echte“ Notenkopf-Dellen im Sinne der hier gebrauchten Definition auch in Böhmen selten sind. Stattdessen finden sich dort viele Bänder aus Kombinationen von Linien und einfachen Stichen beziehungsweise Linienbänder mit Gliederungsmustern, die in sehr ähnlicher Art auch für Südbayern charakteristisch sind.

ist zu bedenken, dass jedenfalls auch mit einem zeitlichen Nebeneinander verschiedener, sich teilweise offenbar bewusst ausschließender Stile zu rechnen ist. Allem Anschein nach ist in dieser Zeit mit einer erheblichen Stildiversität auf engstem Raum zu rechnen, wozu als eine Variante auch jenes Material zählt, welches „SBK I“ bezeichnet wird. Gleichzeitig ist mit einer starken lokalen Entwicklungsdynamik zu rechnen. Sicherlich handelt es sich bei diesen Materialien um die jüngsten südbayerischen Ausprägungen der LBK. Ob eine zeitliche Überlappung mit Material in „mittelneolithischem“ Stil im Sinne des SOB I vorkommt, ist aber derzeit unklar.

#### 2.1.2.6.4.2 *Wie spät ist „spät“?*

Während es meist leicht ist, die jüngsten Ausprägungen der LBK einer Region typologisch zu identifizieren, so ist die überregionale Synchronisierung dieser jeweils jüngsten Keramikstile durchaus problematisch (Abb. 60). Diese Schwierigkeiten erwachsen aus mehreren Gründen: Sehr wichtig ist dabei, dass wegen der zunehmenden Regionalisierung der Keramikstile nur wenige „Leitfossilien“ als überregional verbreitete Marker zu Verfügung stehen. Zudem ist ein allzu starres „Schubladendenken“ in chronologischen „Stilphasen“ offenbar der historischen Situation nicht angemessen. Dass etwa regional durchaus von einem zeitlichen Nebeneinander von jüngeren LBK-Stilen und frühen mittelneolithischen Stilen auszugehen ist, wird seit Langem vermutet<sup>464</sup>. Wie die Probleme der Seriation von Stephansposching sowie die Vergleiche mit den Typinventaren aus Wallersdorf und Adldorf sowie neuerdings mit dem Material der Kombinationsgruppe Prunn 2<sup>465</sup> und einigen Funden aus Niederpörling<sup>466</sup> nahelegen, ist aber zudem mit einer Parallelität verschiedener LBK-Stilvarianten auf engstem Raum und sogar innerhalb einzelner Siedlungen zu rechnen. Wie spät ist nun also relativ gesehen die späteste LBK Südbayerns?

Wie ausführlich gezeigt, bestehen zwischen Südbayern und Böhmen engste typologische Beziehungen und alle „Stilphasen“ der LBK und des älteren Mittelneolithikums besitzen ihre Entsprechungen in beiden Regionen. In Südbayern sind zwischen LBK und SOB I zahlreiche Unterschiede zu beobachten, so der deutlich andersartige Verzierungsstil der Keramik sowie Änderungen im Bestattungsbrauch, in der Silexversorgung, im Siedlungswesen sowie in der Fleischversorgung. K. Riedhammer interpretierte all dies als Kulturbruch während der Zeit der böhmischen SBK I-IIa und zeitweise sogar als Hinweis auf eine Neubesiedlung des Landes nach einer weitgehenden Entvölkerung<sup>467</sup>. Inzwischen vertritt sie aber die Meinung, dass LBK und SOB in Südbayern hauptsächlich durch eine Fundlücke mäßiger Dauer voneinander getrennt sind, die sich vielleicht zukünftig schließen lässt<sup>468</sup>. Ein wichtiges Argument hierbei sind absolute Daten, wonach das Ende der LBK überregional gegen 5030 BC anzusetzen sei, während die ältesten mittelneolithischen Daten um etwa 4950 BC lägen<sup>469</sup>. Hier ist allerdings auf die dünne Datenbasis, teils unterschiedliche Materialien der <sup>14</sup>C-Proben<sup>470</sup> und vor allem auf einen ungünstigen Verlauf der Kalibrationskurve zu verweisen<sup>471</sup>, wel-

464 Dies betont etwa Meier-Arendt (1966, 60) für das Untermaingebiet, wo die jüngste LBK zeitgleich mit Hinkelstein vorzukommen scheint.

465 Eibl 2016, 262–263; Taf. 15–21.

466 Bislang unpubliziert, erwähnt in: Pechtl u. a. 2018, 46–47.

467 Riedhammer 2005, 70–72.

468 Riedhammer 2017, 65, 389–390.

469 Riedhammer 2017, 389. Diese Lücke wurde früher noch als größer eingeschätzt: Riedhammer 2005, 70–71.

470 Die meisten <sup>14</sup>C-Daten zur LBK der Region wurden an Holzkohle gewonnen, sind also tendenziell mit einem Altholzeffekt belastet, während als <sup>14</sup>C-Proben für das SOB meist Knochen Verwendung fanden.

471 Wie Cladders/Stäuble (2003, 497 Abb. 4) deutlich zeigen, ist die Kalibrationskurve durch zwei Plateaus zwischen 5300–5050 BC und 4960–4770 BC gekennzeichnet. In dem kurzen Zeitraum 5050–4960 BC dagegen ist ein steiler, sprunghafter Verlauf der Kurve vorhanden. Dies führt zwangsläufig dazu, dass sich die kalibrierten Daten auf zwei scheinbar deutlich abgesetzte Gruppen verteilen, wobei die Schwerpunktdatierung der älteren Gruppe deutlich vor 5000 BC endet und die der jüngeren Gruppe erst nach 4900 BC beginnt. Da der Übergang zwischen LBK und Mittelneolithikum eben im 50.–51. Jh. v. Chr. anzusetzen ist, können die wenigen Daten der LBK in der jüngeren und des SOB in der älteren Gruppe leicht als Ausreißer betrachtet und entsprechend ignoriert werden. Bei der gegenwärtigen Genauigkeit der <sup>14</sup>C-Daten kann die Methode aber folglich kaum einen gesicherten Beitrag zur Lösung der Frage eines zeitlichen Nach- oder Nebeneinanders der in Betracht stehenden Keramikstile leisten.

che die Zuverlässigkeit dieser Ergebnisse in Frage stellen. Das böhmische Chronologiesystem ist nun in höchstem Maße evolutionistisch geprägt und sieht in dem als „SBK I“ bezeichneten Komplex die direkte Verbindung zwischen dem jüngeren Šárka und der voll entwickelten SBK II<sup>472</sup>. K. Riedhammer lehnt ihre SOB-Chronologie eng an die böhmische SBK-Abfolge an<sup>473</sup> und ging phasenweise in Übereinstimmung mit der allgemeinen Forschungsmeinung<sup>474</sup> von einem – in Bezug auf die westlichen Gruppen – relativ frühen Ende der südbayerischen LBK aus. Hier ist das interessante Phänomen zu beobachten, dass sich bei der Parallelisierung der westlichen und der böhmischen Chronologien ein typologischer und zeitlicher Versatz auf tut, welcher pikanterweise etwa mit dem „Eisernen Vorhang“ zusammenfällt<sup>475</sup>. Südbayerisches Material wie das Depot aus Wallersdorf kann nach der böhmischen Chronologie problemlos in die dortige Stufe IVb und somit an das Ende der LBK beziehungsweise den Übergang zur SBK gesetzt werden. Allerdings war für die deutsche Forschung meist die untermainische Chronologie nach Meier-Arendt das Bezugssystem für überregionale Vergleiche. Als wichtigste Marker der jüngsten LBK im Untermaingebiet (und im Rheinland) gelten kreuzschraffurgefüllte Bänder und vor allem Kammstichbänder. Da derartige Verzierungen in Südbayern nahezu gänzlich fehlen, wurde die Existenz einer LBK dieser Zeitstellung negiert, zumal ja über den angenommenen Synchronismus LBK V – Hinkelstein – frühe SBK diese Lücke problemlos mit dem Material des frühen Mittelneolithikums gefüllt werden kann. Hinzu kommt, dass zwar Phase III nach Meier-Arendt noch mit Südbayern zu verknüpfen ist, aber aus Phase IV kaum mehr gleiche Typen vorliegen. Sämtliches jüngere Material Südbayerns wurde daher wohl stillschweigend mit Phase IV parallelisiert, während eine Dehnung der Dauer der regionalen LBK bis in Phase V aus den genannten Gründen unnötig erschien. Dass über die rein stichverzierte Ware trotz des weitgehenden Fehlens von Kammstich sehr wohl wieder eine typologische Anbindung an Phase V möglich ist, wird dabei außer Acht gelassen.

Wie problematisch überhaupt die Verwendung des Kammstichs als überregionaler Marker ist, kann leicht demonstriert werden: Im Rheinland und in Mainfranken ist Kammstich zweifelsohne ein hervorragender Leittyp für die jüngste LBK. Nach Süden zu nimmt aber der Anteil sehr schnell ab, sodass er in Württemberg und Südbayern nur noch in Einzelfällen vorkommt, und zwar praktisch ausschließlich in jenen Zonen, die dem fränkischen Hauptverbreitungsgebiet am nächsten liegen<sup>476</sup>. Da Kammstich in Phase IV aufkommt und in Phase V – definitionsgemäß – seinen Höhepunkt erreicht, liegt es nahe, aus seiner Seltenheit auf eine Datierung der entsprechenden Fundstellen Württembergs und Südbayerns schon in Phase IV zu schließen. Eben dies erfolgt logischerweise auch bei der rechnergestützten gemeinsamen Seriation der württembergischen mit der rheinischen LBK<sup>477</sup>. So verwundert es nicht, dass die jüngste württembergische LBK mit wenigen Kammstichfunden mit Stufe XII der Merzbachabfolge synchronisiert wird, jener Phase, in der dort erstmals Kammstich aufkommt. Mit gleichem Recht aber könnte man die seltenen Kammstichbelege Württembergs und Südbayerns auch als Niederschlag von Austauschbeziehungen betrachten und würde dann eher einen Ursprung in der Hauptphase der Anwendung im Herkunftsland suchen, der Phase V also. Besonders eindrücklich zeigt eine Chronologietabelle von H.-Ch. Strien die Problematik des erwähnten Zeitversatzes<sup>478</sup>. Über einen Importfund württembergischer LBK im böhmischen Chabařovice gelingt Strien sehr überzeugend eine Parallelisierung der württembergischen Stufe 8 mit der böhmischen Stufe IVb, welche zudem auch durch das häufige Vorkommen reiner Stichzier miteinander verbunden sind<sup>479</sup>. Erstaunlich ist nun aber, wie die geografisch grob zwischen beiden Gebieten vermittelnde Keramik des Untermaingebiets hieran angeschlossen wird: Sicherlich wegen des Fehlens von Kammstich in Württemberg und Böhmen erfolgt gar eine Parallelisierung mit der späten Phase III

472 Pavlů/Zápotočká 1979, 302 Abb. 8. Das Material der „SBK I“ ist allerdings eher als späte Ausprägung des üblichen Šárkastils und damit als LBK zu klassifizieren.

473 Riedhammer u. a. 1999, 32; Riedhammer 2005, 70–72.

474 Reinecke 1978a, 11–18; Engelhardt 1981, 50 Abb. 18; Nadler u. a. 1994, 184 Tab. 4.

475 Dohrn-Ihmig 1976, 115 Abb. 4.

476 Eine Verbreitungskarte bei: Pechtl 2011, 60 Abb. 3.

477 Strien 2000, 66–68 mit Abb. 2.15 und Tab. 2.3.

478 Strien 1987, 97 Abb. 2.

479 Strien 1987.

nach Meier-Arendt. Dies wiederum hat zur Folge, dass reine Stichverzierungen im Untermaingebiet später beginnen müssten als in Böhmen und Württemberg. Eben diesen zeitlichen Versatz zwischen dem stichverzierenden Šárka-Stil Böhmens und dem Kölner-Stil konstruiert auch M. Dohrn-Ihmig, obwohl sie beide Stile als „morphologisch gleich“ bezeichnet<sup>480</sup>. Auch hier spielt das Fehlen von Kammstich in Böhmen wieder eine erhebliche Rolle, da daraus eine vermeintlich frühere Zeitstellung der dortigen Stichverzierung im Verhältnis zum Rheinland abgeleitet wird, wo Stich und Kammstichverzierungen gemeinsam vorkommen. Wird nun statt des eben nicht überall verbreiteten Kammstichs der Höhepunkt der sehr weiträumig verbreiteten, einzinkig gestochenen Verzierung als chronologischer Marker verwendet, so ergeben sich erhebliche Verschiebungen im Vergleich zu den genannten Synchronisationen westlicher und östlicher Regionalchronologien. Nicht nur werden dann die jeweiligen Endstufen in den kammstichlosen Regionen miteinander verbunden, sondern sie werden in einen gemeinsamen Zeithorizont mit den kammstichreichen Phasen im Hauptverbreitungsgebiet des Kammstichs gehoben. Es ergibt sich dann eine ungefähre Synchronisation Merzbach XIII/XIV – Untermain V – Württemberg 8 – Südbayern IVb – Böhmen IVb. Zumindest teilweise parallel zu diesem Zeithorizont anzusetzen sind dann mutmaßlich allerdings auch die bereits recht flächig verbreiteten Erscheinungen des frühen Mittelneolithikums Hinkelstein I/II – SBK II<sup>481</sup>. So geht K. Riedhammer inzwischen von einem relativ zeitgleichen Ende der LBK in den meisten Regionen einschließlich Südbayern aus, negiert allerdings weiterhin eine Parallelität von später LBK und frühem Mittelneolithikum<sup>482</sup>.

Die größte Schwierigkeit bei diesem Vorgehen ist, zu akzeptieren, dass überregional zwei alternative Keramiktraditionen nebeneinander existiert haben müssten, welche sich mehr oder weniger gegenseitig ausschlossen – was freilich kleinräumig etwa für das Untermaingebiet seit Langem vermutet wird. Allerdings kann dieses Problem weitgehend ausgeräumt werden, wenn die Stilentwicklung der Keramikverzierung nicht als unausweichlich über alle damaligen Menschen gleichartig von außen hereinbrechende, monodirektionale Evolution aufgefasst wird. Stattdessen kann „Stil“ ja auch als gewollter Ausdruck der ganzen – also nicht nur der materiellen – „Kultur“ von Individuen oder Gruppen verstanden werden, welche sich bewusst für oder gegen eine Veränderung entscheiden, um so Zusammengehörigkeit und Abgrenzung gezielt zu demonstrieren. H. Spatz interpretiert in diesem Zusammenhang den Hinkelstein-Stil und die damit eng verknüpfte frühe SBK als materiellen Niederschlag einer neuen Ideologie, welche sich gezielt von der gleichzeitigen LBK zu unterscheiden sucht und wählt dafür den provokanten Begriff „Sekte“<sup>483</sup>. Unter diesen Voraussetzungen bräuchte eine zeitweise Parallelität von Stilen nicht zu verwundern. Dem Übergang zum „Mittelneolithikum“ würde dann in vielen Fällen – auf der Ebene von Haushalten oder kleinen Gemeinschaften betrachtet – eine persönliche Entscheidung, um nicht zu sagen eine „Bekehrung“, zugrunde liegen, was nicht nur den schlagartigen Wechsel, sondern auch die Indizien für einen „Kulturbruch“ bei tatsächlich bestehender Siedlungskontinuität zu erklären vermag. Freilich kann ein solches Szenario lediglich die Verbreitung eines neuen Stils erklären, nicht aber seine Entstehung, die ja ebenfalls räumlich und zeitlich zu umreißen ist. Dies ist offenbar möglich für die Dresdner Elbtalweitung und den angrenzenden nordböhmischen Raum, wo insbesondere die Abfolge in Dresden-Prohlis einen allmählichen Übergang von später LBK über Material, welches der Definition der „SBK I“ entspricht, bis hin zu SBK II belegt<sup>484</sup>. Th. Link nimmt auf dieser Basis eine „polyfokale Entstehung“ der frühen SBK an, da die typologischen Grundlagen der SBK innerhalb der LBK weit verbreitet sind<sup>485</sup>. Tatsächlich muss betont werden, dass das Phänomen dieses typologischen Übergangs lediglich dank der hervorragenden Quellenlage in Dresden-Prohlis in dieser Klarheit zu erkennen ist. Intermediäre Einzelstücke, etwa ein S-profilierter Kumpf mit einem dreireihig – möglicherweise auch dreizinkig – gestochenen Winkelband

480 Dohrn-Ihmig 1976, bes. 111, 115 mit Abb. 4.

481 Zur Synchronisation Hinkelstein – SBK II – jüngere LBK des Rheinlandes: Zápotocká 1986a; Kneipp 1998, 155–157; Meier-Arendt 1975, 141–148; 142 Abb. 25; Spatz 1996, 470–484; 534 Abb. 138.

482 Riedhammer 2017, 389.

483 Spatz 2003, bes. 583–585.

484 Link 2014, 81–86; 218–220.

485 Link 2014, 220–223.

und einem ebensolchen Randmuster aus Mauern<sup>486</sup>, wie sie Südbayern durchaus vorkommen, sind in ihrer Interpretation dagegen stets ambivalent: Zweifellos besitzen sie typologisch betrachtet eine Zwischenstellung zwischen später LBK und frühem SOB, doch liegt es im Ermessen des Betrachters, ob dies im Sinne einer zeitlichen Zwischenstellung in einer typo-chronologischen Entwicklungslinie interpretiert wird oder im Sinne einer kulturellen/räumlichen Zwischenstellung, wo zeitgleiche Stile einander beeinflussen, in diesem Falle also, dass bei der Produktion linienbandkeramischer Töpferware auf Vorbilder im Stile vollentwickelter SBK zurückgegriffen wurde.

Um die Situation in Südbayern beurteilen zu können, müssten folglich zwei Fragen geklärt werden, nämlich, wie lange der LBK-Stil tatsächlich in Gebrauch war, und ob beziehungsweise wann es eine Parallelität des alt- und des mittelneolithischen Stils gab. Analytisch wichtig ist dabei ist zu beachten, dass einerseits die erstmalige typologische Herausbildung, also die eigentliche Entstehung des SBK-Stils und dessen räumliche Ausbreitung, zwei verschiedene Phänomene sein können, die aber beide prozesshaft sind und eine gewisse Zeitdauer beanspruchen. Andererseits ist klar zu differenzieren zwischen dem lokalen oder regionalen Ende der LBK-Entwicklung und dem Beginn der mittelneolithischen Entwicklung, da diese nicht notwendigerweise zusammenfallen, sondern theoretisch ebenso durch einen Hiatus voneinander getrennt sein können, wie im Gegenteil auch eine deutliche zeitliche Überlappung aufweisen können.

Das Material der südbayerischen Stufe IVb ist gekennzeichnet durch reiche Stichzier – sowohl in einfachen wie auch in engen zweifachen, teils auch breiten dreifachen Reihen – und zumindest in den eher westlich geprägten Bereichen tritt auch Kammstich auf<sup>487</sup>. Wie oben dargelegt, spricht dies für eine Parallelisierung mit der württembergischen Phase 8, Meier-Arndt V und dem böhmischen IVb. Eine Fortdauer der südbayerischen LBK bis in diesen Horizont hinein kann somit als gesichert gelten. In einzelnen Fundorten liegt auch Material vor, welches typologisch besonders weit entwickelt scheint, wofür etwa der in Prunn beobachtete parallele Doppelstich oder der in Niederpörling belegte zweizinkige Tremolierstich anzuführen sind. Beim gegenwärtigen Forschungsstand ist dabei kaum zu entscheiden, ob dies tatsächlich auch mit einer besonders späten Zeitstellung korreliert oder lediglich der bekannten kleinräumigen Stilvielfalt geschuldet ist. Interessant ist immerhin, dass sich damit durchaus Anknüpfungspunkte an Materialien anderer Räume ergeben, die als ausgesprochen jung klassifiziert werden, so an die spätesten LBK-Materialien von Hilzingen und Buchbrunn<sup>488</sup>. Für Südbayern insgesamt ist somit zu konstatieren, dass mutmaßlich wenigstens an einzelnen Plätzen die volle Zeitdauer des oben genannten Horizonts der späten LBK ausgeschöpft wird. Ein generell früheres Ende der LBK in Südbayern im Vergleich zu den umliegenden Räumen Württemberg, Mainfranken und Böhmen ist somit nicht zu erkennen.

Eine regionale Herausbildung des SOB Ia im Sinne des Modells der polyfokalen Entstehung der SBK nach Th. Link auch in Südbayern ist prinzipiell denkbar<sup>489</sup>. Am ehesten lässt sich dies anhand des Materials aus Prunn postulieren, welches offensichtlich teilweise der „SBK I“ typologisch entspricht<sup>490</sup>, auch wenn die dortige Evidenz – noch – nicht als beweiskräftig einzustufen ist.

Die typologisch ältesten SOB-Funde (SOB Ia/SBK IIa) setzen in einem größeren Raum offenbar etwa zeitgleich ein, wie etwa die Funde von Köfering<sup>491</sup> und Straubing-Lerchenhaid<sup>492</sup> zeigen. Bemerkenswert ist dabei, dass gerade die ältesten SOB-Funde oft von Orten mit wichtigen LBK-Siedlungen beziehungsweise auch aus dem größten LBK-Gräberfeld stammen und so eine Beziehung andeuten<sup>493</sup>. Es spricht somit vieles

486 Neumair 2006, 54 Taf. XI 1.

487 Beispiele von Kammstich etwa aus Hienheim: Modderman 1977, Taf. 31,12; Köfering: Brink-Kloke 1992, Taf. 10,124; Harting: Herren 2003 Taf. 11 St. 5000 L363; Gerzen I: Schötz 1978, 29 Abb. 29,22.

488 Hilzingen: Fritsch 1998 sowie Riedhammer 2017, 41–43; Buchbrunn: Kuhn 2012.

489 Link 2014, 220–223; Riedhammer 2017, 65.

490 Eibl 2016, 261–289.

491 Nagel 1999, Taf. 31,2.

492 Riedhammer 1994.

493 LBK-Siedlungen mit frühen SOB-Funden: Köfering: Nagel 1999, Taf. 31,2; Regensburg-Harting: Herren 2003; Straubing-Lerchenhaid: Riedhammer 1994; Sallmannsberg: Brink-Kloke 1992, 196; Prunn: Eibl 2016; Gräberfeld Aiterhofen: Nieszery 1995, 384 Taf. 64,6–7.

zumindest für eine direkte Kontinuität der Besiedlung zwischen LBK und SOB in Südbayern. Stilistisch ließe sich – wie gesagt – selbst eine regionale Entwicklung der SBK aus der LBK heraus konstruieren. Wie Dresden-Prohlis zeigt, erfolgten Herausbildung und wohl auch die Ausbreitung des SBK-Stils innerhalb kurzer Zeit, sodass solche Prozesse nur im Ausnahmefall methodisch abgesichert zu belegen sind. <sup>14</sup>C-Datierungen sind hierzu jedenfalls wenig geeignet, sprechen aber immerhin dafür, dass die fraglichen Entwicklungen in die Zeit um oder kurz nach 5000 BC fallen. In Ermangelung von sicher geschlossenen Befunden wie Gräbern oder Keramikdeponierungen, die beiderlei Stile enthalten, ist eine Koexistenz derzeit freilich ebenso wenig zu beweisen wie das Gegenteil. Per se durchmischten Siedlungsmaterialien wird immer der Makel anhaften, dass das Vorhandensein von Scherben des jeweils anderen Stils argumentativ nicht allzu belastbar ist. Dennoch sei darauf hingewiesen, dass etwa in Mainfranken Hinkelsteinmaterial in geringen Quantitäten, aber mit einer gewissen Stetigkeit von späten LBK-Fundplätzen vorliegt, während eigenständige mittelneolithische Siedlungen erst ab der Großgartacher Phase bekannt sind<sup>494</sup>. Da nun einerseits die späte LBK Mainfrankens wohl demselben Horizont angehört wie die späte LBK Südbayerns und andererseits Hinkelstein mehrheitlich mit der frühen SBK parallelisiert wird<sup>495</sup>, könnte dies als Indiz für eine mögliche Koexistenz von LBK und SBK in Südbayern gewertet werden. Denkbar – aber eben nicht belegbar – wäre somit ein Modell, wonach ein voll entwickelter SBK-Stil in eine Region importiert wurde, deren späte LBK zweifellos einige auch überregional verbreitete Merkmale aufwies, die bei der Herausbildung der SBK andernorts eine Rolle spielten<sup>496</sup>, und es in Folge vielleicht sogar zu einer kurzen Periode der Koexistenz kam, während derer einzelne kleine Gemeinschaften eine stilistische gegenseitige Beeinflussung der regionalen LBK und der frühen SBK zuließen, während andere dies strikt ablehnten, insgesamt also ein intensiver Diskurs diesbezüglich erfolgte.

### 2.1.3 Räumliche Beziehungen

Ähnlich wie bei den chronologischen Vergleichen bietet es sich auch für die Analyse räumlicher Beziehungen an, die merkmalsreiche Verzierung der Keramik als Indikator zu verwenden. Dabei ist einerseits ein Vergleich des ganzen, jeweils zeitgleichen Typenspektrums möglich, um regionale Stilgruppen zu unterscheiden. Andererseits können einzelne auffällige und im Verzierungsspektrum sonst fremd wirkende Merkmale als Indizien für Importe oder Imitationen stilistisch andersartiger Keramik gewertet werden.

#### 2.1.3.1 Stilgruppen der LBK

Eine ausführliche Beschreibung der Typenspektren, die in anderen Siedlungen Südbayerns oder in den umliegenden Regionen belegt sind, wurde bereits im Rahmen der Keramikchronologie vorgenommen. Im Folgenden werden daher nur knappe Erläuterungen hierzu gegeben.

##### 2.1.3.1.1 Regionaler Stilvergleich

Die Stilentwicklung in Stephansposching ist gut zu vergleichen mit Fundmaterialien anderer Grabungen aus dem Gäuboden, dem mittleren Isartal und dem Tertiärhügelland. Es kann daher bedenkenlos eine südbayerische Stilprovinz der LBK in den Phasen II–IV der vorgeschlagenen Chronologie postuliert werden.

Charakteristisch für Phase II ist ein Nebeneinander von Notenkopfverzierung und stichgefüllten Bändern. Bereits in dieser Zeit kommt mit den Gliederungsmustern eine Merkmalsgruppe auf, welche bis zum Ende der regionalen Entwicklung sehr prägend für die Region ist. Grobwaren zeigen relativ häufig plastische Verzierungen. In der mittleren Phase III ist eine Vielzahl von Bändern üblich. Neben diversen stichgefüllten Varianten finden sich stichbegleitete Linien ebenso wie erste reine Stichbänder. Einfache Linienbänder mit oder ohne Gliederungsmuster treten in sehr hohen Anteilen auf. Für die jüngere Zeit (Phase IV) sind schließlich steigende Anteile von Stacheldrahtbändern und mehrere Varianten reiner Stichbänder zu nennen.

---

494 Suhrbier 2006.

495 Riedhammer 2017, 279–283.

496 Ausführlich hierzu mit Literatur und Forschungsgeschichte: Link 2014, 216–219.



Allerdings ist, wie bereits dargelegt, Südbayern stilistisch nicht völlig homogen. Die Materialien aus dem südlichen Mittelfranken, dem Ries, Bayerisch-Schwaben und den kleineren Lössinseln an der oberen Donau weisen deutliche Verschiebungen im Typenspektrum auf und stehen somit eher den württembergischen und mainfränkischen Stilregionen nahe. Außerdem ist vor allem in Phase IV ein gewisser Unterschied zwischen dem westlichen Gäuboden und dem mittleren Isartal einerseits und dem mittleren bis östlichen Gäuboden andererseits festzustellen. Während in der erstgenannten Zone mehrfach Kammstichbänder und unterbrochene Randmuster vorkommen, finden sich in letztgenannter Zone Stacheldrahtbänder weit häufiger. Stephansposching lässt sich somit hervorragend mit anderen Komplexen zu einer östlichen Teilgruppe der südbayerischen Stilprovinz zusammenschließen.

#### 2.1.3.1.2 Überregionaler Stilvergleich

Zwar hat es diverse Vorschläge gegeben, die LBK in regionale Gruppen zu unterteilen, eine allgemein akzeptierte räumliche Gliederung existiert aber noch nicht. Weitgehende Einigkeit besteht darüber, dass die Gruppen im Bereich des östlichen Karpatenbeckens eine eigenständige kulturelle Entwicklung besitzen<sup>497</sup>. Sie werden als „Östliche LBK“ oder „Alföld-LBK“ zusammengefasst. Dem wird die „Westliche“ oder „Mitteleuropäische LBK“ gegenübergestellt, welche oftmals auch ohne weitere Angaben schlicht als „LBK“ bezeichnet wird. Dies wird auch hier so gehandhabt, zumal die Bezeichnungen „westlich“ oder „mitteleuropäisch“ kaum zutreffend sind, reicht das Verbreitungsgebiet doch in Polen, Rumänien, Moldawien und der Ukraine deutlich weiter in den Osten, sodass es das Territorium der Alföld-LBK auf drei Seiten umfängt.

J. Pavúk nahm 1969 eine Teilung der LBK in eine westliche und eine östliche Gruppe vor, deren Grenze etwa durch Mähren verläuft. Die Westgruppe definierte er über das Vorkommen stichgefüllter Bänder, die Ostgruppe dagegen über Muster aus offenen Notenkopfbändern in Form ineinandergehängter S-Haken<sup>498</sup>. Dieser Teilung kann aus heutiger Sicht nur noch mit großen Einschränkungen zugestimmt werden, ist doch das gemeinsame Vorkommen von Notenkopfmustern und stichgefüllten Bändern in Phase II eben nicht nur für Mähren charakteristisch, sondern für eine große Region von Franken über Südbayern und Böhmen bis Österreich.

M. Lichardus-Itten schlug 1980 erstmals vor, das Verbreitungsgebiet der LBK unter Bezugnahme auf die großen Flusssysteme regional zu gliedern, wobei neben rein geographischen Erwägungen auch keramiktypologische Argumente und die erkennbaren kulturellen Regionalentwicklungen eine Rolle spielen<sup>499</sup>. Die Donau-Gruppe besitzt ein Kernverbreitungsgebiet in der Südwestslowakei, in Nordwestungarn, Niederösterreich und Mähren und breitet sich von dort aus bis in die Siedlungszonen an Oder, Weichsel und Dnjestr aus. Typisch ist die Notenkopfverzierung, welche in der Spätphase zum Teil in den Želiezovce-Stil übergeht und sich schließlich bruchlos zum Lengyel-Stil entwickelt. Die Elbe-Gruppe ist beheimatet in Böhmen, Mitteldeutschland, Niedersachsen und Teilen Hessens. Kennzeichnend ist das Nebeneinander von Notenkopf- und stichgefüllten Bändern sowie plastischen Verzierungen in der Frühzeit. Später entwickeln sich der Šárka-Stil und letztendlich die SBK. Im Westen dagegen ist die Rhein-Gruppe in Südwestdeutschland, am Mittel- und Niederrhein und in Nordfrankreich zu finden. Während in der frühen Phase stich- und ritzgefüllte Bänder üblich sind, kommt später Kammstich auf und es ist eine direkte Entwicklung hin zu Hinkelstein und Großgartach zu beobachten. Das südliche Bayern findet in dieser Einteilung keine Erwähnung.

M. Zápotocká übernahm dieses Konzept und erweiterte es um die Seine-, Oder- und Weichsel-Gruppe, wobei hier vorwiegend geographische Überlegungen zum Tragen kamen<sup>500</sup>. Die Grenze zwischen Donau- und Elbe-Gruppe wird etwa an der March gezogen, wo Želiezovce und Šárka aufeinanderstoßen.

497 Lichardus-Itten 1980, 114; Rulf 1997, 10; Strobel 1997, 9–14.

498 Pavúk 1969, 269–270.

499 Lichardus-Itten 1980, 114.

500 Zápotocká 1986b, 339–342.

Dementsprechend werden Teile Mährens, das westliche Österreich, Südbayern bis zum Ries sowie Mittelfranken und das Mittel- und Obermaingebiet zur Elbe-Gruppe geschlagen<sup>501</sup>.

Aufbauend hierauf nahm I. Pavlů die bislang feinste Regionalgliederung vor, deren Fokus allerdings eher auf einer geographischen Analyse der Siedlungsgebiete liegt<sup>502</sup>. Unterschiede der Keramikstile der einzelnen Regionen sind bisher „nur ausnahmsweise“ belegbar<sup>503</sup>. Der Gäuboden und das mittlere Isartal werden zusammen mit dem Linzer Raum als Region A3 definiert. Westlich schließt sich mit der oberen Donau, der Schwäbischen Alb und dem südlichen Mittelfranken Region A4 an, während Niederösterreich als Region A2 im Osten benachbart ist. Ob auch eine kulturelle Zusammengehörigkeit dieser süddanubischen Siedlungsregion (Region A) impliziert wird, bleibt unklar. Zwar vermutet Pavlů einen Zusammenhang zwischen der Besiedlung Südbayerns und des Pilsener Raumes<sup>504</sup>, zum restlichen Böhmen werden aber keine besonderen Beziehungen herausgestellt.

J. Rulf untersucht die kulturelle Einheit der Elbe-Gruppe anhand von keramischen Merkmalen<sup>505</sup>. Zwar baut er explizit auf der Gliederung von Zápotocká auf, bezieht aber tatsächlich nur den engeren Elberaum in diese Untersuchung ein, Südbayern dagegen wird lediglich als ein Gebiet mit „vermischten Kulturerscheinungen“ eingestuft.

Die feinste zur Verfügung stehende regionale Gliederung, welche auch stilistische Argumente einschließt, ist somit die Einteilung nach Zápotocká. Aus den Betrachtungen heraus, welche im Vorausgegangen für die chronologischen Vergleiche der Regionen angestellt wurden, kann diesem Vorschlag im Groben jedenfalls zugestimmt werden, wenn auch einige Modifikationen nötig sind.

Die LBK zwischen Maas, Rhein und Main durchläuft tatsächlich eine sehr markante, durch eine Abfolge typischer Bänder gekennzeichnete Stilentwicklung, welche kaum Anknüpfungspunkte zum südbayerischen Material besitzt. Trotz mancher Ähnlichkeiten kann auch Württemberg dieser Gruppe nicht zugeschlagen werden, sondern es weist in vielen Punkten eine eigenständige Entwicklung auf und besitzt zudem etliche Verbindungen nach Südbayern.

Deutlich abgesetzt von diesen nordwestlichen Gruppen sind alle östlicheren Siedlungszonen. Die Unterschiede setzen mit dem Beginn der Notenkopfzeit ein, wo in diesen Bereichen Notenkopfverzierungen einen erheblichen Anteil am Verzierungsspektrum besitzen. Die Anteile anderer Bänder, insbesondere der stichgefüllten, scheinen dabei nach Osten und Südosten stetig abzunehmen. Die Abgrenzung einer recht monoton notenkopfverzierenden „Donau-Gruppe“ innerhalb des östlichen Verbreitungsgebiets erscheint daher durchaus gerechtfertigt.

Das verbleibende Gebiet, welches etwa dem der Elbe-Gruppe nach Zápotocká entspricht, kann keineswegs nur als Mischzone zwischen diesen beiden Blöcken verstanden werden, sondern es weist eine sehr dynamische Eigenentwicklung auf. So treten in den späten Phasen die kennzeichnenden Typen der Rhein- (Kammstich und schraffurgefüllte Bänder) und Donaugruppe (Notenkopf- und Želiezovce-Verzierungen) allenfalls als vereinzelte Importe oder Imitationen auf. Stacheldrahtbänder dagegen, das Charakteristikum des Šárka-Stils, finden sich sehr regelmäßig von Südbayern über Böhmen und Mähren bis nach Mitteldeutschland und sind somit hervorragend geeignet, den Bereich der Elbegruppe zu umreißen. Reine Stichverzierungen sind dagegen in der jüngeren LBK in der Elbe-Gruppe ebenso typisch wie in der Rhein-Gruppe und in Württemberg. Insgesamt ist auf die sehr starken Ähnlichkeiten zwischen den südbayerischen und den böhmischen Materialien hinzuweisen, welche oftmals geradezu austauschbar sind. Die Beziehungen Südbayerns nach Mitteldeutschland scheinen deutlich schwächer ausgeprägt, sind aber wegen des dürftigen Publikationsstandes in Mitteldeutschland schwer zu überprüfen.

Eine weitere Eigenheit der Elbe-Gruppe sind Gliederungsmuster, welche einhergehen mit der großen Häufigkeit von Bogen- und vor allem Spiralmustern aus reinen Linienbändern. Die einreihige Ausführung

501 Zápotocká 1986b, 340 Abb. 2.

502 Pavlů 1998, 279–283, bes. 280 Abb. 73.

503 Pavlů 1998, 280–281.

504 Pavlů 1998, 284.

505 Rulf 1997, bes. 10–12.

mit Stichen jeweils auf den Linien des Hauptmusters (Glau\_121) ist in Böhmen und vor allem in Südbayern sowie im Linzer Raum<sup>506</sup> nahezu in jedem Siedlungsinventar reichlich vertreten, tritt aber auch in Sachsen und Mitteldeutschland<sup>507</sup> noch regelmäßig auf. Unter den größeren Fundkomplexen Frankens<sup>508</sup> dagegen ist der Typ ebenso wenig sicher nachzuweisen wie im Ries<sup>509</sup> oder in Württemberg<sup>510</sup>. Während aber in Franken Gliederungsmuster allgemein nur sehr selten auftreten und daher nicht als integraler Bestandteil der regionalen Stile zu betrachten sind<sup>511</sup>, kommen einreihige Ausführungstypen mit jeweils mehreren Stichen zwischen den Linien des Hauptmusters (Glau\_101, Glau\_161 und Glau\_164) im Ries und in Württemberg regelmäßig vor<sup>512</sup>. Unter anderem hierin wird die Nähe des württembergischen Stils zu Südbayern und zugleich der Unterschied zur Rhein-Gruppe offenbar.

Als Verbreitungszentrum der Gliederungsmuster ist unschwer Südbayern zu identifizieren, was nicht nur die absolute Häufigkeit belegt, sondern auch die Typenvielfalt. Die Ausgliederung einer südbayerischen Regionalgruppe innerhalb der Elbe-Gruppe ist somit angebracht. Während, wie erwähnt, die einreihige Ausführung des Typs Glau\_121 auch in Böhmen noch relativ häufig vorkommt, gehört die zweireihige Variante (Glau\_122) dort zu den Raritäten<sup>513</sup>. In ähnlich geringen Stückzahlen sind zweireihige Gliederungsausführungen selbst in Schwaben vorhanden<sup>514</sup>. In Südbayern tritt dieser Typ dagegen noch in erheblichen Anteilen auf, ähnlich wie offenbar auch in Inventaren des Elster-Saale-Stils in Mitteldeutschland<sup>515</sup>. Dreireihige Gliederungsmuster schließlich sind außerhalb Südbayerns offenbar nicht mehr vorhanden. Bemerkenswert ist allerdings, dass vielreihige Gliederungsmuster vereinzelt in Mitteldeutschland und Nordböhmen nachgewiesen sind<sup>516</sup>. Die Tendenz zur Verdichtung der Stiche auf den Linien der Hauptmuster ist dennoch in Böhmen ebenso zu beobachten wie in Südbayern. Allerdings geschieht dies eben nicht durch Erhöhung der Zahl der parallelen Stichreihen von klar erkennbaren Gliederungsmustern, sondern durch eine zunehmend unregelmäßige Verteilung der Stiche in kürzeren Abständen längs zur Linienrichtung, bis letztlich ein fließender Übergang zu Stacheldrahtbändern erfolgt.

Entsprechend dieser allgemeinen Beobachtung ist auch für Stephansposching festzustellen, dass es sich hervorragend in die Materialien der Elbe-Gruppe einfügt und große Ähnlichkeit vor allem mit Böhmen aufweist. Die Dominanz der Gliederungsmuster entspricht dabei völlig den auch andernorts in Südbayern belegten Stileigenheiten. Zur Rhein-Gruppe lassen sich kaum typologische Beziehungen herstellen. Für andauernde, wenn auch schwache Kontakte zur Donaugruppe spricht etwa das seltene Vorkommen später Notenkopfverzierungen in Form mehrliniger Randmuster.

### 2.1.3.2 Importe und Imitationen

Aufgrund der enormen Vielfalt an Verzierungstypen und des oft damit einhergehenden seltenen Vorkommens einzelner Typen ist es äußerst schwierig, Importe oder Imitationen fremdartiger Keramik zu erkennen. Sofern sich nicht augenfällige Unterschiede der Herstellungstechnik finden, ist für die Identifikation eines solchen Stückes vorauszusetzen, dass ein markantes und gut ansprechbares Merkmal vorliegt,

506 Grömer 2001.

507 Hoffmann 1963, Taf. 5,6; Taf. 27,9–10,13; Kaufmann/York 1985, 79 Abb. 3,12; 88 Abb. 7,5.

508 Keine Belege bei: Engelhardt 1981; Kurz 1998; Kunkel 1955. Lediglich ein fragliches Stück bei: Meier-Arendt 1966, Taf. 37,16. Ein Nachweis des ähnlichen Typs Glau\_131 bei: Schönweiss 1976, Taf. 5,11.

509 Dehn/Sangmeister 1954; Rück 1999.

510 Strien 2000; Neth 1999; Kind 1989; Kind 1990.

511 Typ Glau\_164 ist einmal in Custenlohr publiziert (Engelhardt 1981, Taf. 35,2).

512 Dehn/Sangmeister 1954, Taf. 1,6; Taf. 3,11; Strien 2000, Taf. 16,8; Taf. 17,11; Taf. 18,6–7; Kind 1989, Taf. 7,16; Taf. 16,13; Taf. 17,7; Taf. 18,1; Taf. 21,5; Taf. 23,8; Taf. 26,9; Taf. 40,2; Kind 1990, 40 Abb. 15,8; 44 Abb. 19,9; 45 Abb. 20,7.

513 Wenige Belege sind anzuführen, so aus Bylany (Pavlů u. a. 1987, Taf. 588; 799), Malá Černoc (Vencl 1961, Taf. 13,17) oder Mašovice (Břicháček/Metlička 2001, 78 Abb. 15,14; 79 Abb. 16,17).

514 Dabei handelt es sich allerdings um den Typ Glau\_132 (Ulm-Eggingen: Kind 1989, Taf. 39,3; Wittislingen: Rück 1999, Taf. 16,7).

515 Kaufmann/York 1985, 78 Abb. 2,6–9.

516 Gröben: Kaufmann/York 1985, 78 Abb. 2,6; Hrbovice: Zápotocká 2005, 171 Abb. 1,1.

das in der Fundregion sehr selten ist, in einer anderen Region aber zum Standardrepertoire gehört. Ohne naturwissenschaftliche Untersuchung wird auch dann meist unklar bleiben, ob es sich nun tatsächlich um einen Import oder lediglich eine lokal gefertigte Imitation handelt. In Stephansposching kommen insgesamt nur sehr wenige Stücke überhaupt in Betracht.

Am ehesten kommt die Gefäßseinheit R18-Obb.-42 hierfür in Frage. Der Rand dieses bombenförmigen Kumpfes ist mit drei dünnen, umlaufenden Ritzlinien verziert. Senkrecht über alle drei Linien läuft eine breite Furche, welche eine gewisse Gliederung erkennen lässt, die darauf hindeutet, dass sie durch mehrere sich überlagernde Einzelstiche erzeugt wurde. Leider gestattet die sehr schlechte Erhaltung nicht, Sicherheit über den gewollten Charakter dieser Furche zu erlangen oder gar die regelmäßige Wiederholung entlang des Randmusters zu belegen. Die intentionelle Anbringung vorausgesetzt, handelt es sich innerhalb der südbayerischen Fundmaterialien um ein völlig singuläres Stück. Sehr ähnliche Verzierungen sind jedoch hochgradig typisch für die Želiezovce-Gruppe in der Südwestslowakei und in Nordtransdanubien. Dort treten sie besonders zu Beginn der eigenständigen Želiezovce-Entwicklung auf, finden sich aber auch noch bis zu deren Ende<sup>517</sup>. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass solche Querverbindungen über mehrere Ritzlinien hinweg in den meisten Fällen durch kräftig eingeschnittene Kerben erzeugt werden, in geringeren Anteilen finden sich aber auch sich überlagernde Stiche beziehungsweise furchenstichartige Ausführungen<sup>518</sup>. Der Rest einer Stichverzierung, wohl des Hauptmusters, spricht gegen einen Import. Eher dürfte es sich um eine lokale Imitation von Želiezovce-Ware handeln, worauf auch die keineswegs auffällige Herstellungstechnik hindeutet. Eindeutige Želiezovce-Importe sind aus Südbayern bislang unbekannt, finden sich aber in Österreich regelmäßig und in Böhmen vereinzelt<sup>519</sup>. Dass entlang der Donau durchaus einzelne Fernimporte aus weit östlich liegenden Regionen ihren Weg nach Westen fanden, zeigt auch ein Kumpf aus Leonding bei Linz, welcher der ostungarischen Tiszadob-Gruppe zugewiesen wird<sup>520</sup>.

Die Scherbe 697-69 weist Reste einer weiteren ungewöhnlichen Verzierung auf. Erhalten haben sich vier schmale Streifen aus einer schwärzlichen, pechartigen Masse, deren unterschiedliche Oberflächenstruktur darauf hinweist, dass sie abwechselnd als schwarze Streifen sichtbar waren beziehungsweise als Kleber für inzwischen vergangene Auflagen wohl organischer Natur dienten. Diese Verzierungstechnik ist gut in Böhmen belegt, allerdings findet die Mustergestaltung dort keine guten Entsprechungen. Es sind zum einen kurvilineare Muster üblich, meist eng gewundene Spiralen aus breiten Pechstreifen, und zum anderen Muster, welche aus kleinen und wohl beklebten Pechdreiecken zusammengesetzt sind<sup>521</sup>. Die gleiche Technik, oft mit strohbeklebten schmalen Streifen, ist aber auch charakteristisch für die Szakálhát- und frühe Theiß-Kultur Ostungarns<sup>522</sup>. Die völlig ortsübliche Herstellungstechnik des Stückes spricht aber gegen einen derartigen Fernimport. Zudem ist darauf hinzuweisen, dass das tatsächliche Verbreitungsgebiet solch leicht vergänglicher Verzierungen nur schwer zu bestimmen ist. Zweifellos ist die Dichte von Pechverzierungen innerhalb der LBK in Böhmen am höchsten<sup>523</sup>, doch sind Einzelstücke auch in anderen Regionen immer wieder belegt<sup>524</sup>. Ein Vorkommen in Bayern braucht somit nicht zu verwundern, auch wenn die Technik an sich eine Schwerpunktverbreitung in Böhmen besitzt. Die Machart

517 Pavúk 1969, 321–338; Gläser 1993, 323–326.

518 Bei gezeichneten Darstellungen geht diese Information meist verloren. Ein deutliches Foto einer solchen Ausführung bei einem Stück aus Olszanica etwa bei: Milisauskas 1986, 288 Taf. 20B.

519 Lenneis 1979; Pavlů/Zápotocká 1979, 295 Abb. 5; 313.

520 Grömer 2001, 62–63, 287 Taf. 54,1.

521 Venzl 1961, 120–134.

522 Hierzu Raczky (1990, 78 Abb. 92; 86–87) mit einer prachtvollen Rekonstruktion der optischen Wirkung der mit Stroh beklebten Theißgefäße.

523 Venzl 1961, bes. 121.

524 So liegen Einzelstücke etwa vor aus Dresden-Nickern (Baumann 1965, 66 Abb. 1,6), Neuhausen auf den Fildern/Kr. Esslingen (Koch 1969, Taf. 36,3), Schwetzingen Grab 20 (Behrends 1999; Gerling 2012) und Rehmsdorf/Burgenlandkreis (Einicke 1998, 82 Abb. 4,1).

und die ungewöhnliche Mustergestaltung legen eine lokale Produktion nahe, wobei selbst eine Imitation fremder Vorbilder nicht unbedingt voraussetzen ist.

Zwei weitere Stücke (1449-5 und 1122-1) weisen Reste einer roten, vermutlich flächigen Bemalung auf. Rote Bemalung tritt sehr regelmäßig bei östlichen Kulturgruppen wie Bükk und Želiezovce auf<sup>525</sup>. Doch auch in Deutschland finden sich immer wieder einzelne Scherben mit erhaltener Bemalung<sup>526</sup>. Gerade bei Bemalung ist sicher mit enormen erhaltungsbedingten Verlustquoten zu rechnen, da ja originale Gefäßoberflächen fast durchweg abgewittert sind. Die wenigen erhaltenen Stücke lassen daher vermuten, dass Bemalung in der LBK weit verbreitet war. Importe oder Imitationen sind bei der schlechten Quellenlage somit kaum glaubhaft zu machen.

Zwar ist das Vorhandensein keramischer Importe beziehungsweise die lokale Imitation fremdartiger Stücke geradezu vorauszusetzen, der Nachweis für Stephansposching gestaltet sich aber äußerst schwierig. Lediglich im Falle des Gefäßes R18-Obb.-42 erscheint es plausibel, dass eine auf der Kenntnis von Želiezovce-Gefäßen beruhende Imitation vorliegt.

## 2.1.4 Interpretation

### 2.1.4.1 Berechnung des Keramikbestandes

#### 2.1.4.1.1 Analyse des vorhandenen Keramikbestandes

Beim Versuch der Hochrechnung der insgesamt in der Siedlung verbrauchten Keramik treten materialbedingte Probleme auf, welche ein komplizierteres Verfahren erforderlich machen, als es etwa für steinerne Artefakte nötig ist: Erstens ist Keramik, insbesondere im Oberboden, massiv der Vernichtung durch Verwitterung ausgesetzt. Zweitens sind einzelne Keramikfunde, sprich Scherben, eben nicht identisch mit der Gesamtheit der ehemaligen Gebrauchsform, den ganzen Gefäßen<sup>527</sup>.

Sicherlich wurde ein gewisser Teil der Keramik seinerzeit dauerhaft aus der Siedlung transportiert und kam somit nicht dort zur Ablagerung, etwa Gefäße, die bei Aufenthalten außerhalb des Dorfes zu Bruch gingen, oder Beigaben in außerhalb gelegenen Bestattungen. Exporte in andere Siedlungen hingegen dürften durch Importe etwa ausgeglichen worden sein. Insgesamt ist der Anteil von Keramik, welche nicht zunächst innerhalb des Dorfareals abgelagert wurde, somit als recht gering einzuschätzen. Auch der Entzug durch Sekundärnutzungen wie etwa Zerstampfen zu Schamottemagerung ist zu vernachlässigen. Wie die Untersuchungen zur Erhaltung gezeigt haben, ist also davon auszugehen, dass die Masse der in Stephansposching genutzten Keramik dort auch primär als Müll abgelagert wurde, aber oft erst sekundär in die Gruben gelangte. Oberflächennah liegende Stücke hatten dabei kaum eine Überdauerungschance und fielen der Verwitterung zum Opfer. Aus diesem Grund kann es auch nicht zu einer langdauernden Anreicherung der recht weich gebrannten Keramik im Oberboden im Zuge der Bodenerosion kommen, im Gegensatz etwa zu Steinartefakten. Die bei Feldbegehungen und dem maschinellen Oberbodenabtrag gefundenen Scherben repräsentieren daher auch keineswegs Material, das bereits vor längerer Zeit durch Erosion aus den oberen Lagen von Befunden freigesetzt worden wäre und im Oberboden überdauert hätte. Vielmehr handelt es sich um Material, welches aus tieferen Lagen wohl erst in allerjüngster Zeit hochgepflügt wurde. Der schnelle Verfall der Keramik im Oberboden ist durch einen Vergleich der Erhaltung mit aus Befunden geborgenem Material zu belegen. So ist der Anteil von als „verrollt“ oder „stark verwittert“ eingestuften Funden rund doppelt so hoch. Zudem ist das durchschnittliche Gewicht der grobkeramischen Scherben aus dem Oberboden rund 10 % geringer, obwohl eine massive Selektion bei der Bergung hin zu großen

525 Točík 1970, 258; Pavúk 1969, 322.

526 Eine Zusammenfassung solcher Stücke etwa aus Mitteldeutschland bei Behrens (1960). Die eindrucksvolle Erscheinung bandkeramischer Flächenbemalung ist am besten bei einem Kumpf aus dem Gräberfeld von Sondershausen zu beobachten, welcher ausnahmsweise flächige Farberhaltung aufweist (Behrens 1973, Taf. o. Nr. nach Seite 124).

527 Wenn im Folgenden Zahlenwerte mit zum Teil mehreren Nachkommastellen angegeben werden, so soll hierdurch keineswegs eine entsprechende Genauigkeit suggeriert werden, die Hochrechnungen unmöglich erreichen können. Vielmehr soll es ermöglicht werden, den Rechenweg ohne fortgesetzte Rundungsfehler nachvollziehen zu können.

Scherben vorzusetzen ist<sup>528</sup>. Keramik aus dem Oberboden und den Befunden kann also nur bedingt als ein einheitliches Inventar betrachtet werden. Ein weiteres Problem ist, dass auch die Zusammensetzung nach Warenarten deutliche Unterschiede aufweist. Sowohl nach Gewicht als auch nach Zahl berechnet, liegt der Anteil von Grobwarenscherben im Oberboden markant niedriger<sup>529</sup>. Es ist leider unklar, ob diese Diskrepanz auf eine Selektion bei der Bergung hin zu verzierten Stücken, also Feinwaren, zurückzuführen ist oder auf eine schnellere Zersetzung der poröseren Grobwaren. Jedenfalls müssen Zweifel bezüglich der Gleichheit der Erhaltungsbedingungen verschiedener Warenarten erhoben werden.

Auch die Zerschabung bereitet Probleme bei der Bestimmung der ursprünglichen Zusammensetzung des Inventars. Aus den obigen Beobachtungen geht hervor, dass hierfür einzig die Befundinventare herangezogen werden dürfen, da diese zweifelsfrei die ursprüngliche Zusammensetzung am besten repräsentieren. Ein simpler Vergleich der Anteile der erkannten Gefäßeinheiten der jeweiligen Warengruppen ist unzulänglich, da bei verzierten Gefäßen auch Wandscherben die Definition einer Gefäßeinheit gestatten und somit verzierte Stücke und folglich auch Feinwaren insgesamt massiv überrepräsentiert wären. So sind 71,2 % der feinkeramischen Gefäßeinheiten verziert, aber lediglich bei 21,1 % von diesen ist auch ein Teil des Randes erhalten, bei den unverzierten Feinwaren hingegen beträgt dieser Anteil 68,9 %. Da Böden selten erkennbar sind und Handhaben vorwiegend auf grobkeramischen Gefäßen auftreten, sind Ränder das einzige häufige, Gefäßeinheiten-definierende Merkmal, das bei allen Warenarten gleichermaßen vorkommt. Die wahre Zusammensetzung des Inventars nach Anzahl der Gefäßeinheiten pro Warenart ist daher am besten bei den Gefäßen mit Randerhaltung zu bestimmen. Insgesamt sind Ränder bei 3.060 Gefäßeinheiten aus Befunden erhalten. Davon entfallen 1.500 auf Feinwaren (insgesamt 49 %, davon 646 [21,1 %] verzierte und 854 [27,9 %] unverzierte), 971 auf gröbere Feinwaren (31,7 %) und 589 auf Grobwaren (19,2 %)<sup>530</sup>. Die relative Überrepräsentierung der verzierten Feinwaren unter den Gefäßeinheiten ist dadurch bedingt, dass bei den anderen Warenarten zahlreiche Wandscherben keiner Gefäßeinheit zugewiesen werden konnten und lediglich als „Warengruppe“ aufgenommen wurden. Wie auch bei den verzierten Feinwaren, repräsentieren sicher viele dieser Wandscherben weitere, aber eben nicht erkennbare ehemalige Gefäße. Der Anteil dieser nicht erkennbaren Gefäßeinheiten ergibt sich aus dem Verhältnis zwischen den verzierten feinkeramischen Gefäßeinheiten mit beziehungsweise ohne Rand von 1:3,74<sup>531</sup>. Unter Anwendung des sich hieraus ergebenden Korrekturfaktors von 4,74 können unter Beibehaltung der oben genannten relativen Verhältnisse der Warenarten zueinander die Restscherben in hypothetische Gefäßeinheiten umgerechnet werden<sup>532</sup>.

Den Gefäßeinheiten aus Befunden konnten jeweils zwischen einer und 210 Scherben zugewiesen werden, wobei der Durchschnitt 2,38 Scherben beträgt. Für Grobwaren liegt dieser Wert im Schnitt bei 3,65 und für gröbere Feinwaren bei 2,75. Mit 1,88 ist das Mittel für Feinwaren markant niedriger, was zweifellos an den besonderen Möglichkeiten der Erkennung von Gefäßeinheiten bei verzierten Scherben liegt. Es ist also zu vermuten, dass auch bei den anderen Warenarten entsprechend niedrigere Mittel vorzusetzen sind. Zudem zeigt die Betrachtung der Häufigkeitsverteilung, dass der größte Teil der definierten Gefäßeinheiten nur aus einer Scherbe besteht (Abb. 61). Für das Fundmaterial aus den Befunden

528 Diese Selektion ist bei den Feinwaren gut nachzuweisen, wo das Durchschnittsgewicht der Scherben der Oberbodenfunde sogar um über 20 % größer ist. Wegen der derberen Machart sind Scherben von Grobwaren prinzipiell im Schnitt wesentlich größer als von Feinwaren. Bei einer vollständigen Bergung würde das wahre Durchschnittsgewicht der Grobwaren aus dem Oberboden aber sicher noch wesentlich geringer ausfallen und deren schlechte Erhaltung entsprechend deutlicher zum Ausdruck bringen.

529 Der relative Anteil der Grobwaren erreicht im Oberboden nur 82,3 % der Scherbenzahl oder 73,6 % des Gewichts im Vergleich zur Zusammensetzung in den Befundinventaren.

530 Fehlende Daten bei einzelnen Gefäßeinheiten führen dazu, dass die Gesamtzahl an Gefäßen geringfügig größer ist als die Summe der nach Warenarten aufgeschlüsselten Gefäßeinheiten.

531 Bei nur noch 21,1 % der verzierten feinkeramischen Gefäßeinheiten ist ein Rand erhalten. Das Verhältnis zwischen Gefäßeinheiten mit und ohne Rand errechnet sich also aus  $21,1 \% : 78,9 \% = 1:3,74$ . Der Korrekturfaktor beträgt dementsprechend 4,74.

532 Auch nach dieser Prozedur verbleiben aber in den Befundinventaren keiner Gefäßeinheit zugewiesene Scherben, die tatsächliche Gefäßeinheitenzahl dürfte also noch höher liegen.

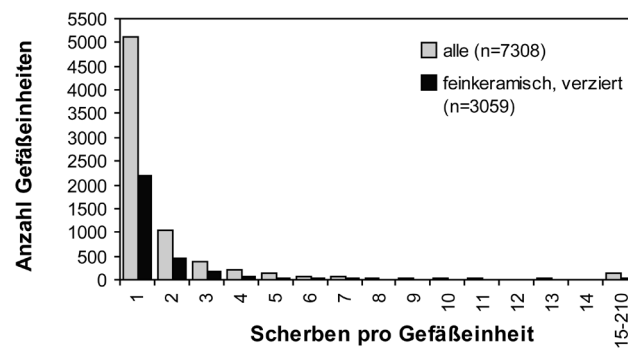


Abb. 61. Häufigkeitsverteilung der Zahl erhaltener Scherben pro Gefäßeinheit.

trifft dies insgesamt für 70 % der Gefäßeinheiten zu, wobei der Wert bei den verzierten Feinwaren mit 71,2 % nur geringfügig höher ist.

Äußerst problematisch ist freilich, dass die Quote von Anpassungen zwischen verschiedenen Befunden unbekannt ist. Natürlich ist davon auszugehen, dass Scherben zahlreicher Gefäße jeweils in mehreren Befunden zur Ablagerung kamen und daher entsprechend viele Gefäßeinheiten doppelt oder mehrfach definiert wurden. Da eine systematische Suche nach solchen Anpassungen nicht durchführbar war, konnte dies nur bei sehr wenigen, besonders auffälligen Gefäßen beobachtet werden. Für den nahezu vollständig erhaltenen und in seiner flächigen Verzierung singulären Kumpf 336-10 konnte etwa festgestellt werden, dass die Masse der Scherben aus dem Komplex 336 stammt, weitere Scherben aber auch aus dem damit direkt verbundenen Teilkomplex 456 und dem nahe gelegenen Befund 504 sowie dem Oberboden in diesem Bereich stammen. Damit ist zwar die Existenz solcher Anpassungen bewiesen, der außerordentlich gute Erhaltungszustand weist aber darauf hin, dass das Gefäß eine untypische taphonomische Geschichte hat. Anpassungen erhaltener Scherben zwischen Befunden dürften somit eher die Ausnahme als die Regel darstellen. Im Gegensatz dazu konnten bei zahlreichen auffälligen Gefäßen Anpassungen aus dem Oberbodenabtrag identifiziert werden, was gut mit der Vermutung übereinstimmt, dass dieses Material überwiegend den darunter liegenden Befunden entstammt und erst vor Kurzem hochgepflügt beziehungsweise abgebaggert wurde. Zwar wurden erkannte Anpassungen den Gefäßeinheiten in den Befunden zugewiesen, doch ist mit einer großen Dunkelziffer zu rechnen, da auch hier keine systematische Nachsuche erfolgte. Tatsächlich steht zu vermuten, dass sowohl aus dem Oberboden als auch aus Befunden viele Anpassungen vorliegen und somit die durchschnittliche Scherbenzahl der Gefäßeinheiten nach oben zu korrigieren ist. Es sei deshalb angenommen, dass jede zweite tatsächliche Gefäßeinheit irrtümlich doppelt aufgenommen wurde. Ein Drittel der Gefäßeinheiten wird deshalb eliminiert und deren Scherben werden auf die verbleibenden Einheiten verteilt. Im Schnitt umfasst dann jede Gefäßeinheit 3,57 Scherben, wobei dieser Wert nach Warengruppen differenziert 2,82 für Feinwaren, 4,13 für gröbere Feinwaren und 5,48 für Grobwaren beträgt. Wichtig ist festzustellen, dass auch nach dieser Prozedur der Großteil der Gefäßeinheiten nur durch eine einzige Scherbe belegt ist.

Um nun auf die Mindestzahl der im archäologischen Fundgut repräsentierten Gefäße zu schließen, ist es am plausibelsten, die Gesamtzahl an Scherben aus Befunden und dem Oberboden als Bezugsbasis zu verwenden<sup>533</sup> und dabei die Verhältniszahlen der Warenarten zueinander beizubehalten, wie sie anhand der Ränder ermittelt wurden. Die 70.004 bandkeramischen Scherben aus dem Grabungsareal entsprechen dann 19.609 Gefäßeinheiten. Aufgeschlüsselt nach Warenarten gehören davon 9.609 Gefäße zu den Feinwaren (davon 4.138 verzierte und 5.471 unverzierte), 6.215 zu den gröberen Feinwaren und

<sup>533</sup> Das Gewicht eignet sich schlechter, da hier die oben erläuterten Unterschiede zwischen den Scherben aus Befunden und dem Oberbodenabtrag bestehen.

3.765 zu den Grobwaren<sup>534</sup>. Diese Zahlen sind dabei aber nur als Minimalmengen zu verstehen: Erstens wurde für die Quote der Anpassungen ein bewusst hoher Wert gewählt. Zweitens ist davon auszugehen, dass die erkennbaren Gefäßeinheiten tatsächlich besser erhalten sind als die nicht erkennbaren und Letzteren daher im Schnitt weniger Scherben angehören dürften.

Obwohl 995,785 kg bandkeramischer Scherben geborgen wurden, stellt diese Masse nur einen geringen Bruchteil der ehemaligen Menge dar, da in den meisten Fällen nur eine Scherbe eines Gefäßes erhalten ist. Im gesamten Fundgut sind lediglich drei Gefäße vollständig überliefert (373-253, 1264C-1 und 700-44). Sie sind jeweils als gröbere Feinware zu bezeichnen und gehören den typischen Kumpfformen 202 (zweimal) und 201 (einmal) an. Ihre Randedurchmesser betragen in zwei Fällen 12 cm und einmal 16 cm. Es handelt sich insofern sowohl der Form als auch der Größe nach um Repräsentanten der am häufigsten vertretenden Gefäßformen in Stephansposching. Im Schnitt sind sie in 34 Scherben zerfallen und wiegen 495,3 g. Das durchschnittliche Scherbengewicht von 14,57 g liegt geringfügig über dem Mittel aller Scherben, was einerseits durch die insgesamt gute Erhaltung und andererseits durch die gröbere Machart bedingt sein kann. Werden diese Angaben zum Vergleich herangezogen, so ergibt sich, dass im Mittel nur 10,5 % der ehemaligen Substanz der Gefäße erhalten sind. Das ursprüngliche Gesamtgewicht der 19.609 errechneten Gefäßeinheiten müsste dann bei wenigstens 9.483,667 kg gelegen haben. Real ist aber ein deutlich höheres Gewicht anzunehmen, da die drei als Bezugsbasis verwendeten, ganz erhaltenen Gefäße zwar den häufigsten Formen entsprechen, damit aber auch recht klein sind. Bei größeren Gefäßen hingegen, insbesondere bei den zu den Grobwaren zählenden, sind um ein Vielfaches höhere Scherbenzahlen und Gewichte vorzusetzen. Das am besten, aber keineswegs vollständig erhaltene Großgefäß ist 581d-23, von dem rund 100 Scherben mit einem Gewicht von etwa 8.000 g erhalten sind<sup>535</sup>. Die zweitschwerste Gefäßeinheit ist 1835-66, ein Großgefäß, von dem lediglich der obere Teil erhalten ist. Allein dieser Partie sind 78 Scherben mit 5.288 g zuzuweisen. Bei größeren Gefäßen ist also von Scherbenzahlen von deutlich über 100 und Gewichten von regelmäßig über 8.000 g auszugehen. Daraus ergibt sich gleichzeitig auch, dass mit den durchschnittlich 5,48 überlieferten Scherben pro grobkeramischer Gefäßeinheit ein noch geringerer Prozentsatz (nur 5,5 % statt 10,5 %) je Gefäß erhalten ist als bei den kleineren und feineren Stücken, und dies bei einem vielfach höheren ursprünglichen Gewicht.

Rechnerisch entfallen auf die 3.765 grobkeramischen Gefäßeinheiten 20.632 Scherben, die bei einem Durchschnittsgewicht von 20,1 g insgesamt 414,703 kg wiegen<sup>536</sup>. Wird nun die Erhaltungsquote für Grobwaren von 10,5 % auf 5,5 % gesenkt, so würde das hypothetische Gesamtgewicht der Grobwaren sich von 3.984,352 kg auf 7.606,490 kg nahezu verdoppeln und entsprechend das errechnete Gesamtgewicht aller Gefäßeinheiten auf 13.105,805 kg steigen.

#### 2.1.4.1.2 Verbrauchshochrechnung

Alle bisherigen Berechnungen basieren auf dem tatsächlich geborgenen Fundmaterial aus Stephansposching und sind als Minimalansätze ausgelegt. Tatsächlich muss aber der Keramikbestand wohl noch deutlich größer gewesen sein. Viele Scherben verwitterten schon in bandkeramischer Zeit, bevor sie überhaupt in Gruben gelangen konnten, und all jenes Material, das in flachen Gruben oder den oberen Partien tieferer Gruben sedimentiert wurde, ist der Erosion zum Opfer gefallen. Bei der Bergung der Funde während des Oberbodenabtrags fand eine deutliche Selektion statt und auch bei der Grabung ist keineswegs mit einer vollständigen Bergung aller überlieferten Funde zu rechnen. Von den Gefäßeinheiten sind im Schnitt weniger als 10 % der ehemaligen Substanz überliefert und die Masse ist überhaupt nur durch eine einzige Scherbe belegt. Es ist folglich damit zu rechnen, dass die durch Verwitterung und Verlagerung entzogene Keramik nicht nur die fehlenden Teile der belegten Gefäße umfasst, sondern auch zahlreiche weitere Gefäßeinheiten.

534 Es sei daran erinnert, dass nicht alle Gefäße zu einer der großen Warengruppen gerechnet werden können und daher die Summe der Gefäße der Warengruppen deutlich geringer ist als die Gesamtzahl der Gefäße.

535 Das Gefäß ist rekonstruiert und gegipst, sodass weder eine exakte Zählung der Scherben noch eine genaue Bestimmung des Gewichts möglich sind.

536 Real liegen 20.855 Scherben mit 418,357 kg vor, wobei die geringen Abweichungen in der Rechnung auf fortgesetzte Rundungsfehler zurückzuführen sind.



Dass von hohen Verlusten bei der Keramik auszugehen ist, wird vielfach angenommen. So schätzt Modderman den Verlust für die Siedlung von Sittard auf rund 90 %, wobei die Beobachtung, dass jeweils nur wenige Scherben pro Gefäß vorliegen, als Basis dient<sup>537</sup>. Ein anderes Mal geht Modderman allgemein gar von mindestens 95 % Verlust aus<sup>538</sup>. Da im Mittel nur 1,9 kleine Scherben der Gefäße erhalten sind, nimmt Pavlů für Bylany an, dass nur 1 % der Keramik erhalten ist<sup>539</sup>. Denselben Wert schlägt Pavůk auch für Štůrovo vor<sup>540</sup>. Allerdings bleibt bei all diesen Angaben letztlich unklar, was mit den „Verlusten“ exakt gemeint ist. Zumindest bei Modderman und Pavlů gewinnt man den Eindruck, dass darunter die Massendifferenz zwischen den erhaltenen Scherben einer identifizierten Gefäßeinheit und dem ursprünglichen Gesamtgewicht dieses Gefäßes verstanden wird. Damit würde gleichzeitig impliziert, dass von allen Gefäßen zumindest ein Teil noch vorhanden und somit kein Totalverlust eingetreten ist. Pavůk scheint diese beiden strikt zu trennenden Phänomene zu vermischen, da er einerseits die Tierknochenerhaltung als Vergleich heranzieht<sup>541</sup> und andererseits die Zahl der belegten Gefäßeinheiten direkt mit den von Modderman vorgeschlagenen Faktoren von 10 beziehungsweise 20 multipliziert<sup>542</sup>. Es existiert also bislang kein methodisch überzeugendes Verfahren zur Hochrechnung der Keramikmengen in der LBK.

Für Langweiler 9 wird vermutet, dass rund 2/3 des Volumens der ehemaligen Grubenfüllungen durch den Bodenabtrag zerstört sind<sup>543</sup>. In Anbetracht der erheblichen Erosion in Stephansposching wirkt dieser Wert angemessen und übertragbar. Unter der Annahme einer gleichmäßigen Verteilung der Artefakte innerhalb der Gruben würde dies auch eine Vernichtung von 2/3 der ehemals in den Gruben abgelagerten Keramik bedeuten. Der vorhandene Bestand von 70.004 Scherben mit 995,785 kg Gewicht wäre also auf 210.012 Scherben mit 2.987,355 kg zu verdreifachen. Sicherlich hätten sich bei Erhaltung dieser Scherben zahlreiche neue Anpassungen gefunden, sodass sich dadurch die Scherbenzahl und das Gewicht pro Gefäßeinheit durchschnittlich deutlich erhöht hätten. Es ist daher nicht möglich, mit dem ermittelten Erhaltungsgrad von 10,5 % auf das Ursprungsgewicht zu schließen. Und auch dieser Bestand würde nur einen Teil des tatsächlich verwendeten Keramikinventars darstellen, da viele Stücke niemals in die Gruben gelangten.

In Anbetracht dieser enormen Mengen nicht überlieferten Materials ist es sicherlich gerechtfertigt, als Minimalansatz wenigstens eine Verdoppelung des aus den Funden erschließbaren Bestandes vorzunehmen. Deshalb wird im Folgenden von 39.218 Gefäßeinheiten ausgegangen, worunter sich 19.218 Feinwaren (8.276 verzierte und 10.942 unverzierte), 12.430 gröbere Feinwaren und 7.530 Grobwaren befinden. Ihr Gesamtgewicht ist mit 26.211,61 kg zu veranschlagen.

Die Grabungsfläche entspricht mit 3,4 ha 34 % der – zurückhaltend – auf rund 10 ha zu veranschlagenden Siedlungsfläche. Auf die gesamte Siedlungsfläche bezogen sind also wenigstens 115.347 Gefäßeinheiten mit 77.092,97 kg Gewicht zu erwarten. Ausgehend von den 100 ergrabenen Grundrissen kann auf 294 potenziell durch Grabung nachweisbare Häuser in der Gesamtfläche geschlossen werden. Um den sicher vorhandenen Totalverlust von Gebäuden durch Erosion auszugleichen, wird ein Korrekturfaktor von 10 % angewandt, sodass insgesamt von 323 Gebäuden auszugehen ist. Pro Haus ergibt sich hieraus ein mittlerer Verbrauch von 357 Gefäßen. Wird die Nutzungszeit des Dorfes auf 300 Jahre veranschlagt, so wurden pro Jahr etwa 384 Gefäße mit 256,98 kg Gewicht angefertigt. Bei einer konservativen Schätzung der durchschnittlichen Hausstandzeit auf 30 Jahre wurden pro Haushalt und Jahr 11,9 Gefäße mit 7,96 kg Gewicht ersetzt.

537 Modderman 1959, 77.

538 Modderman 1985, 49.

539 Pavlů 1986a, 314.

540 Pavůk 1994, 179.

541 Er stellt fest, dass von den (überhaupt nachweisbaren!) Auerochsen nur jeder 40. Knochen überliefert ist, was lediglich 3 % entspricht (Pavůk 1994, 179). Da nun eben auch zu einem Skelett viele Knochen gehören, handelt es sich um dasselbe methodische Problem wie bei den Gefäßeinheiten – aus den 3 % erhaltenen Knochen kann also ebenso wenig ein Rückschluss auf die tatsächliche Zahl der in Štůrovo zerlegten Auerochsen gezogen werden, sondern es handelt sich um eine reine Mindestindividuenzahl.

542 Pavůk 1994, 178.

543 Lůhr u. a. 1977, 187.

	Feinware	größere Feinw.	Grobware	Summe
Flaschen	7	13	13	33
Kümpfe Typ 201	22	14	8	44
Kümpfe sonst.	131	76	42	249
Schalen	12	8	5	25
Sonderformen	3	2	1	5
Töpfe 602			1	1
Summe	174	113	70	357

	Feinware	größere Feinw.	Grobware	Summe
Flaschen	0,7	1,3	5,4	7
Kümpfe Typ 201	2,2	1,4	0,8	4
Kümpfe sonst.	10,9	5,1	10,2	26
Schalen	1,2	0,8	2,1	4
Sonderformen	0,5	0,3	0,2	1
Töpfe 602	0,0	0,0	0,4	0
Summe	16	9	19	43

Abb. 62. Rekonstruierte durchschnittliche Hausinventare an Keramik in Stephansposching aufgegliedert nach Gefäßformen und Warenart. Hellgrau: hauptsächlich Kochgeschirr; mittelgrau: hauptsächlich Servier- und Essgeschirr; dunkelgrau: hauptsächlich Vorratsgefäße. A: Während der gesamten Standzeit eines Hauses insgesamt verwendetes Geschirr. B: Zu einem gegebenen Zeitpunkt jeweils gleichzeitig in Gebrauch befindliches Geschirr eines Haushalts.

abzuschätzen (Abb. 62A). Demnach kann das Inventar aufgeschlüsselt werden in 174 Feinwarengefäße (75 verzierte und 99 unverzierte), 113 größere Feinwarengefäße und 70 Grobwarengefäße. Dabei sind 33 Flaschen, 293 Kümpfe und Schüsseln, 25 Schalen, fünf Sonderformen und ein weitmundiger Topf vertreten.

Diese Zahlen geben letztlich nur einen Eindruck von der Zusammensetzung des Mülls, der während der Zeit der Hausnutzung anfiel, lassen aber noch keinen direkten Rückschluss zu auf den jeweils gleichzeitig in Gebrauch befindlichen Bestand an Gefäßen eines Haushalts. Hierzu ist die Kenntnis der „Lebensdauer“ der einzelnen Gefäße unabdingbar, welche wiederum erheblich vom Gebrauch des jeweiligen Stücks abhängt. Einzig die leider äußerst spärlichen ethnographischen Daten gestatten eine Annäherung an diesen Themenkomplex.

G. Forster untersuchte den Keramikverbrauch in dem mexikanischen Töpferdorf Tzintzuntzan, wo bei rund 900 °C in einfachen Öfen gebranntes, glasiertes Geschirr verwendet wird<sup>545</sup>. Als häufigste Ursachen des Kaputtgehens werden keineswegs material- und altersbedingte Gründe genannt, sondern Unachtsamkeit der Hausfrauen im Gebrauch sowie Unfälle durch Kinder und Haustiere. Dementsprechend ist die Lebensdauer von regelmäßig und mobil genutzten Gefäßen, vor allem Koch- und Essgeschirr, kurz und beträgt im Schnitt rund ein Jahr. Selten gebrauchte Gefäße wie Festtagsgeschirr oder fest installierte Stücke wie Wasservorratsbehälter können dagegen auch etliche Jahre überdauern<sup>546</sup>. Die gleichzeitig bestehenden Hausinventare umfassen rund 50–70 Keramikgefäße<sup>547</sup>.

N. David und H. David-Henning stellten ähnliche Beobachtungen bei den Ful in Nordkamerun an. Die Formung und der Feld- oder Meilerbrand des Geschirrs erfolgen mit simplen Techniken durch

### 2.1.4.1.3 Rekonstruktion von Hausinventaren

Während der hypothetischen Nutzungszeit eines Hauses von 30 Jahren wurden also im Durchschnitt wenigstens 357 Gefäße verbraucht<sup>544</sup>. Zur Differenzierung dieses Hausinventars nach Warenarten und Gefäßformen wird die Verteilung der sicher bestimmbareren Gefäßeinheiten aus Befunden als Basis herangezogen. Freilich ergeben sich hierbei etliche Unsicherheiten, da die Wahrscheinlichkeit einer sicheren Formbestimmung sowohl von der Größe eines Gefäßes abhängt als auch davon, ob ein Formtyp besonders markante Merkmale aufweist. So ist etwa davon auszugehen, dass die auffälligen Sonderformen über- und Großgefäße wie weitmundige Töpfe des Typs 602 unterrepräsentiert sind. Besonders bei den Grobwaren weichen daher auch die prozentualen Anteile der einzelnen Formengruppen um bis zu 10 % voneinander ab, je nachdem, ob nur die sicher oder auch die wahrscheinlich formbestimmbareren Gefäßeinheiten einbezogen werden. Dennoch erlaubt diese Vorgehensweise, die ungefähre Zusammensetzung eines Hausinventars

544 Quellenbedingt ist es lediglich möglich, den Keramikbestand eines Durchschnittshaushalts zu rekonstruieren. Die möglicherweise enorme Varianz zwischen einzelnen realen historischen Haushalten kann jedoch nicht erfasst werden.

545 Forster 1977, 353–354.

546 Forster 1977, 356–357.

547 Forster 1977, 357.

Teilspezialisten<sup>548</sup>. Der durchschnittliche Bestand an Keramikgefäßen pro Haushalt umfasst 20,9 Stücke<sup>549</sup>. Regelmäßig verwendete Kochtöpfe bleiben mehrheitlich etwa drei Jahre in Gebrauch, selten benutzte Kochtöpfe und Vorratsgefäße 10 bis 12,5 Jahre<sup>550</sup>. Der jährliche Verbrauch pro Haushalt beträgt im Schnitt 3,13 Gefäße<sup>551</sup>.

Bei den peruanischen Shipibo-Conibo produzieren die Frauen in äußerst zeitaufwendiger und handwerklich sehr sorgfältiger Art Geschirr für den Eigenbedarf der Haushalte<sup>552</sup>. Den umfangreichen Untersuchungen von W. DeBoer und D. Lathrap zufolge ist die Nutzungsdauer der verschiedenen Gefäßtypen äußerst kurz. Der Altersmedian der täglich gebrauchten kleinen Ess- und Trinkgefäße liegt bei lediglich 0,31 beziehungsweise 0,24 Jahren. Aber auch die größeren und seltener benutzten Formen erreichen in keinem Fall einen Altersmedian von über 1,38 Jahren. Die ältesten überhaupt verzeichneten Gefäße sind 6 Jahre alt<sup>553</sup>.

B. Nelson befragte traditionell wirtschaftende guatemaltekeische Hochlandmaya nach der Nutzungsdauer der handgemachten und unglasierten, von Spezialisten hergestellten Waren<sup>554</sup>. Die Hausinventare sind mit durchschnittlich 57 Gefäßen sehr groß, wobei allerdings größere Mengen auf Vorrat gekaufter oder unbrauchbarer, aber noch nicht entsorgter Stücke eingerechnet sind<sup>555</sup>. Die angegebenen Nutzungsdauern sind sehr kurz. Die täglich verwendeten Kochtöpfe zerbrechen meist aufgrund von Thermoschocks bereits nach durchschnittlich drei bis 6 Monaten. Häufig verwendete, aber nicht dem Feuer ausgesetzte Gefäßtypen überdauern im Mittel zwischen sieben und 17 Monaten. Selten verwendete oder immobile Stücke erreichen mittlere Alter zwischen 1,5 und 5 Jahren<sup>556</sup>. Allerdings wird einschränkend darauf hingewiesen, dass diese Angaben sich gerade bei den kurzlebigen Formen deutlich unterscheiden von der aus dem vorhandenen Bestand und den jährlich zugekauften Gefäßen zu errechnenden Lebensdauer, welche für das Kochgeschirr bei 2,7 Jahren liegt<sup>557</sup>.

Wesentlich höhere und durch Beobachtungen direkt bestätigte Lebensspannen sind wiederum von den philippinischen Kalinga bezeugt, wo kleinere Kochtöpfe im Mittel 4,5 Jahre im Einsatz sind, größere Kochtöpfe 13 Jahre und große Flüssigkeitsbehälter 7,6 Jahre<sup>558</sup>.

Aus diesen und etlichen anderen ethnographischen Untersuchungen geht deutlich hervor, dass die Gefäße nach Form, Größe und Nutzung oft sehr fein differenziert werden<sup>559</sup>. So unterscheiden etwa die Mafa in Nordkamerun über 40 Gefäßtypen mit eigenen Bezeichnungen<sup>560</sup>. Dass dabei abhängig von der geplanten Nutzung teilweise auch die Rezepturen der Töpfermasse variiert werden, konnte für die Shipibo-Conibo in Peru gezeigt werden<sup>561</sup>. Die große Varianz an Warenarten sowie Gefäßformen und Größen im Inventar aus Stephansposching ist daher kaum als rein zufällig zu betrachten, sondern dürfte im Gegenteil eine äußerst differenzierte Nutzung widerspiegeln. Hinweise darauf liefern auch die festgestellten Korrelationen zwischen einzelnen dieser Merkmale. Natürlich ist die Zuweisung einer bestimmten Nutzung zu einem einzelnen Gefäß äußerst fragwürdig, zumal ja auch im Laufe der Objektbiographie eine Änderung eingetreten sein kann. Dennoch erscheint es statthaft, modellhaft Gebrauchsfelder in Abhängigkeit von Machart und Gefäßformen sowie den davon abhängigen Größen zuzuordnen (Abb. 62A). Es wird dabei unterschieden zwischen den Nutzungsfeldern Kochen, Essen/Servieren, Vorratshaltung und Sonstiges.

548 David/David-Henning 1971, 295–296.

549 David/David-Henning 1971, 304–308. Als „Haushalt“ wird in dieser polygamen Gesellschaft die kleinste ökonomische Einheit bestehend aus einer Frau und ihren Kindern definiert.

550 David/David-Henning 1971, 309 Abb. 8; 310 Tab. 4.

551 David/David-Henning 1971, 311.

552 DeBoer/Lathrap 1979, 105–121.

553 DeBoer/Lathrap 1979, 126 Abb. 4.5; 128 Tab. 4.5.

554 Nelson 1991.

555 Nelson 1991, 167 Tab. 8.1; 171.

556 Nelson 1991, 173–175.

557 Nelson 1991, 177 Tab. 8.4.

558 Nelson 1991, 174 Tab. 8.3.

559 Forster 1977, 354–356; David/David-Henning 1971, 297–304.

560 David u. a. 1988, 368.

561 De Boer/Lathrap 1979, 104–121; DeBoer 1984, 540.

Zur Lagerhaltung sind vor allem die größeren und gröberen Gefäße zweckdienlich, sodass diese Nutzung für grobkeramische Flaschen und weitmundige Töpfe angenommen wird. Auch für grobkeramische Schalen wird dies vermutet, da sie unter anderem als Deckel verwendet werden können. Grobkeramische Kümpfe werden dagegen nur zum Teil hier eingereiht, weil sie auch als Kochgeschirr dienen können. Insgesamt eignen sich gerade Kümpfe mit Ausnahme der halbkugeligen Form 201 zur Zubereitung von Nahrung und zum Kochen. Allerdings ist anzunehmen, dass Feinwarenkümpfe teilweise auch Ess- und Trinkgeschirr darstellen. Vorwiegend als Servier- und Essgeschirr werden die feineren Ausführungen von Flaschen und Schalen sowie die halbkugeligen Kümpfe der Form 201 betrachtet. Die Funktionen der Sonderformen dürften vielseitig sein und werden hier als „Sonstiges“ eingestuft.

Wie der Vergleich der genannten ethnographischen Daten zeigt, ist es kaum möglich, gesicherte Durchschnittswerte für die Lebensdauer einzelner Keramikformen anzugeben. Allerdings besteht Einigkeit darüber, dass stark beanspruchtes und regelmäßig gebrauchtes Kochgeschirr recht schnell zu Bruch geht. Für das Kochgeschirr wird daher ein grober Mittelwert aus den ethnographischen Angaben gebildet und eine durchschnittliche Nutzungsdauer von zwei Jahren angesetzt<sup>562</sup>. Servier- und Essgeschirr wird ebenfalls meist häufig verwendet, doch ist es zum einen nicht den starken Temperaturschocks beim Kochen ausgesetzt und zum anderen ist anzunehmen, dass sich auch etliche selten verwendete und daher langlebige Formen von Festgeschirr darunter befinden. Daher wird eine etwas längere Lebenserwartung von drei Jahren vorgeschlagen<sup>563</sup>. Vorratsgefäße dürften oft gut geschützt oder sogar fest installiert gewesen sein, sodass sie nur einem geringen Risiko ausgesetzt waren. Es sollen hier die Beobachtungen aus Nordkamerun herangezogen werden, wonach das mittlere Alter solcher Stücke bei 12,5 Jahren liegt<sup>564</sup>. Den Sonderformen wird pauschal eine Nutzungszeit von fünf Jahren zugestanden<sup>565</sup>.

Werden diese Werte mit der Anzahl der in einem Haushalt vorhandenen Gefäße multipliziert und anschließend durch die angenommenen 30 Jahre der Hausnutzung geteilt, so ergibt sich das jeweils minimale zeitgleiche Durchschnittsinventar eines Haushalts (Abb. 62B)<sup>566</sup>. Es umfasst insgesamt 43 keramische Objekte, wobei Grobwaren mit 44 % den größten Anteil innehaben, gefolgt von Feinwaren (37 %) und von gröberen Feinwaren (21 %). Aufgeschlüsselt nach Gefäßformen dominieren Kümpfe und Schüsseln mit rund 70 % Anteil, während Flaschen nur 16 %, Schalen 9 % und Sonderformen 2 % stellen. Der Vorratshaltung dienen 13 Gefäße, zum Kochen 15,7 und zum Essen 13,9. Zusätzlich ist jeweils eine Sonderform vertreten. Das Speise- und Serviergeschirr setzt sich zusammen aus zwei Flaschen und 11,9 Schalen oder Kümphen. Verzierungen weisen rund 31 % dieses Inventars auf, worunter 6,9 Feinwaren-, 3,3 gröbere Feinwaren- und 3,2 Grobwarengefäße fallen. Der größte Teil hiervon ist sicher dem Servier- und Essgeschirr zuzuweisen.

Der jährliche Mindestverbrauch eines Haushalts berechnet sich aus dem Gesamtinventar geteilt durch die angenommenen 30 Bestandsjahre. Er beträgt 12 Gefäße pro Jahr, darunter alleine neun Kümpfe. Von den verbrauchten Gefäßen gehören sechs zu den Feinwaren, vier zu den gröberen Feinwaren und zwei zu den Grobwaren. Auch wenn die Gesamtzahl an Gefäßen recht gering ist, so verdeutlichen die zum Teil großen Unterschiede in der Zubereitung der Töpfermasse und im Brand zwischen diesen Warenarten doch, dass mehrere Töpferaktionen nötig sind, um dieses Spektrum zu erzeugen. Wenn auch nicht unbedingt jährlich, so musste doch zumindest regelmäßig getöpft werden, um diesen Verbrauch zu decken.

562 Dieses Mittel ergibt sich aus allen in der Zusammenstellung von Nelson (1991, 174 Tab. 8.3) genannten ethnographischen Daten für kleinere und mittlere Kochtöpfe.

563 Für diese Gefäßgruppe ist bei Nelson (1991, 174 Tab. 8.3) keine Zusammenstellung weiterer ethnographischer Daten vorhanden.

564 David/David-Henning 1971, 310 Tab. 4. Trotz der relativ mobilen Lebensweise und der geringen Stabilität einzelner Haushalte der Ful können entsprechend geschützte Vorratsgefäße auch erheblich älter werden, wie David/David-Henning (1971, 312) am Beispiel einiger deutlich über 100-jährigen Stücke zeigen. Andererseits sind auch kürzere Mittelwerte zwischen 4–7,6 Jahren aus der Ethnographie belegt (Nelson 1991, 174 Tab. 8.3.).

565 Der Großteil der Sonderformen besteht aus ungewöhnlichen und zum Teil reich verzierten Gefäßen, deren Gebrauch besonderen Anlässen vorbehalten gewesen sein dürfte. Entsprechend lange mögen diese in Verwendung gewesen sein. Andererseits ist nicht auszuschließen, dass manche Sonderformen nur dem einmaligen Gebrauch dienten. Die Annahme einer fünfjährigen Nutzungszeit trägt diesen konträren Möglichkeiten Rechnung.

566 Bei den nicht eindeutig einem Nutzungsfeld zuweisbaren Kümphen wird jeweils der Mittelwert aus den beiden Nutzungsdauern der konkurrierenden Nutzungen zugrunde gelegt.

## 2.1.4.2 Bedeutung der Keramik

### 2.1.4.2.1 Herstellung von Keramik

Die zur Keramikherstellung benötigten Rohstoffe dürften überwiegend im näheren Umfeld der Siedlung verfügbar gewesen sein. Ohne mineralogische Untersuchungen ist es nicht möglich zu unterscheiden, ob Lösslehm, Auesedimente oder tertiäre Tone verwendet wurden, zumindest die beiden ersten Rohstoffe sind aber bei Stephansposching vorhanden. Die als Magerung fungierenden Materialien Sand und feinerer Kies sind ebenfalls in direkter Nähe aus der Donau-Aue sowie den Schotterterrassen zu gewinnen, falls sie nicht bereits natürlich in den verwendeten Lehmen enthalten waren. Auch geeignete Rohstücke für die Erzeugung von Steingrus sind dort zu finden, wobei aber auch an Abfälle zu denken ist, die etwa bei der Herstellung von Mahl- und Reibsteinen anfielen. Ebenso waren zweifellos Häcksel und Spelzen als organische Magerungszuschläge im Übermaß als Abfall in der Siedlung existent. Als am aufwendigsten ist die Beschaffung der für Dekorationszwecke benutzten Stoffe zu betrachten. Wenn auch nicht sicher nachweisbar, so ist doch davon auszugehen, dass ein Teil der geritzten und gestochenen Muster weiß oder rot inkrustiert war<sup>567</sup>. Bei weißen Inkrustationen ist an Kalk zu denken, der wiederum aus den Donauschottern stammen könnte. Roter Farbstoff für Inkrustationen und Gefäßbemalung dagegen ist wohl schwieriger zu beschaffen, auch wenn die Herkunft der in Stephansposching verwendeten Farbe sowie der gefundenen Farbsteine unklar ist. Graphit für den flächigen Auftrag auf Gefäßen ist im Bayerischen Wald an mehreren Stellen zu gewinnen, unter anderem in Unterfrohnetten und Roggersing in 18 km und 25 km Entfernung von Stephansposching<sup>568</sup>. Das ebenfalls für Dekorationszwecke verwendete Pech erfordert in seiner Herstellung zwar einigen Aufwand, ist aber als wichtigster Klebstoff sicher ohnehin in größeren Mengen regelmäßig produziert worden. Der Brand der Keramik erfolgte bei mäßig hohen Temperaturen, wobei an Feld-, Gruben- und Meilerbrand ebenso zu denken ist wie eine Nutzung der gefundenen Einkammeröfen. Als Brennstoffe kommen eine ganze Reihe von Materialien in Frage, neben Derbholz etwa auch Reisig, Rinde, Stroh oder Dung. Zuverlässige Angaben zu den notwendigen Brennstoffmengen bei den unterschiedlichen Techniken sind aus der Ethnologie und experimentellen Archäologie kaum zu gewinnen<sup>569</sup>. Es wird deshalb frei geschätzt, dass mindestens das Doppelte des Keramikgewichts an Brennstoff einzusetzen ist. Unter dieser Annahme waren für den Brand aller für Stephansposching hochgerechneten Gefäße insgesamt 154 t Brennstoff nötig. Zweifellos war die Versorgung der Siedlung mit Brennmaterial für den täglichen Hausbrand gesichert, für das Brennen von Keramik sind aber größere Mengen vonnöten. So erfordert die Bereitstellung der jährlich benötigten 570 kg zusätzlichen Brennmaterials zumindest eine gewisse Organisation.

Die deutliche Variabilität innerhalb des keramischen Inventars – sowohl was technische Merkmale als auch Formen und Verzierungen anbelangt – belegt, dass die Herstellung sicher nicht in Serienproduktion erfolgte. Auch wenn Häufungen gewisser Formen und Größen eine Bevorzugung erkennen lassen, so gibt es doch, soweit erkennbar, keine zwei gleichen Stücke, wie dies bei einer absatzorientierten Herstellung durch wenige Töpfer vorauszusetzen wäre. Vielmehr ist ein Nebeneinander von im Detail recht diversen Herstellungstraditionen sowie eine Produktion in jeweils kleinen Stückzahlen im Material wahrscheinlich zu machen. Zumindest bei Großgefäßen ist sogar an Einzelanfertigungen zu denken<sup>570</sup>. Das technische

567 Einzelne sichere Belege hierfür finden sich weit verbreitet, etwa in Reichstett im Elsass (Jeunesse/Schnitzler 1993, 102) oder Ballenstedt und Großrörner in Mitteldeutschland (Behrens 1960, 12–13).

568 Nutzbare Mineralien 1924, 119; Gümbel 1868, 570–571.

569 Zwar ist die Durchführung von Bränden nach den entsprechenden Techniken ethnographisch vielfach detailliert beschrieben, doch fehlen regelhaft Angaben zu den Brennstoffmengen in Bezug zur Keramikmenge. Eine ansonsten hervorragende Sammlung solcher Berichte etwa in: Lüdtker/Vossen 1987. Experimentalarthäologische Untersuchungen geben zwar vereinzelt Angaben zu Brennstoffmengen, doch fehlt auch hier der Bezug zur gebrannten Keramikmenge. Zudem handelt es sich meist um Beschreibungen einzelner Brände oder kurzer Versuchsserien (mitunter bei schlechten äußeren Bedingungen), sodass den Experimentatoren wohl meist die in der Vorgeschichte vorauszusetzende Routine fehlt (etwa Björn 1979; Lüdtker/Dammers 1990). Experimente mit kleineren Öfen einfacher Typen legen immerhin nahe, dass durchaus erhebliche Holz Mengen notwendig sind. So gibt Künnemann (1990, 330) einen Verbrauch von 50 kg Buchenholz pro Brand an, während Görler und Kohtz (1991, 295) von 0,44 Fm Eichen- und Buchenholz berichten und Lucke (1990, 337) 1 Fm veranschlagt.

570 So ist es etwa bei den Shipibo-Conibo üblich, sowohl große als auch kleine Gefäße einzeln zu formen und zu brennen (DeBoer/Lathrap 1979, 120).

Niveau der Töpferei ist äußerst unterschiedlich. Vereinzelt finden sich sehr grobe und technisch durchaus mangelhafte Ausführungen. Am anderen Ende des Spektrums stehen extrem sorgfältig geformte Stücke mit aufwendigen Oberflächenbehandlungen und Verzierungen. Insgesamt setzen die angewandten, eher einfacheren Techniken jedenfalls ein gezieltes Erlernen der Töpferei voraus, eine umfängliche, spezialisierte Ausbildung ist allerdings nicht notwendig. All dies deutet auf eine überwiegende Produktion zur Eigenversorgung im Hauswerk hin. Freilich ist nicht auszuschließen, dass eine gewisse Teilspezialisierung vorliegt, sodass einzelne Haushalte jeweils eine Überproduktion erzielen und diese an andere Haushalte verteilen. Dabei ist freilich weniger an eine Distribution über einen freien Markt zu denken als vielmehr an eine Weitergabe vor allem im weiteren Familienkreis<sup>571</sup>. Es darf vermutet werden, dass die Töpferei im Hauswerk überwiegend Frauenarbeit war, so wie dies fast durchgängig in rezenten ethnographischen Beispielen der Fall ist<sup>572</sup>. Unter diesen Voraussetzungen ist anzunehmen, dass der jeweils bestehende Bedarf hauptsächlich durch regelmäßiges, allerdings nicht unbedingt jährliches Töpfern innerhalb des jeweiligen Haushalts gedeckt wurde, wobei einzelne Gefäße auch zwischendurch von außerhalb eingebracht wurden. Dieses Modell passt gut zu den Beobachtungen in Vaihingen, wo spezifische Verzierungsmerkmale über mehrere Generationen hinweg kleine, örtlich beständige Verbreitungsgebiete aufweisen, was auf eine an Hofgruppen gebundene Produktion mit Verwendung traditionell vererbter Verzierungen hindeutet<sup>573</sup>. Während einfache Gefäße schnell zu produzieren sind, ist für die Herstellung von aufwendig verzierten Stücken mit sorgfältiger Oberflächenbehandlung eine Arbeitszeit von mehreren Stunden von der Beschaffung des Tons bis zum Abschluss des Brandes zu veranschlagen<sup>574</sup>. Im Durchschnitt dürften ein bis zwei Arbeitstage pro Jahr zur Versorgung eines Haushalts mit Keramik ausgereicht haben.

#### 2.1.4.2.2 Gebrauchswert

Der „Wert“ beziehungsweise die „kulturelle Bedeutung“, welche bestimmte Objekte in einer Gesellschaft besitzen, kann in aller Regel nicht mit einer einzigen Erklärung hinreichend umschrieben werden. Seit L.R. Binford hat es sich in der Archäologie eingebürgert, Objekten außer einem funktional-technischen Wert auch eine soziale und eine ideologische Bedeutungskomponente zuzugestehen<sup>575</sup>.

Bei einer in derart großen Mengen auftretenden Fundgattung wie der Keramik ist wohl zuallererst von einem erheblichen Gebrauchswert auszugehen. Der Großteil der Gefäße hat seinen primären Nutzen sicher in den Bereichen der Lagerung, Zubereitung und des Konsums von Nahrung und Getränken. Wie in vielen ethnographischen Beispielen dürfte allerdings auch die Aufbewahrung anderer Dinge zu den Aufgaben keramischer Behältnisse zählen, und sei es nur als zeitweise oder sekundäre Nutzung eines Gefäßes<sup>576</sup>. Zwar sind sonstige spezialisierte Verwendungen – etwa im Handwerk – durchaus anzunehmen, dürften aber in Hinblick auf die Zahl der betroffenen Gefäße die Ausnahme darstellen.

571 Als ethnographisches Beispiel sei auf die Untersuchung von Balfet (1965) im Maghreb verwiesen, wo der Großteil der Keramik in Eigenproduktion erzeugt wird, wobei sehr viel Wert auf Oberflächenbehandlung und Verzierung gelegt wird, da das Geschirr auch der Selbstdarstellung der Töpferinnen dient. Ein geringerer Teil des Bedarfs wird über Teilspezialisten und in Stadtnähe auch durch Vollspezialisten gedeckt. Eine Vorstellung von dem maximal für Stephansposching denkbaren Grad von Spezialistentum mag das Ful-Dorf Bé in Kamerun geben (David/David-Henning 1971), wo rund 10 % der ortsansässigen Frauen als Teilspezialisten im Nebenerwerb töpfen. Auch hier erfolgt die Weitergabe aber vorwiegend innerhalb der Netzwerke persönlicher Bindungen. Die Töpferei wird dabei meist im Kindesalter erlernt, aber nur bei entsprechender Not, regelhaft von ärmeren Witwen, ausgeführt.

572 Sofern Töpferei nicht als echtes Spezialisten-Handwerk ausgeführt wird, stellt sie regelhaft eine sozial als niedrigrangig erachtete Tätigkeit dar, die wie viele andere Aufgaben in der Haushaltsführung meist den Frauen obliegt (Rice 1984, 247–251. Viele Beispiele auch in: Lüdtk/Vossen 1987).

573 Strien 2005.

574 DeBoer/Lathrap (1979, 120 Tab. 4.2) geben für die im Regelfall sehr sorgfältig geformten und verzierten Gefäße der Shipibo-Conibo Arbeitszeiten von 195–895 Minuten für die Produktion von fünf verschieden großen Gefäßen vom Kneten des Tons bis nach dem Brand an. Der Schnitt liegt bei über 7 Stunden pro Gefäß. Aufgrund der simpleren Verzierungsstechniken ist für die LBK auch mit entsprechend geringeren Arbeitszeiten zu rechnen, doch sind gerade bei gut geglätteten oder polierten Stücken durchaus mehrere Stunden zu veranschlagen.

575 Binford 1962, 218–220. Rezipiert beispielsweise bei: David u. a. 1988, 368–369; Rulf 1997, 13.

576 Etwa: David/David-Henning 1971, 297; Nelson 1991, 171.

Die rekonstruierten durchschnittlichen Hausinventare mit mindestens 43 gleichzeitigen Gefäßen sind dabei relativ groß. Aus der Ethnographie sind etliche Gruppen bekannt, deren Hausinventare im Schnitt oft nur weniger als die Hälfte dessen umfassen<sup>577</sup>. Dabei ist zu berücksichtigen, dass keine Korrelation zwischen der Zahl der Haushaltsmitglieder und der Gefäße feststellbar ist<sup>578</sup>. Stattdessen ist im interkulturellen Vergleich offenbar der Konsum unterschiedlicher Nahrungsmittel beziehungsweise sind divergierende Arten der Zubereitung hierfür von großer Bedeutung<sup>579</sup>. Unsicherheit besteht natürlich in diesem Zusammenhang über das Verhältnis zwischen keramischen und nichtkeramischen Behältnissen in der LBK. So sind Gefäße aus zahlreichen anderen Materialien denkbar. Holz- und Rindengefäße konnten erhaltungsbedingt nur vereinzelt für die LBK nachgewiesen werden<sup>580</sup>, doch treten sie in den wenigen Brunnen mit einiger Regelmäßigkeit auf, sodass sie als ehemals durchaus häufig betrachtet werden können. Gefäße aus Leder sowie Körbe, Netze und Taschen sind lediglich zu vermuten. Insbesondere zur Speicherung von Nahrungsmitteln sind auch feste Installationen aus Lehm vorstellbar, wie sie in den weit besser erhaltenen Häusern der neolithischen Tellsiedlungen des Karpatenbeckens und des Balkans oftmals nachgewiesen sind<sup>581</sup>.

Jedenfalls aber dürften keramische Gegenstände einen erheblichen Teil der ehemaligen materiellen Kultur ausgemacht haben<sup>582</sup>. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Keramik einerseits bei manchen Anwendungen – wie etwa beim Kochen – technisch überlegen ist im Vergleich zu Gefäßen aus anderen Materialien und dass andererseits zumindest schlichte Keramikgefäße auch hinsichtlich des zur Herstellung nötigen Aufwands eine billigere Alternative etwa gegenüber ähnlich feinen hölzernen Gefäßen darstellen. Der Umgang mit Keramik gehörte zweifellos zu den alltäglichen Verrichtungen und sie prägte somit die häusliche Umwelt der Menschen entscheidend. Aufgrund ihrer nicht zu bestreitenden Präsenz auch und gerade bei den wichtigen sozialen Zusammenkünften der täglichen Nahrungsaufnahme deuten die meist hohe Sorgfalt bei der Herstellung und der enorme Verzierungsgrad darauf hin, dass Keramik geradezu ein „Fokus“ der materiellen Kultur der LBK war<sup>583</sup>. Hierin dürfte sich die mittlere und jüngere LBK auch nur geringfügig von den südöstlichen Tellkulturen unterscheiden, wo erhaltungsbedingt das Zusammentreffen von elaborierter Keramik und großen Hausinventaren gut zu beobachten ist<sup>584</sup>.

#### 2.1.4.2.3 Prestigewert

Gerade wegen der großen Präsenz von Keramik im sozialen Leben eignet sie sich auch gut, um soziales Prestige darzustellen. Ein Großteil der Keramik wird wohl nahezu ausschließlich innerhalb der Haushalte verwendet worden sein und war somit nur einem beschränkten Publikum zugänglich<sup>585</sup>. Dennoch stellt gerade der eigene Haushalt eine geeignete Bühne zur Selbstdarstellung einzelner Mitglieder dar, sowohl

577 Nelson 1991, 167 Tab. 8.1.

578 DeBoer/Lathrap 1979, 124; Nelson 1991, 167 Tab. 8.1 und 170 Tab. 8.2.

579 So ist in Nordkamerun die Gefäßzahl pro Haushalt innerhalb eines Dorfes entscheidend vom ethnischen und religiösen Hintergrund der Bewohner abhängig. Bei Nicht-Moslems nämlich bildet Bier einen wichtigen Bestandteil der Ernährung, wobei dessen Herstellung und Konsum zahlreiche Gefäße voraussetzt (David/David-Henning 1971, 304–308). In Mittelamerika hängt der Umfang der Hausinventare sonst gut vergleichbarer Dorfgemeinschaften offenbar entscheidend davon ab, ob der als Hauptnahrungsmittel konsumierte Mais trocken oder eingeweicht verarbeitet wird, da in letzterem Fall eine erhebliche Geschirrmenge notwendig ist (Nelson 1991, 168).

580 Reste hölzerner Gefäße, die typologisch völlig keramischen Formen entsprechen, stammen aus den Brunnen von Erkelenz-Kückhoven (Lüning 2002, 131 Abb. 3) und Rehmsdorf (Einicke 1998, 79; 81 Abb. 3; 82 Abb. 4,5). Rindengefäße sind aus den Brunnen von Erkelenz-Kückhoven, Zwenkau-Eytra und Mohelnice bezeugt (Weiner 1998b, 203).

581 Beispielsweise in Parța (Lazarovici u. a. 2001, Taf. 1–4) und Hódmezővásárhely-Gorzsa (Horváth 1990, 38, Abb. 19).

582 Den im Vergleich zum Geschirr geringen Bestand anderer häuslicher Gegenstände zeigen neben vielen Ethnographien auch die Fotos zweier Küchen aus Nordkamerun (David/David-Henning 1971, Taf. 31).

583 David u. a. (1988, 368) bezeichnen Keramik bei den Mafa in Nordkamerun in diesem Zusammenhang als „prime focus of cultural elaboration“.

584 Eine Zusammenstellung von neolithischen bis äneolithischen Hausinventaren aus Tellsiedlungen des Karpatenbeckens und des Balkans bei Pavúk 1994, 177.

585 Wobst (1977, 323–326 mit Abb. 1) geht daher in seiner extrem funktionalistischen Sichtweise auch davon aus, dass innerhalb des Haushalts die Übermittlung von Botschaften durch „stilistisches Verhalten“ ineffektiv und zu aufwendig sei, um in nennenswertem Umfang genutzt zu werden.

gegenüber den anderen Haushaltsangehörigen als auch gegenüber jenen Personen, die aufgrund enger sozialer Bindungen regelmäßig Zutritt haben<sup>586</sup>. Da anzunehmen ist, dass Frauen nicht nur die Produktion, sondern auch den Gebrauch des Geschirrs weitgehend dominierten, eröffnete sich ihnen hierbei eine hervorragende Möglichkeit zur Selbstdarstellung. Wie zahlreiche ethnographische Beobachtungen belegen, besteht besonders bei einer virilokalen Residenzregelung hierfür ein enormer Bedarf, da die angeheirateten Frauen sich als „fremde“ und daher oft am unteren Ende der sozialen Hierarchie stehende Personen gerade der Schwiegerfamilie und eventuell der neuen Dorfgemeinschaft gegenüber zu beweisen haben<sup>587</sup>. Dies wiederum geschieht insbesondere durch eine „perfekte“ Haushaltsführung. Gut gefertigtes, „schönes“ Geschirr dient somit etwa im Maghreb als Ausweis der töpfernden Hausfrauen und wird daher auch auf Regalen zur Schau gestellt<sup>588</sup>. Aber auch erworbenes Geschirr kann als Beleg für einen gut geführten Haushalt dienen und so ist eine entsprechende Ausstellung des Keramikbestandes vielfach bezeugt<sup>589</sup>.

Ein gewisser Teil des Geschirrs kann freilich auch einem deutlich weiteren Publikum präsentiert werden, wobei das Prestige dann wohl auch dem gesamten Haushalt und nicht lediglich einzelnen Personen zuteil wird. So ist es bei den Shipibo-Conibo etwa wichtig, stets eine völlig neue, prächtige Bierschale auf Vorrat zu haben, um eventuell damit einen Gast begrüßen zu können. Andernfalls würde dies nicht nur eine Beleidigung für den Gast darstellen, sondern auch ein schlechtes Licht auf den offenbar ökonomisch desolaten Haushalt werfen<sup>590</sup>. Spezielle Keramik für den Einsatz bei Festen, in Ritualen oder für den demonstrativen Konsum vermag ebenso das Prestige zu steigern. So sind besondere Gefäße für die Zubereitung und den Konsum von Festspeisen wiederum bei den Shipibo-Conibo keineswegs in allen Haushalten zu finden, sondern müssen häufig für solche Anlässe ausgeliehen werden<sup>591</sup>. Dabei ist zu beachten, dass Gefäßtypen, die einer größeren Öffentlichkeit ausgesetzt sind, etwa Bierschalen, auch aufwendiger verziert sind und dass die Werke guter Töpferinnen innerhalb des Dorfes sehr wohl erkannt und diesen zugeordnet werden<sup>592</sup>. Für solche Zwecke kommen im bandkeramischen Typenbestand zum einen Gefäße besonderer Form wie etwa Fußgefäße, Schalen, Schüsseln und Becher in Frage. Zum anderen eignen sich freilich auch aufwendig verzierte Stücke, neben üblichen Kumpfen und Flaschen etwa auch innen verzierte Gefäße. Allerdings ist ein Prestigenutzen keineswegs zwangsläufig auf solch feineres Geschirr beschränkt. Auch Großgefäße können eine Rolle spielen, wenn sie etwa zur Lagerung von Vorräten dienen, welche als Beleg für ein erfolgreiches Management des Haushalts zur Schau gestellt werden<sup>593</sup>.

Vor diesem Hintergrund betrachtet ist eine sorgfältige, auch auf die optischen Qualitäten der Keramik achtende Töpferei gut verständlich, wobei bewusst getroffene Entscheidungen und die aktive Rolle der produzierenden Individuen bei der Stilentwicklung deutlich hervortreten. Die Ausführenden müssen

586 Entsprechend werden häusliche Gegenstände auch sehr wohl als Teil der Persönlichkeit und Ausdruck des „Selbst“ verstanden (Csikszentmihalyi/Rochberg-Halton 1989, 33; 43).

587 Ähnlich führt Braun (1991, bes. 388) die zunehmende Dekorationsfreudigkeit der Keramik im amerikanischen Mittleren Westen im frühen 1. Jt. n. Chr. auf die Notwendigkeit der sozialen Integration in den wachsenden Haushalten zurück, unter deren Bewohnern sich zwangsläufig zunehmend viele „Fremde“ befanden.

588 Balfert 1965, 163–166.

589 So unterscheidet sich das Foto des prosperierenden Haushalts einer Ful-Frau in Nordkamerun (David/David-Henning 1971, Taf. 31.1) auch kaum von Bauernstuben des 19. Jhs. zwischen Süddeutschland und Rumänien (Stoica 1984, 44). In beiden Fällen sind Wände flächig mit prachtvollem Geschirr geschmückt. Entsprechend dieser Identifikation mit den Objekten und den daran geknüpften Erinnerungen zählte Geschirr auch zu den zehn als am wichtigsten empfundenen Objekten im häuslichen Umfeld bei einer Befragung der Mitglieder von 82 Familien in Chicago (Csikszentmihalyi/Rochberg-Halton 1989, 73–99).

590 DeBoer/Lathrap 1979, 124.

591 DeBoer/Lathrap 1979, 121.

592 DeBoer 1984, 551–554. Die aufwendigere Verzierung „öffentlicher“ Stücke entspricht völlig der These von Wobst (1977, 324–326), wonach sich „stilistisches Verhalten“ vor allem gegenüber Personen mit mittlerem Sozialabstand findet, da diese die ausgesandten Botschaften noch richtig zu interpretieren wissen.

593 Die zur Schau gestellte Ernte ist dabei oft nicht nur der Beweis für fleißiges und geschicktes Wirtschaften, sondern auch für ein rituell tadelloses Verhalten, da den Anbaufrüchten göttliche Qualitäten zukommen. Beispiel für eine derart demonstrative Lagerung der Ernte sind etwa aus dem südostasiatischen und pazifischen Raum vielfach bezeugt, so in Thailand und auf den Philippinen (Waterson 1990, 53–56) oder auf Tobriand und in Neuseeland (Duly 1979, 76–83; 83).



einen Mittelweg finden zwischen der Anpassung an lokale Gepflogenheiten einerseits<sup>594</sup>, um die soziale Akzeptanz des Gemachten zu gewährleisten, und der Findung eines individuellen und innovativen Stils andererseits. „Stilistisches Verhalten“ ist also zumindest zum Teil eine soziale Strategie der handelnden Personen mit adaptiven Vorteilen und keineswegs nur ein nicht manipulierbares, von außen aufgezwingenes und allenfalls zufällig mutierendes Kulturelement<sup>595</sup>.

#### 2.1.4.2.4 Symbolwert

Eng verbunden und auch inhaltlich kaum konsequent zu trennen von der Sozial- und Prestigebedeutung ist der Symbolwert der Keramik. „Stilistisches Verhalten“, also der gezielte Einsatz von Form- oder Dekorationsmerkmalen als Kommunikationsmittel, ist ein weitverbreitetes Phänomen<sup>596</sup>, wobei die Verwendung gerade auch scheinbar reiner Gebrauchsgegenstände als Zeichen beziehungsweise Symbole bis heute die Kultur prägt<sup>597</sup>. Die Ebenen, auf denen derartige Kommunikation stattfindet, sind sehr verschieden und reichen vom eigenen Haushalt über das nähere und weitere Sozialumfeld bis hin zu der religiösen Sphäre<sup>598</sup>. Die intendierten Inhalte der Kommunikation können recht vielfältig sein<sup>599</sup>, wobei im Falle der Keramik wohl hauptsächlich Angaben über Besitz oder Autorenschaft, Gruppenzugehörigkeiten und Identitäten bis hin zur Ethnizität sowie ideologische oder religiöse Orientierungen in Betracht kommen. Dabei ist die Kommunikation mittels Objekten durchaus problematisch. Um die ausgesandten Botschaften „richtig“ zu interpretieren, ist ein entsprechendes Vorwissen notwendig<sup>600</sup>, wobei jedoch die Gruppe der potenziellen Empfänger unter Umständen sehr heterogen sein kann. Die empfangene Botschaft hängt also wesentlich vom Empfänger ab und ist somit keineswegs eindeutig<sup>601</sup>. Dasselbe Objekt mag daher in unterschiedlichen Zusammenhängen auch verschiedene Botschaften übermitteln.

Wie zahlreiche ethnologische Beobachtungen zeigen, kommt vielen Gebrauchsgegenständen innerhalb der einzelnen Haushalte hohe symbolische Bedeutung zu, wobei gerade Geschirr die interne Sozialstruktur mit Lineagezugehörigkeit oder Gender- und Altersstatus reflektieren kann<sup>602</sup>, da diese Beziehungen etwa bei den täglichen Mahlzeiten symbolisch ausagiert werden. Im Falle der LBK wäre hier beispielsweise die differenzierte Verwendung bestimmter Kumpfformen oder Verzierungselemente denkbar, wegen der fehlenden Primärkontexte sind aber aus dem Material von Stephansposching hierfür keinerlei Indizien zu gewinnen.

Auf der Ebene des engeren Sozialumfelds, also bei der näheren Verwandtschaft, den Nachbarn oder den Angehörigen etwa von Alters-, Totem- oder Ritualgruppen, ist ebenfalls mit einer reichen symbolischen Kommunikation zu rechnen. Die Durchführung solcher Kontakte ist meist deutlich formeller, sodass auch von speziell hierfür reservierten Objekten auszugehen ist<sup>603</sup>. Es ist an die Ergebnisse aus

594 So passen sich etwa die Ful-Töpferinnen, die oft mehrfach in ihrem Leben Ehemänner und damit Wohnorte wechseln, jeweils schnell an den lokalen Töpferstil an, um Akzeptanz zu finden und nicht als „fremd“ aufzufallen (David/David-Henning 1971, 294–295). Noch deutlicher zeigt dies das Verhalten der einer ethnischen Minderheit in dem Ful-Dorf Bé angehörenden Lamé-Töpferin. Sie passte sich zunächst möglichst weit an den Ful-Stil an, als jedoch etliche weitere Stammesangehörige in das Dorf zogen, begann sie wieder traditionelle Lamé-Ware zu produzieren (David/David-Henning 1971, 316). Auch bei den Shipibo-Conibo bedienen sich Töpferinnen, welche aus anderen Stämmen entführt wurden, sehr klar des typischen Shipibo-Stils (DeBoer 1984, 549), wohl um ihrer sozial marginalen Stellung entgegenzuwirken.

595 Wobst 1977, 317–318. Braun (1991, 366) sieht die stilistische Innovation als soziale Strategie der Akteure gerade für in Hauswerk produzierte und im eigenen Haushalt genutzte Objekte.

596 Wobst 1977.

597 Steffen 1995, bes. 9–10.

598 Wobst (1977, bes. 325 Abb. 1) analysiert das Problem sehr funktional und beschränkt das Anwendungsfeld aus Praktikabilitätsgründen weitgehend auf das nähere und weitere Sozialumfeld. Dabei vernachlässigt er aber stark die emische Sicht und infolgedessen die anderen Sphären.

599 Wobst 1977, 323, 324 Tab. 1.

600 Wobst 1977, 324.

601 So weisen etwa David u. a. (1988, 378) im Zusammenhang mit Mafa-Keramik darauf hin, dass Fremde „Ethnizität“ lesen, wo Einheimische soziale und kosmologische Informationen empfangen.

602 Etwa David u. a. 1988, 369.

603 Man denke etwa an die besonderen Gefäße für den Bierkonsum bei den Shipibo-Conibo (DeBoer 1984, 551–554).

Vaihingen zu erinnern, wonach es offenbar über mehrere Generationen hin vererbte Dekorationen gibt, welche zeitgleich nur in wenigen benachbarten Haushalten benutzt werden und daher wohl spezifisch für einzelne Lineages sind<sup>604</sup>.

Auf höheren sozialen und politischen Ebenen ist insbesondere die Darstellung von Gruppenidentitäten – etwa der Clanzugehörigkeit oder der Ethnizität im weiteren Sinne – von Bedeutung<sup>605</sup>. So ist Keramik ebenso in Nordkamerun einer der deutlichsten Zeiger für ethnische Zugehörigkeit wie etwa bei den Shipibo-Conibo Perus<sup>606</sup>. Zudem ist belegt, dass oft miteinander verglichene, gruppenspezifische Stile dazu tendieren, im Laufe der Zeit einander immer unähnlicher zu werden<sup>607</sup>, sodass die ethnische Botschaft an Klarheit gewinnt. Wobst geht funktionalistisch davon aus, dass Ethnizität ausdrückende Botschaften stets an fremde Empfänger gerichtet und somit ausschließlich an Objekte geknüpft sind, welche einer weiten Öffentlichkeit präsentiert werden<sup>608</sup>. Dem ist entgegenzuhalten, dass ganz offensichtlich auch andere, sogar gerade häuslich genutzte Objekte, ethnische Informationen tragen<sup>609</sup>. Diese richten sich bei den Shipibo-Conibo und bei den Mafa in der emischen Sicht nicht an Menschen, sondern an Geistwesen und Götter<sup>610</sup>. In einer modern-rationalistischen Interpretation dürfte eine solche alltägliche Bestätigung der Ethnizität wohl der Festigung der persönlichen Identität und der Beziehungen im nächsten sozialen Umfeld dienen, Empfänger wären also eher die Betroffenen selbst als fremde Menschen. In Stephansposching ist die zeitliche Parallelität von mindestens zwei keramischen Dekorationsstilen belegt, welche sich allem Anschein nach gezielt gegenseitig ausschließen und offenbar im Laufe der Entwicklung einander unähnlicher werden. Da es sich hierbei um weiträumig beobachtbare Phänomene handelt, ist zu vermuten, dass die unterschiedlichen Stile Ausdruck der Existenz übergeordneter Einheiten sind, seien es nun im weitesten Sinne „ethnische“ oder religiös-ideologische Gruppierungen. Das geschlossene Verbreitungsgebiet des Šarka-Stils (entsprechend der Elbe-Gruppe der LBK) würde durchaus eine ethnische Interpretation zulassen.

Ideologisch-religiöse Botschaften sind in der Realität oft wohl kaum von „ethnischen“ zu trennen, da beiden Gruppierungskriterien oftmals die gemeinsame – mythische – Abstammung zugrunde liegt. Stärker noch als rein ethnische Aussagen dürften sich religiöse Statements an nahezu alle Ebenen von Empfängern richten, von den produzierenden Individuen und Haushalten angefangen über das engere und weitere Umfeld bis hin zu den Geistwesen und Göttern. Für die Mafa etwa ist „Dekoration wie ein Gebet“ und sie enthält nicht nur zahlreiche kosmologische Aussagen, sondern einige der verzierten Gefäße werden direkt mit Geistern gleichgesetzt<sup>611</sup>. Dabei dienen die Verzierungen auch zum magischen Schutz der Gefäßinhalte vor der Außenwelt oder umgekehrt<sup>612</sup>. Die Shipibo-Conibo-Verzierungen richten sich besonders an den Sonnengott, soll er doch bei seiner Rückkehr das auserwählte Volk an eben diesen Mustern erkennen<sup>613</sup>. Für die LBK stehen zum einen besondere Gefäßformen, etwa Becher und Hohlfußgefäße, sowie Idole im Verdacht, religiöse Bezüge zu besitzen, zum anderen natürlich auch die Keramikverzierung in ihrer Gesamtheit.

Es ist notwendig festzustellen, dass alle Objekte, unabhängig von ihrer Herstellungsqualität, besonderen Formen oder einer Verzierung, symbolischen Wert besitzen können und im Einzelfall weder die intendierte Zielgruppe noch der angestrebte Inhalt der symbolischen Botschaft aus den Grabungsergebnissen heraus zu bestimmen sind. Dabei ist besonders das Fehlen primärer Fundkontexte zu beklagen. Allerdings liegt es

604 Strien 2005.

605 Ausführlich hierzu: Wobst 1977.

606 David u. a. 1988, 378–379; David/David-Henning 1971, 296–297; DeBoer 1984, 550. Freilich muss dies nicht für alle Fälle gelten, so weist Rice (1984, 235) darauf hin, dass im Südwesten der USA identische Keramik von sprachlich wie kulturell verschiedenen Gruppen produziert wird, wie der Vergleich zwischen dem Taos Pueblo und den Apachen zeigt.

607 Hardin (1984, 599) zeigt dies anhand der zunehmend auseinanderlaufenden Entwicklung der Keramikstile der Zuñi und Acoma, wobei Elemente, die dem jeweils anderen Stil ähneln, sukzessive ausgeschlossen wurden.

608 Wobst 1977, bes. 328–335.

609 David u. a. 1988, 378–379; David/David-Henning 1971, 296–297; DeBoer 1984, 550.

610 DeBoer 1984, 50; David u. a. 1988, bes. 377–378.

611 David u. a. 1988, 369, 377–378.

612 David u. a. 1988, 374.

613 DeBoer 1984, 550.

nahe anzunehmen, dass aufwendig ausgeführte Stücke oder Objekte einer ungewöhnlichen Form oder mit auffälligen Verzierung in besonderem Maße Träger symbolischer Botschaften waren. Zumindest scheinen sie leichter als solche erkennbar zu sein, zumal Auffälligkeiten von Formen und Verzierungen oft korreliert sind.

Für die Verzierungen bandkeramischer Gefäße aus Stephansposching sind in Bezug auf mögliche Symbolfunktionen einige Beobachtungen anzuführen: Die Dekorationen sind trotz all ihrer Ähnlichkeiten keineswegs einheitlich und es gab in jeder Phase für alle Elemente der Verzierung wie Randmuster, Zwickel oder Bänder mehrere alternative Ausführungsmöglichkeiten. Die töpfernden Individuen konnten also offenbar aus einem gewissen Motiv- und Technikschatz wählen, sodass die vorliegenden Produkte als Ergebnisse einer bewussten und in gewissem Rahmen freien Entscheidung zu betrachten sind. Hieraus ergibt sich die Möglichkeit zu einem gezielten Einsatz symbolischer Kommunikation, welche, wie die Untersuchungen in Vaihingen zeigen<sup>614</sup>, auch genutzt wurde. Das insgesamt sehr einheitliche Grundschema des Verzierungsaufbaus belegt kulturelle Regeln, die fast immer eingehalten wurden. Doch scheint es Bedeutungsabstufungen der einzelnen Zierzonen gegeben zu haben, wie die Beobachtung zeigt, dass neue Elemente oder Techniken weit schneller bei Rand-, Zwickel- und Nebenumsetzungen aufgegriffen werden als bei Hauptmustern. Bemerkenswert stabil durch Raum und Zeit ist das geringe Spektrum an Grundmotiven bandkeramischer Hauptmuster<sup>615</sup>. Hierin könnte ein Hinweis darauf zu finden sein, dass das konservativere, offenbar stärker der sozialen Kontrolle unterworfenen Hauptmuster grundlegende und unveränderliche Botschaften beinhaltet, die dann am ehesten im religiös-kosmologischen Bereich zu vermuten sind. Die peripheren Zierzonen hingegen stellten einen akzeptierten Platz dar, um individuellere Botschaften auszudrücken und Moden aufzunehmen. Das bereits angesprochene Phänomen mindestens zweier länger parallel laufender Stile in Stephansposching, die sich anscheinend gezielt ausschließen und im Laufe der Zeit einander unähnlicher werden, legt nahe, dass hier ein Fall von gewollter symbolischer Abgrenzung vorliegt. Bemerkenswert ist, dass beide Stile überregional verbreitet sind, allerdings mit verschiedenen geographischen Orientierungen. Der in Tradition zu Notenkopfverzierungen stehende Šárka-Stil mit Stacheldrahtbändern beschränkt sich auf das weitgehend geschlossene Gebiet der Elbe-Gruppe<sup>616</sup>. Der stichverzierte Stil hingegen ist weit flächiger verbreitet, sowohl in den Arealen der Rheingruppe und Württembergs als auch der Elbegruppe. Interessanterweise fällt eben in diese Zeit der späten LBK offenbar auch die Entstehung der sich sehr scharf absetzenden Stile von Hinkelstein und frühen Stichbandkeramik. Letztere knüpft nicht nur typologisch an die stichverzierte LBK an, sondern verdeutlicht durch die enorme Monotonie – anders ausgedrückt, die extreme Reglementierung – der Verzierungen bei gleichzeitiger Kenntnis der reichen LBK-Tradition, dass offenbar eine bewusste Abgrenzung und Beschränkung zugrunde liegt. Es spricht somit vieles dafür, dass bandkeramische Verzierungen weit jenseits bloßer Dekoration auch gewichtige symbolische Botschaften vermittelten<sup>617</sup>. H. Spatz schlägt für die Hinkelsteingruppe und indirekt auch für die frühe SBK vor, die Keramikverzierungen als Ausweis von ideologisch-religiösen Bewegungen zu betrachten, gleichsam von „Sekten“<sup>618</sup>.

Im Inventar von Stephansposching finden sich einige seltene und auffällige Stücke, welche, wie angedeutet, besondere symbolische Bedeutung besessen haben könnten. Ihre Formen beziehungsweise Verzierungen lassen daran denken, dass sie eventuell bei formellen oder rituellen Gelegenheiten Verwendung

614 Strien 2005.

615 v. d. Velde (1979, 18 Abb. 5) demonstriert überzeugend, dass die absolute Masse von Hauptmustern aus nur zwei grundlegenden Elementen ableitbar ist: der „Welle“ und der „Spirale“, welche jeweils in kurvo- und rektilinearer Ausführung auftreten. Aus diesen beiden Elementen können durch verschiedene geometrische Transformationen die meisten belegten Hauptmuster erzeugt werden. Auch Pavlů (2000, 282) hebt die geringe Zahl von Grundmotiven und deren zu vermutende symbolische Bedeutung hervor.

616 Bemerkenswert ist bei einer solchen symbolischen Interpretation auch, dass Stacheldrahtbänder nicht nur aus dem Notenkopfstil typologisch hergeleitet werden können, sondern dass beide Stile in Mähren oft eine enge Verbindung eingehen und gemeinsam auf vielen Gefäßen auftreten (etwa: Čižmář 1998, 131 Abb. 14,8).

617 Stöckel (2002) kommt ebenfalls zu dem Ergebnis, dass sich wenige Motive in der bandkeramischen Verzierung sehr regelmäßig wiederholen, und versucht, diese über typologische Reihen mit den wenigen klar erkennbaren bildlichen Darstellungen zu verknüpfen. Seine sehr weitgehenden Interpretationen bis hin zur inhaltlichen Deutung dieser Symbole entbehren aber einer ausreichenden Basis.

618 Spatz 2003.

fanden, welche in aller Regel stark symbolisch „aufgeladen“ sind. Jedenfalls aber handelt es sich sicher nicht um Bestandteile durchschnittlicher Hausinventare. Hierzu zählen etwa die beiden Becher (1169-53 und B4B-2), welche zudem auffallende Verzierungen tragen. Anzuschließen ist dem das Fragment eines wohl viereckigen, vielleicht ebenfalls becherförmigen Gefäßes (581c-369). Die gut erhaltene Schüssel 1169-240 weist auch eine flächige Innenverzierung auf, während das Fragment 1142W-1 nur eine unklare gestochene Innenverzierung besitzt. 1241-45 ist offenbar ein Randstück einer singulären, verzierten und sehr enghalsigen Flasche. Keiner bekannten Form kann das Fragment 64-Obb.-4 zugeschrieben werden. Einmalig im Inventar ist auch der Stil eines Löffels (372-1).

Die LBK ist durch eine weitgehende Abstinenz von figürlichen Bildern auf Keramik geprägt, sodass die wenigen Objekte besonders augenfällig sind, für die eine anthropomorphe oder zoomorphe Darstellung wahrscheinlich gemacht werden kann. In verschiedenen Typen treten Bildwerke insgesamt zwar selten, aber doch regelmäßig auf, vor allem in Transdanubien, der Südslowakei und Ostösterreich sowie im fränkisch-hessischen Raum, seltener auch in Mitteldeutschland<sup>619</sup>. In Südbayern hingegen stellen solche Objekte ausgesprochene Raritäten dar<sup>620</sup>, ähnlich wie auch in Württemberg und vor allem in Böhmen. Das bekannte Spektrum in Südbayern reicht von vollplastischen Menschen- und Tierfigürchen, Tiergefäßen, Gefäßen mit anthropomorphen oder zoomorphen Protomen oder Füßchen bis hin zu Gefäßen mit plastischen Brüsten oder aus plastischen Leisten gebildeten menschlichen Darstellungen. Daher bereichern die in Verhältnis zur Gesamtmenge der gefundenen Keramik sehr wenigen Stücke aus Stephansposching den Bestand erheblich. Es handelt sich um den unverzierten Torso eines vermutlich anthropomorphen Idols (R1N-237), um zwei hörnchenförmige Objekte (336-196 und 83-Obb.-10), welche zu rindergestaltigen Gefäßen ähnlich jenen aus Hienheim oder Straubing-Alburg gehören könnten<sup>621</sup>, und um zwei Füßchen von zoomorphen Gefäßen oder Füßchenschalen (581c-342 und N128-6). Außerdem liegen eine Wandscherbe mit einer Knubbe in Form einer äußerst derben Gesichtsdarstellung (1169-294) sowie ein weiteres Wandfragment vor, an das ein kleines, halbkugeliges Näpfchen angesetzt ist (1404H-1). Möglicherweise handelt es sich um einen weiteren Nachweis einer insbesondere in Mainfranken und Mähren belegten Gruppe von Figuren, welche ein Miniaturgefäß vor der Brust halten, beziehungsweise von Figurgefäßen oder Kumpfen, an welche ein Miniaturgefäß angesetzt ist<sup>622</sup>. Allerdings sind keine Ansatzstellen an dem Näpfchen vorhanden, welche auf die mehrfach belegten, stilisierten Hände hinweisen. Für Südbayern bislang singulär ist die deutlichste figürliche Darstellung aus Stephansposching, eine große Flasche mit einem menschlichen Gesicht unter dem Rand (223-1)<sup>623</sup>. Man wird kaum fehlgehen, wenn diesen raren Stücken eine symbolische – um nicht zu sagen rituelle – Bedeutung zugewiesen wird<sup>624</sup>. Hierfür sprechen nicht nur das völlig aus dem Rahmen fallende Faktum bildlicher Darstellungen in einer offenbar weitgehend bilderfeindlichen Umgebung, sondern auch die Tatsache, dass es trotz des extrem geringen Bestandes solcher Objekte eindeutig räumlich und zeitlich weitverbreitete Grundschemas gibt. So folgt das Gesichtsgefäß, wenn es auch zweifelsfrei ein lokales Produkt ist und typologisch nicht direkt mit anderen Stücken verglichen werden kann, doch derselben Idee wie die vielen Gesichtsgefäße des ungarisch-slowakischen Raumes<sup>625</sup>. Ähnlich verhält es sich mit den gefäßhaltenden Figuren, den Füßchengefäßen und natürlich den Idolen selbst. Idole, Tierfiguren und Gesichtsgefäße gehören, wie im Übrigen auch die Form der Hohlfußgefäße, zu jenem kulturellen Erbe, das

619 Höckmann 1965; 1972; Lennis 1976; Berg/Mauer 1998; Schade-Lindig 2002a; Kaufmann 1976a.

620 Stickroth 1976; Reinecke 1977; Modderman 1992, 38 Abb. 12; Engelhardt 1992b; Engelhardt 1998; Becker 2007.

621 Stickroth 1976, 33 Abb. 2.

622 Wamser 1980; Höckmann 2001, 81–82.

623 Ausführlich hierzu: Pechtl 2008b.

624 Höckmann 1972 und 2001, 83–88; Kaufmann 2002, bes. 10–15, 20–22; Becker 2007, 38–40. Die Deutungen variieren dabei erheblich und reichen von Substitutopfern über Ahnenbilder bis hin zu Darstellungen personifizierter Gottheiten oder Bildern von Dema-Gottheiten, mittels derer deren Tötung rituell nachvollzogen wurde. Es soll hier im Übrigen keineswegs eine einheitliche Deutung all dieser Bildwerke impliziert werden. Ganz im Gegenteil erscheint es äußerst plausibel, dass etwa eine Idolfigur eine völlig andere symbolische „Funktion“ hatte als ein Gesichtsgefäß – gemeinsam dürfte ihnen aber der Charakter als bedeutungsgeladene Objekte sein.

625 Pechtl 2008b.

die LBK mit den meisten neolithischen Kulturen des Balkans und des Karpatenraumes teilt<sup>626</sup>. Natürlich ist nicht anzunehmen, dass Funktion und Bedeutungsinhalte solch symbolhafter Gegenstände über diese enormen zeitlichen, räumlichen und kulturellen Distanzen hinweg stets gleich geblieben wären, immerhin aber sind deutliche Ähnlichkeiten des kulturellen Habitus zu postulieren. Offenbar gehören die steilwandigen Becher nicht dieser alten balkanischen, sondern eher einer jüngeren mitteleuropäischen Tradition an<sup>627</sup>, trotzdem belegen auch sie wieder die weite Verbreitung einer Idee, die nur selten ihren materiellen Niederschlag findet. Die erstaunliche formale Einheitlichkeit der mitteleuropäischen LBK, sowohl was die regulären Gefäßverzierungen als auch die Sonderformen betrifft, spricht deutlich auch für eine symbolische Einheit<sup>628</sup>, mithin für eine echte „Kultur“ auch jenseits bloßer Topftypologie. Untermauert wird diese Annahme durch den markanten Kontrast, den gerade die frühe – zumindest partiell zur späten LBK wohl zeitgleiche – SBK bildet: Die Fülle linienbandkeramischer Muster, insbesondere Spiralmuster, bricht abrupt ab und es finden sich zunächst fast ausschließlich Winkelbänder, meist mit senkrechten Trennbändern<sup>629</sup>. Dieses Motiv, eng verbunden mit dem bekannten, für die SBK hochgradig typischen „Krötenmotiv“ ist vielleicht als stark stilisierte anthropomorphe Darstellung zu verstehen<sup>630</sup>. Gekoppelt ist dies gleichzeitig mit dem nahezu völligen Verschwinden symbolträchtiger Sonderformen, wie etwa Idolen, Tier- und Gesichtsgefäßen<sup>631</sup>. Keramik war zweifelsohne mehr als „bloßes“ Gebrauchsgeschirr und diente nicht zuletzt als wichtiger Träger sozialer und ideologischer Botschaften, welche tagtäglich allen Angehörigen des Haushalts, der Siedlungsgemeinschaft und dem ganzen Kosmos präsentiert wurden.

## 2.2 Silex

### 2.2.1 Grundlegende Daten

#### 2.2.1.1 Fundaufnahme

Auch die Aufnahme des Silex – worunter im Folgenden sämtliche durch Schlagtechnik bearbeitbaren Silikatgesteine verstanden werden – erfolgte in einer eigenen Tabelle der Gesamtdatenbank. Erhoben wurden für alle Silices grundlegende Maße, Angaben zur Erhaltung, zur Beschaffenheit des Rohstoffes, schlagtechnische Merkmale sowie typologische Merkmale der Grundform. Gegebenenfalls wurden Lage und Art sowie räumliche Erstreckung der Modifikationen ermittelt, eine typologische Einstufung von modifizierten Stücken vorgenommen sowie makroskopisch erkennbare Gebrauchsspuren oder Sekundärnutzungen notiert.

Als Länge eines Stückes wurde – soweit bestimmbar – grundsätzlich die größte Ausdehnung in Schlagrichtung definiert, andernfalls die längste Raumachse. Breite und Dicke/Höhe erstrecken sich orthogonal zu dieser Achse. Die Länge wurde auf einen Millimeter genau gemessen, Breite und Dicke sowie die Ausdehnung der Schlagfläche sind auf 1/10 Millimeter genau bestimmt. Gewogen wurde mittels einer handelsüblichen elektronischen Küchenwaage mit einer Genauigkeit von 2 g, woraus sich automatisch Intervalle dieser Größe ergeben. Bei besonders kleinen Objekten mussten folglich Werte von 1 g beziehungsweise 0,5 g frei geschätzt werden. Die Stärke etwa der Ausprägung von Schlagbulbus und Schlaglippe oder von Gebrauchsspuren wurde qualitativ beschrieben.

Als Modifikationen gelten alle Arten von Retuschen, soweit sie erkennen lassen, dass sie gezielt zur Formveränderung beziehungsweise Nachschärfung oder Stumpfung des Stückes angebracht wurden. Es wird daher eine gewisse Regelmäßigkeit in Form, Größe und Lage der Abhübe vorausgesetzt. Einzelne oder sehr verschiedenartig gestaltete Retuschen hingegen, insbesondere wenn sie ohne Regel bifazial auftreten, werden als Gebrauchsretuschen und nicht als Modifikationen betrachtet. Gleiches gilt im Übrigen auch für

626 Zu Idolen etwa: Höckmann 1968 und 1972; zu Tierfiguren: Kaufmann 1999; Falkenstein 2007; Becker 2007; zu Gesichtsgefäßen: Hansen 2001; Kalicz 1998.

627 Sangmeister 1950a; Stehli 1994, 168–170.

628 Pavlů 2000, 283; Pechtl 2008b.

629 Zápotočká 1970, Taf. 1.

630 Spatz 2003.

631 Eine Ausnahme bildet das einzige bekannte „Gesichtsgefäß“ aus Chabařovice in Nordböhmen, (Pavlů 1966, 702; 709 Abb. 220,62). Dessen völlig entstellte Physiognomie verdeutlicht aber, dass es sich sicher nicht um einen geläufigen Typus handelt.

die – durchaus regelmäßigen – Serien winziger Perlretuschen, wie sie häufig an Kanten von „Sicheleinsätzen“ zu finden sind. Hieraus ergibt sich auch eine gegenüber manchen anderen Autoren leicht verschobene Definition von „Grundform“ und „modifiziertem Stück“. Als Grundform gelten prinzipiell alle Stücke ohne eindeutige Modifikationen – wohl aber können sie makroskopische Gebrauchsspuren wie Lackglanz, Klopfnarben oder Gebrauchsretuschen aufweisen. Modifizierte Stücke hingegen sind an das Vorhandensein von gewollten Formveränderungen der Grundform geknüpft. Als Folge hiervon ergibt sich ein geringerer Anteil von modifizierten Stücken am Gesamtinventar, da Formen wie Klopfer, ausgesplitterte Stücke und Klingen mit Gebrauchsretuschen als „Grundformen mit Gebrauchsspuren“ klassifiziert werden. Als „Geräte“ werden alle Grundformen mit Gebrauchsspuren und die modifizierten Stücke zusammengefasst<sup>632</sup>.

### 2.2.1.2 Quellenlage

Die Erhaltungsbedingungen für Silex sind dank seiner enormen Verwitterungsbeständigkeit naturgegeben gut, sodass auch kleinste Splitter überliefert werden können. Selbst eine Patinierung der antiken Oberflächen ist bei den wenigsten Stephansposchinger Stücken zu beobachten. Grundsätzlich hat Silex daher auch das Potenzial, sich während der allmählichen Erosion der Fundstelle im Oberboden anzureichern. Allerdings können gerade kleinere Stücke auch verschwemmt werden.

Diesen an sich hervorragenden Erhaltungschancen stehen aber schlechtere Auffindungschancen gegenüber, etwa im Vergleich zu Keramik. Die geringe Größe der meisten Silices führt zwangsweise zu einer niedrigeren Auffindungsquote. Besonders kleine Fraktionen wie etwa Retuschierabfälle können bei regulären Flächengrabungen ohne Schlämmen des Aushubs keinesfalls geborgen werden. Im Rahmen der als Notgrabung durchgeführten Untersuchungen in Stephansposching war dies nicht möglich. Das Diagramm der Längen-Breiten-Streuung der Silices zeigt, dass kein einziges Stück gefunden wurde, dessen maximale Ausdehnung unter 10 mm liegt (Abb. 63). Retuschierabfälle und ähnliche Größenfraktionen fehlen also im Fundgut vollständig<sup>633</sup>. Besonders erfreulich ist andererseits, dass Silices aus Grabungsbefunden und solche aus dem Oberbodenabtrag dieselbe Größenstreuung aufweisen (Abb. 63). Weder bei der Erhaltung noch bei der Auffindung der Silices aus dem Oberboden scheinen grundsätzlich andersartige „Filter“ gewirkt zu haben als bei den eigentlichen Grabungsfunden. Bemerkenswert ist, dass auch die Lesefunde der Sammlung Weinschenk eine gleichartige Streuung zeigen und sogar die kleinsten überhaupt geborgenen Silices beinhalten<sup>634</sup>. Allerdings verändern sich schrittweise die Anteile einzelner Rohmaterialien im Vergleich zwischen

632 Natürlich gibt es hier eine erhebliche definitorische Grauzone. Nicht jede gewollte Retusche muss regelmäßig sein. Allerdings dürfte die Fehlerquote bei dieser Definition kleiner sein, als wenn im Gegensatz dazu jede Aussplittierung und Gebrauchsretusche als Modifikation betrachtet wird. In diesem Falle müssten ja letztendlich auch alle lediglich mikroskopisch erkennbaren Gebrauchsspuren zwangsweise eine Einstufung als „modifiziertes Stück“ nach sich ziehen. Allerdings macht eine Unterscheidung zwischen Grundform und modifiziertem Stück überhaupt nur Sinn, wenn sie als eine rein analytische betrachtet wird – wenn nämlich Letzteres sich durch weitere Arbeitsschritte bei seiner Produktion von der „Grundform“ unterscheidet. Häufig werden „modifizierte Stücke“ etwas unglücklich gleichgesetzt mit „Geräten“. Eine wirkliche funktionale Unterscheidung, wonach ein „modifiziertes Stück“ respektive ein „Gerät“ sich über seinen tatsächlichen Gebrauch definiert, ist schon rein technisch bei einer Materialaufnahme kaum jemals zu leisten. „Gerät“ wird daher im Rahmen dieser Arbeit eher als interpretierende Bezeichnung verwendet. Zu dieser Problematik ausführlicher etwa Hahn 1991, 127–136.

633 Insofern ist das Inventar gut mit anderen bandkeramischen Inventaren vergleichbar, da konsequentes Schlämmen auf Flächengrabungen allgemein kaum durchführbar ist. Dass in Stephansposching überhaupt zahlreiche kleine Silices gefunden wurden, spricht für einen durchaus guten Grabungsstandard. Welche Mengen an Silexobjekten aber bei entsprechender Grabungsmethodik zu erwarten wären, demonstrieren eindrucksvoll verschiedene Mesolith-Grabungen. So konnten etwa am Ullafelsen in Tirol auf lediglich 17 m<sup>2</sup> Grabungsfläche rund 2.800 Stücke einzeln eingemessen werden. Die häufigste Größenklasse sind Stücke um 6 mm Länge. 50 % aller Silices messen dort lediglich 2–6 mm, wobei hier die Schlämmfunde noch nicht eingerechnet sind. Dieser Masse an Abplissen stehen gerade einmal 133 größere „Artefakte“ nach herkömmlicher Terminologie gegenüber (Schäfer 1998, 465).

634 Die Akribie, mit der Franz Weinschenk seine Feldbegehungen durchführte, zeigt sich auch dadurch, dass die mittleren Längen- und Breitenmaße seiner Silices sogar geringfügig unter denen der Grabungsfunde liegen. Anders als bei der Keramik nahm er offensichtlich bei Silices keinerlei Fundselektion bei den Feldbegehungen vor. An dieser Stelle möchte ich erneut der Familie Weinschenk für die freundliche Aufnahme sowie die Überlassung der Funde aus Stephansposching zur Bearbeitung meinen herzlichen Dank aussprechen.

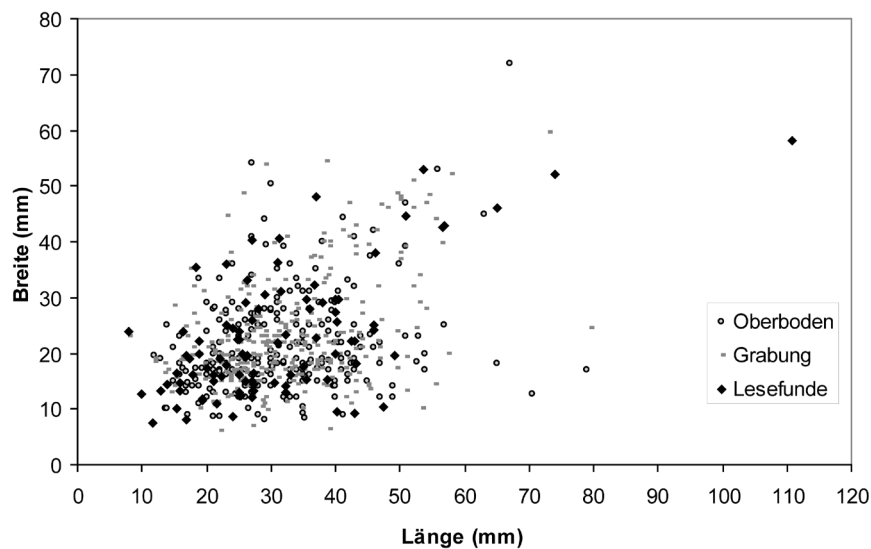


Abb. 63. Streudiagramm der Längen-Breiten-Verhältnisse aller Silices in Abhängigkeit von der Auffindungsart.

den Silices aus Befunden, den Silices aus dem Oberbodenabtrag und der Sammlung Weinschenk (Abb. 64). Ortenburger Hornsteine nehmen zugunsten solcher aus dem Bereich der Fränkischen Alb ab, was vermutlich hauptsächlich auf die intensivere und buntere Färbung der Letztgenannten zurückgeführt werden kann. Bei allen anderen Untersuchungen stimmten die drei Gruppen gut überein, etwa bei den Grundformanteilen oder den Geräteanteilen. In Anbetracht der sehr geringen Fundmenge und zur Steigerung der statistischen Aussagekraft ist es daher gestattet, sämtliche Funde als einheitlichen Komplex zu betrachten und gleichrangig in die Auswertung einzubeziehen. Lediglich bei der Rohstoffanalyse ist mit geringen Verzerrungen hin zu größeren Anteilen der Silices aus der Frankenalb zu rechnen.

Insgesamt wurden während der Grabungen sowie durch Feldbegehungen 663 Silices mit einem Gesamtgewicht von 7.185,5 g geborgen. Mit 335 Stücken entstammt gerade die Hälfte davon Grabungsbefunden. Weitere 236 Silices konnten beim Oberbodenabtrag geborgen werden und 92 Objekte las Franz Weinschenk auf. Der Anteil der Oberbodenfunde von 41 % liegt rund 3 % höher als bei der Keramik<sup>635</sup>. Bessere Erhaltungs- und schlechtere Auffindungsbedingungen von Silex im Vergleich zu Keramik scheinen somit etwa die Waage zu halten, wobei Erstere leicht überwiegen.

Entsprechend den anderen Fundgattungen werden auch beim Silex sämtliche Stücke als linienbandkeramisch und damit als auswertbar betrachtet, die nicht aus den wenigen, definitiv anders zu datierenden Befunden stammen. Aufgrund des extremen Übergewichts linienbandkeramischer Befunde auf der Grabungsfläche sowie der obigen Betrachtungen ist es gerechtfertigt, auch Oberbodenfunde einzubeziehen<sup>636</sup>. Einzig die Fläche „Raiffeisenbank“ wird hiervon ausgeschlossen, da dort jüngere, insbesondere stichbandkeramische Befunde überwiegen<sup>637</sup>. Zusätzlich werden noch die Funde der Sammlung Weinschenk mit ausgewertet, die in ihrer Gesamtheit von „unverdächtigen“ Flächen im Bereich der bandkeramischen Siedlung herrühren. Nach diesen Bereinigungen bleiben 594 auswertbare Silices mit einem Gesamtgewicht von 6.570,5 g, 298 Stück

635 Es handelt sich lediglich um einen Vergleich zwischen Grabungsfunden und Oberbodenfunden. Lesefunde können hier nicht einbezogen werden, da F. Weinschenk bei Keramik eine Fundselektion vornahm.

636 Ein typologisch wie rohmaterialmäßig sicher identifizierbarer Flintenstein aus honiggelbem französischen Kreidefeuerstein ist dabei allerdings auszuschließen (59-Obb.-S4).

637 In mittelneolithischen Befunden, so auch auf dieser Fläche, ist oft ein erstaunlicher Silexreichtum festzustellen, wobei auch der hohe Anteil von Arnhofener Plattensilex auffällt. So stammen alleine aus den beiden sicheren SBK-Befunden B1 und B2B 23 Silices, aus dem Oberboden direkt über B2B weitere 18. Der Großteil der insgesamt 68 ausgeschlossenen Silices ist also auf lediglich zwei mittelneolithische Befunde zurückzuführen, die immerhin 6 % des Gesamtinventars lieferten. Vorsichtshalber werden auch noch die restlichen 14 Oberbodenfunde der Grabungsfläche ausgesondert.

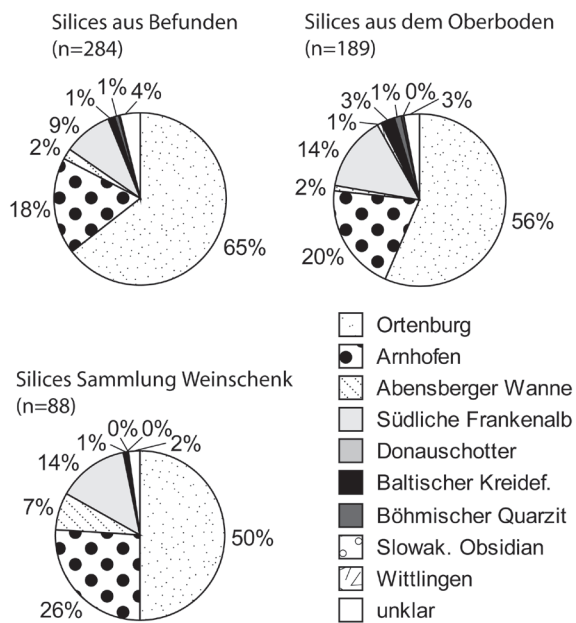


Abb. 64. Vergleich der Rohmaterialzusammensetzung nach den verschiedenen Auffindungsarten.

hiervon verteilen sich auf 138 Befunde, 204 entstammen dem Oberboden und 92 stellen Lesefunde dar.

### 2.2.1.3 Rohmaterialien

#### 2.2.1.3.1 Qualität, Form und Größe

Unter „Qualität“ von Silexrohmaterialien sei hier verstanden, wie gut sich Rohstücke für die Herstellung von Zielgrundformen eignen. Sie sollten eine ausreichende Größe und günstige Form aufweisen, wenig Klüfte und Einschlüsse besitzen und einen homogenen, möglichst feinkörnigen Aufbau zeigen. Diese Merkmale sind insbesondere an kleinen Fragmenten oft nur schwer einzuschätzen, dennoch wurde versucht, für jedes Stück eine relative Bewertung vorzunehmen. Als Bezugspunkt dient die qualitativ bessere, feinkörnig-homogene Hornsteinvariante aus der Lagerstätte Flintsbach-Hardt, welche als „gut“ eingestuft wird<sup>638</sup>. In der Körnigkeit entsprechen 87,1 % diesem Material, lediglich 3,9 % sind feiner und 8,7 % deutlich gröber. Ähnliches

ist für die Homogenität festzustellen, wo 70,6 % dem Standard gleichen. Immerhin 24,7 % aber weisen etliche Störungen des Feinaufbaus auf, während 4,4 % sogar als deutlich heterogen zu bezeichnen sind. Insgesamt kann die Qualität von 76,1 % als „gut“ bewertet werden. Nur 2 % des Materials sind im Vergleich zum Standard als besser zu charakterisieren. 17,8 % hingegen erreichen nicht die Qualität des Standards und 4 % wurden gar als qualitativ „schlecht“ eingestuft.

Die Form der Rohstücke kann mit ausreichender Sicherheit nur dann bestimmt werden, wenn die Silices größere Rindenpartien besitzen<sup>639</sup>. 63,7 % der Silices können daher nicht auf ihre Rohform hin untersucht werden. Sicher aus Knollen gewonnen wurden 33,8 % aller Stücke, aus Platten dagegen nur 2,5 %. Allerdings scheinen Plattensilices hierbei etwas unterrepräsentiert zu sein, da sie offenbar bereits in einem fortgeschrittenen Verarbeitungsstadium in die Siedlung gelangten als die Knollen. An einer absoluten Dominanz der Knollen über die Platten ist aber keineswegs zu zweifeln.

Noch schwieriger als die Form ist die ursprüngliche Größe der Rohstücke zu beurteilen. Das größte gefundene Rohstück, zugleich der größte Silex überhaupt, misst maximal 110,8 mm. Die nächst kleineren Silices erreichen nur noch weniger als 80 mm, wobei der Durchschnitt der Länge bei 32 mm liegt. Dies und die oft kleinen Krümmungsradien von Rindenabschlägen legen nahe, dass die verwendeten Knollen regelhaft wohl deutlich kleiner als 10 cm waren.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass in Stephansposching meist ein qualitativ guter, aber eher kleinteiliger Knollensilex benutzt wurde. Daneben findet sich auch ein deutlicher Anteil schlechterer Materialien, wohl ebenfalls überwiegend in Knollenform. Plattensilex von guter Qualität ergänzte das Spektrum nur zu geringen Prozentsätzen.

#### 2.2.1.3.2 Rohmaterialherkunft

Die Bestimmung der Herkunft von Silexmaterialien ist zugleich einer der wichtigsten wie schwierigsten Schritte bei der Analyse des Inventars. Aus technischen wie finanziellen Gründen war einzig eine makroskopische

638 Selbstredend handelt es sich bei den folgenden Angaben lediglich um subjektive Bewertungen des makroskopisch gewonnenen Eindrucks, die Prozentzahlen dürfen folglich keinesfalls absolut verstanden werden.

639 Kleine Rindenreste oder gar nur die Bänderung als Kriterien heranzuziehen, halte ich in Anbetracht einiger Stücke meiner Rohmaterialsammlung für nicht statthaft.



Untersuchung möglich<sup>640</sup>. Da während der Aufnahme des Materials nicht jedes Einzelstück mit einer umfangreichen Rohmaterialsammlung verglichen werden konnte, wurden der Reihe nach alle neu auftretenden Varianten von Silex beschrieben und als Vergleichsproben separiert, sodass am Ende eine Sammlung von 65 verschiedenen Typstücken vorlag. Erst im nächsten Schritt wurden diese mittels einer eigenen Rohmaterialsammlung<sup>641</sup>, einzelnen Grabungsbeständen<sup>642</sup>, der Literatur<sup>643</sup> sowie der Hilfe etlicher Kollegen<sup>644</sup> bestimmten Lagerstätten oder Herkunftsregionen zugewiesen, wobei sich nähere Angaben jeweils im Anhang 3 finden. Natürlich sind bei diesem Vorgehen im Einzelfall Fehlzusweisungen möglich, im Extremfall sogar doppelte „Übersetzungsfehler“, wenn sowohl der Vergleich eines Silex mit einem Typstück als auch die spätere Zuweisung dieses Typstückes zu einer Lagerstätte fehlschlagen. Es wurde aber versucht, Zuweisungen zu den durch Typstücke definierten Gruppen vorsichtig vorzunehmen und im Zweifelsfall eine neue Gruppe zu eröffnen. Außerdem wurden schwierige Stücke möglichst vielen Spezialisten vorgelegt, sodass davon auszugehen ist, dass die Masse der Silices richtig bestimmt wurde.

Innerhalb des Stephansposchinger Inventars konnten 561 Silices einer Gesteinsart zugeordnet werden, was einem Anteil von 94,4 % entspricht. Die restlichen Stücke entziehen sich aufgrund ihrer Erhaltung einer Bestimmung, meist sind sie stark verbrannt. Das Spektrum der verwendeten Gesteinsarten ist recht umfangreich (Abb. 65) und umfasst Jurahornsteine, Kreidefeuersteine, Quarzite, Rhyolith, Lydit, Radiolarit, Obsidian und „chalcedonartiges Gestein“. Dabei dominieren allerdings die Jurahornsteine mit 96 % bei Weitem und lediglich Kreidefeuersteine, Quarzite und Rhyolith kommen noch im Prozentbereich vor, während alle anderen Einzelstücke darstellen.

Die Herkunft des Rohmaterials kann bei der Masse dieser Stücke mehr oder minder genau bestimmt werden (Abb. 66). Wie eingangs dargelegt, bestehen Unterschiede zwischen den Grabungsfunden, den Oberbodenfunden und der Sammlung Weinschenk, was die Rohmaterialzusammensetzung

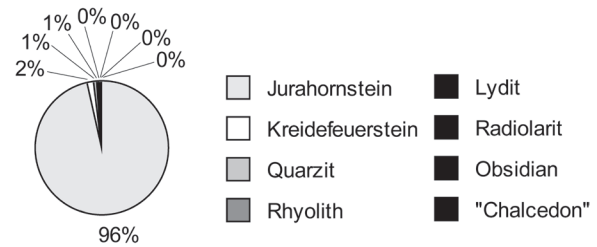


Abb. 65. Relative Häufigkeit der im Gesamtinventar vertretenen Silexrohmaterialien nach der mineralogischen Bestimmung (n=561).

640 Selbstredend wären flankierende mikroskopische und chemische Analysen sehr wünschenswert, sind aber im Rahmen dieser Arbeit nicht realisierbar.

641 Meine Rohmaterialsammlung deckt einige der wichtigsten südbayerischen Lagerstätten ab. Umfangreichere Bestände, die vermutlich einen repräsentativen Querschnitt durch die lokal vorkommenden Ausprägungen der jeweiligen Lagerstätten gewähren, liegen vor aus: Flintsbach-Hardt, Fürstzell-Obermühle, Maierhof/Weng, Buchberg bei Münster, Abensberg-Arnhofen und Baiersdorf. Weniger umfangreich und daher nur bedingt repräsentativ sind die Sammlungen aus Tegernheim, Vilshofen-Schwaiklberg und Saldenburg. Sicher nicht als repräsentativ gelten können die Bestände aus Helmberg bei Münster, Jammer und Noth, Lengfeld, Buxheim-Eitensheim und Birnbach. Zudem liegt eine kleinere Sammlung nordalpiner Hornsteine aus den Schottern des oberen Isartals vor, welche zwar keinesfalls repräsentativ für die zahlreichen nordalpinen Lagerstätten ist, doch scheiden diese Materialien wegen ihres gänzlich andersartigen Charakters im Vergleich zu den Silices aus Stephansposching ohnehin aus.

642 Hier danke ich K. Schmotz herzlich für die Möglichkeit, die bei der Kreisarchäologie Deggendorf gelagerten Teilbestände der von W. Weißmüller 1988–89 in Flintsbach-Hardt durchgeführten Ausgrabungen durchzusehen (Weißmüller 1991). Außerdem gewährten mir K. Schmotz sowie E. Bayer-Niemeier (Museum Quintana – Archäologie in Künzing) Einsicht in die Grabungsbestände aus Künzing-Bruck (Grillo/Schopper 1991).

643 Gute Beschreibungen und farbige Abbildungen von süddeutschen Rohmaterialien sind in der Literatur leider selten zu finden. Einzelne Abbildungen bei Grillo 1997, deutlich besser noch bei Weißmüller 1996a. Empfehlenswert sind allerdings die Internetseiten von W. Weißmüller (1996b) und R. Elburg/P. v. Kroft. Vor allem unter letzter Adresse sind zahlreiche hochqualitative Abbildungen von Silices aus einer Vielzahl wichtiger Lagerstätten aus ganz Mitteleuropa zu finden. Für böhmische Quarzite liegen gute Fotos vor in Přichystal 2004.

644 Mein herzlicher Dank gilt allen Kollegen, die sich freundlicherweise die Zeit nahmen, Silices für mich in Augenschein zu nehmen. In alphabetischer Reihenfolge sind zu nennen: Birgit Gehlen, Martin Heinen, Claus-Joachim Kind, Thomas Link, Milan Metlička, Ivan Pavlů, Georg Roth, Oliver Rück, Silvine Scharl, Christoph Strien, Petr Šída, Gerhard Trnka, Marie Zápotočká und Andreas Zimmermann. Besonders hervorzuheben ist aber Rengert Elburg, der sich so intensiv wie kein anderer mit den Stücken beschäftigte.

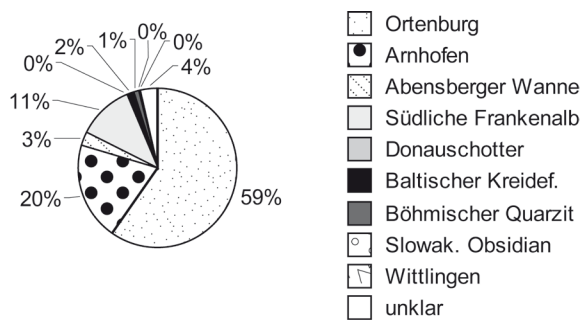


Abb. 66. Relative Häufigkeit der im Gesamtinventar vertretenen Silexrohmaterialien nach der Herkunftsbestimmung (n=561).

anbelangt (Abb. 64). Vermutlich kommen die Grabungsfunde der „historischen Realität“ hierbei am nächsten, während vor allem die Sammlung Weinschenk eine gewisse Verzerrung der Resultate bewirkt. Eine gezielte Selektion der Lesefunde aber kann jedenfalls ausgeschlossen werden. Da sich die Verzerrungen allenfalls geringfügig auswirken, wird daher der größeren Stichprobe der Vorzug gegeben und auch hier das Gesamtinventar der Analyse zugrunde gelegt. Es sei aber auf die Problematik hingewiesen, dass dadurch insbesondere der Arnhofer Anteil leicht über- und der Ortenburger Anteil leicht unterbewertet wird.

Bei 59 % handelt es sich um Hornsteine, die allgemein den „Ortenburger Kieselnieurenkalken“ zuzuweisen sind<sup>645</sup>. Die meist sekundären Lagerstätten an Aufschlüssen dieser Formationen sind stets äußerst kleinflächig und konzentrieren sich im Raum zwischen Vilshofen, Ortenburg und Fürstzell südlich der Donau, mindestens 40 km von Stephansposching entfernt. Der größte Aufschluss liegt aber nördlich der Donau am Rande des Bayerischen Waldes zwischen Flintsbach und dem Weiler Hardt (25 km Entfernung). Außerdem sind zwei kleine Vorkommen am Helmberg sowie am Buchberg bei Münster bekannt (22 km Entfernung). Neolithischer Abbau des Materials ist in Flintsbach-Hardt durch Grabung und bei Maierhof-Weng durch Lesefunde gesichert<sup>646</sup>. Weitere Schlagplätze sind zu vermuten, etwa bei Fürstzell-Obermühle, doch liegen hierzu keine ausreichenden Untersuchungen vor. Die Spektren der beobachteten Varianten knollenförmigen Rohmaterials decken sich in Flintsbach-Hardt und Maierhof-Weng, wobei beide unter anderem auch qualitativ gute Stücke liefern. Die meisten anderen Aufschlüsse wie Fürstzell-Obermühle erbringen dagegen qualitativ eher schlechteres Material, das aber den gleichwertigen Knollen der beiden zuvor genannten Fundplätze entspricht. Da Flintsbach-Hardt zweifelsohne nicht nur der größte Aufschluss und zugleich der größte Abbau von Ortenburger Jurahornstein ist, sondern zudem am besten erforscht und Stephansposching am nächsten gelegen ist, ist es gestattet, derartige Materialien als Typ „Flintsbach-Hardt“ zu bezeichnen<sup>647</sup>. Am Helmberg beziehungsweise Buchberg bei Münster gewonnenes Rohmaterial ähnelt zwar den sonstigen Ortenburger Kieselnieuren, ist aber meist relativ derb und farblich zum Teil etwas abweichend, sodass eine tendenzielle Abgrenzung versucht wird. Solches Material wird daher als „Typ Buchberg“ der Ortenburger Jurahornsteine bezeichnet<sup>648</sup>. Diesem Typus können 2 % aller Silices beziehungsweise 3 % der Ortenburger Hornsteine zugeordnet werden, der große Rest aber gehört zum Typ Flintsbach-Hardt.

Mit 20 % Anteil die zweitgrößte Gruppe bilden Hornsteine des „Typs Arnhofen“, welche mit recht großer Sicherheit tatsächlich dem bekannten Abbau von Abensberg-Arnhofen zugewiesen werden können<sup>649</sup>. Die meisten Stücke sind so charakteristisch, dass Verwechslungen kaum möglich sind, zumal im Zweifelsfall eine Zuweisung zu anderen Gruppen erfolgte. In Arnhofen liegen große Mengen

645 Grundlegende Literatur zu den Ortenburger Kieselnieurenkalken und deren Aufschlüsse: Röhling 1987; Weißmüller 1996a; Gayck 2000, 245–249; Grillo 1997, 13–14.

646 Flintsbach-Hardt entspricht Fundstelle 57, Maierhof-Weng Fundstelle 58 nach Gayck (2000, 245–249).

647 Sicherlich stammt auch die Masse der im Neolithikum Südbayerns verwendeten Ortenburger Hornsteine von diesem Ort – eine Abgrenzung zu kleineren Gewinnungsstellen wie Maierhof-Weng ist aber unmöglich, sodass im Einzelfall natürlich die Herkunft offenbleiben muss.

648 Es muss allerdings klargestellt werden, dass eine eindeutige Zuordnung zum Helmberg oder Buchberg nicht möglich ist. Ähnliche Materialien finden sich – wenn auch selten – in anderen Ortenburger Lagerstätten.

649 Der Abbau Arnhofen entspricht Fundplatz 65 nach Gayck (2000, 264–272) respektive D5 nach dem Katalog Weisgerber (1980, 447). Grundlegende Angaben mit weiteren Literaturhinweisen zu den Ausgrabungen dort sowie in: Eisele u. a. 2003; Grillo 1997, 11.

qualitativ hervorragenden Materials in sekundären Lagerstätten vor, zumeist Knollen und Fladen, aber auch Platten in erheblichen Anteilen. Die Distanz zu Stephansposching beträgt 67 km.

Unter der Bezeichnung „Abensberger Wanne“ sind Materialien zusammengefasst, die aus dem näheren Umfeld und demselben geologischen Kontext stammen wie jenes aus Arnhofen und daher große Ähnlichkeit besitzen. Außer der Abensberger Wanne im engeren Sinn zählen auch die Lagerstätten der nahegelegenen Hienheimer- und Kelheimer Wanne hierzu<sup>650</sup>. Eine genaue Zuordnung zu einzelnen Vorkommen ist dabei kaum zu treffen, das Revier als solches aber durchaus bestimmbar. Vermutlich sind unter dieser Gruppe auch einzelne untypische Vertreter aus Arnhofen aufgeführt. In Lengfeld<sup>651</sup> ist ein neolithischer Abbau entsprechenden Materials gesichert, doch dürften auch andere Aufschlüsse genutzt worden sein. 3 % des Inventars haben in dieser circa 60 km entfernten Region ihren Ursprung.

11 % des Materials werden als allgemein von der „südlichen Frankenalb“ stammend bezeichnet. Diese Region ist reich mit Hornsteinvorkommen durchsetzt, welche zwar einige Gemeinsamkeiten aufweisen, andererseits aber auch äußerst variabel sind. Als Gruppe sind diese Silices durchaus von den Ortenburger Hornsteinen und jenen der Schwäbischen Alb abzusetzen. Eine Zuweisung zu einzelnen Lagerstätten ist aber meist nicht möglich, zumal viele Vorkommen keineswegs ausreichend untersucht sind. Nur Einzelstücke können mit einiger Wahrscheinlichkeit näher lokalisiert werden – außer natürlich den bereits als Typ Arnhofen und Abensberger Wanne ausgegliederten Varianten. So dürfte ein Silex wohl von der Lagerstätte bei Buxheim-Eitensheim<sup>652</sup> stammen (ca. 110 km entfernt), einer vermutlich aus Adelschlag<sup>653</sup> (ca. 120 km entfernt), und eine kleine Gruppe aus drei Silices könnte entweder aus der Paintener Wanne oder dem Raum zwischen Ingolstadt und Eichstätt kommen<sup>654</sup>.

Ein Hornstein stammt offenbar von der Schwäbischen Alb (B3-Obb.-S12, Taf. 224A), wobei die Region der Wittlinger Trümmerkalke als Herkunftsregion anzunehmen ist (ca. 250 km entfernt). Auch wenn eine exakte Lokalisierung der Lagerstätte nicht möglich ist, wird hier die Bezeichnung „Typ Wittlingen“ verwendet<sup>655</sup>.

„Baltischer Kreidefeuerstein“ erreicht einen Anteil von 2 % im Gesamtinventar. Die betreffenden Silices besitzen dabei allerdings auch eine gewisse Bandbreite an Varianten. Die exakte Herkunft des Materials ist nicht zu bestimmen, zumal selbst die Unterscheidung zwischen „echtem“ baltischen Geschiebefeuerstein und „pseudobaltischen“ Reliktorkommen im Mittelgebirgsraum nicht zu treffen ist. Immerhin zeigt die Hälfte der Stücke eine verrollte Rinde, was einen Hinweis auf eine mögliche Herkunft aus den glazialen Geschieben gibt. Geschiebefeuersteine erreichen ihre südliche Verbreitungsgrenze in etwa bei der Linie Erfurt–Dresden<sup>656</sup> (ca. 210 km Entfernung). Die nächstliegenden Reliktorkommen befinden sich etwas weiter südlich im oberfränkisch-thüringischen Raum, sie sind allerdings sehr schlecht bekannt und auch dort dürften verrollte Stücke in sekundärer Lage durchaus zu erwarten sein.

Rund 1 % Anteil erreichen im Material noch die Quarzite aus dem nordwestböhmischen Bereich. Quarzite sind dort zwar weit verbreitet, doch kommen qualitativ hochwertige Sorten nur in eng begrenzten Zonen vor<sup>657</sup>. Die beiden wichtigsten Lagerstätten sind Skršín (ca. 200 km Entfernung) und Tušimice (ca. 175 km Entfernung), wobei an letzterer Lokalität auch der prähistorische Abbau durch Grabungen belegt ist. Beide Varianten besitzen äußerst charakteristische Merkmale, die eine eindeutige Zuweisung zu den Lagerstätten

650 Zur geographischen Situation: Davis 1975, 20 Abb. 5.

651 Lengfeld entspricht Fundplatz 64 nach Gayck (2000, 259–263) bzw. D2 nach Weisgerber (1980, 445); Grabungsergebnisse und Material bei: Reisch 1974.

652 In der Literatur findet sich auch die Bezeichnung „Eitensheim – St. Salvator“. Es handelt sich um die Fundstelle D6 nach Weisgerber (1980, 448) beziehungsweise Fundplatz 67 nach Gayck (2000, 274–275).

653 Die besten Vergleiche zu dem Stück bilden die Abbildungen Adelschlag 2 bei Weißmüller (1996b).

654 Zur Paintener Wanne etwa Gayck (2000, 272–273) und Weisgerber (1980, 453). – Im Raum Ingolstadt-Eichstätt kommen etwa die Fundstellen Ochsenfeld/Tempelhof in Betracht, hierzu Weisgerber (1980, 453) und Gayck (2000, 275–277).

655 Zum Typ Wittlingen auch Strien (2000, 10). Es handelt sich um die Region um Fundstelle 79 nach Gayck (2000, 298–299).

656 Zu baltischen Feuersteinen und deren Verbreitung: Zimmermann (1995, 24–25 Abb. 7; 48).

657 Allgemein zu den böhmischen Quarziten und ihren Merkmalen: Malkovský/Vencl 1995; Přichystal 2004 und Elburg/v. Kroft.

Element	FG-050914
Na %	2,75
K %	4,49
Sc	3,37
Cr	5,08
Fe	1,02
Co	0,26
Zn	37,25
As	9,2
Rb	209
Zr	72,2
Sb	0,61
Cs	12,91
Ba	506
La	25,80
Ce	48,1
Sm	4,85
Eu	0,39
Tb	0,98
Yb	3,66
Lu	0,46
Hf	2,89
Ta	1,68
Th	15,41
U	11,28

Abb. 67. Chemische Zusammensetzung des Obsidianrohmaterials von 1357-S2 gemäß der Neutronenaktivierungsanalyse (Kirsten Kaspar, TU Bergakademie Freiberg); Spurenelemente in ppm.

wohl süddeutsch und entstammen am ehesten der Fränkischen Alb. Einige Stücke davon tragen eine verrollte Rinde und dürften daher der Donau oder einem ihrer Zuflüsse entnommen worden sein, wobei aufgrund der nach Osten zu stark abnehmenden Zahl der Silices in den Donauschottern auch hier eine Gewinnung in der Nähe der Lagerstätten angenommen werden darf. Ein Stück ist äußerst fein, wobei unklar bleibt, ob es sich um einen extrem feinen Jurahornstein handelt oder eher um ein „chalcedonartiges“ Gestein, jedenfalls steht eine süddeutsche Herkunft zu vermuten (61-Obb.-S1, Taf. 224A). Lydit liegt einmal in Form eines kleinen Kiesels vor, wobei erneut an die Donauschotter zu denken ist<sup>661</sup>. Drei Stücke sind als rhyolithisches Ergussgestein zu identifizieren. Ihr Ursprung könnte etwa im Bayerischen Wald liegen, wo genetisch ähnliche, als Keratophyre bezeichnete Gesteine als Kluffüllungen bekannt sind<sup>662</sup>.

gestatten, und kommen mit je zwei Exemplaren in Stephansposching vor (56-Obb.-S1 und N69-S1, Taf. 224A).

Ein Einzelstück besteht aus Obsidian (1357-S2, Taf. 131B und Taf. 224A), dessen nächste brauchbare Vorkommen im Umfeld des Bükk-Gebirges im ostungarisch-südostslowakischen Grenzbereich liegen<sup>658</sup>. Makroskopisch ist das Stephansposchinger Exemplar recht gut der Gruppe „Carpathian 1“ der „slowakischen Obsidiane“ zuzuweisen. Eine von Kirsten Kasper an der TU Bergakademie Freiberg durchgeführte chemische Untersuchung mittels Neutronenaktivierungsanalyse bestätigt diese Zuweisung bestens (Abb. 67)<sup>659</sup>, sodass an der Herkunft aus dem Bereich des rund 500 km entfernten Viničky gesichert ist.

Mit der Herkunftsbezeichnung „Donauschotter“ wird ein Radiolarit belegt. Seine Herkunft ist im alpinen Raum zu suchen, von wo aus Radiolarite durch Gletscheraktivität und Flusstransport bis in die Schotter des Donaubeckens verlagert wurden<sup>660</sup>. Es kann also vermutet werden, dass das Stück im näheren Umfeld der Siedlung aus den lokalen Schottern ausgelesen wurde.

Rund 4 % des Inventars entziehen sich einer näheren Bestimmung des Herkunftsgebiets. Mit 3 % Anteil am Inventar sind Jurahornsteine unklarer Provenienz dabei am häufigsten. Regelhaft sind sie

658 Grundlegend zu den karpatenländischen Obsidiane und deren Unterscheidung in die Gruppen Carpathian 1 und 2: Thorpe u. a. 1984. Abbildungen bei Elburg/v.Kroft.

659 Frau Kirsten Kaspar sei für ihre großzügige Unterstützung durch die Anfertigung dieser Analysen herzlich gedankt. Vergleichswerte für die Konzentration von Spurenelementen in der Rohmaterialgruppe „Carpathian 1“ bei Thorpe u. a. 1984, Tab. 2.

660 Erwähnung solcher Radiolarite etwa bei Weißmüller 1996a, 15 Abb. 4. Zu Radiolariten aus den Schottern von Iller Lech, Isar und Inn Grundmann/Scholz 2006, 46.

661 Weißmüller 1996a, 15 Abb. 4.

662 Zu den Keratophyren: Weißmüller 1996a, 20–21 mit Abb. 7–8. Die dort abgebildeten Keratophyre aus einem Aufschluss bei Saldenburg unterscheiden sich allerdings in ihrer Körnung und Farbigkeit deutlich, wie auch die Überprüfung vor Ort zeigte. Hier sei Norbert Schrüfer herzlichst für die lebenswürdige Führung zu dem Aufschluss gedankt.

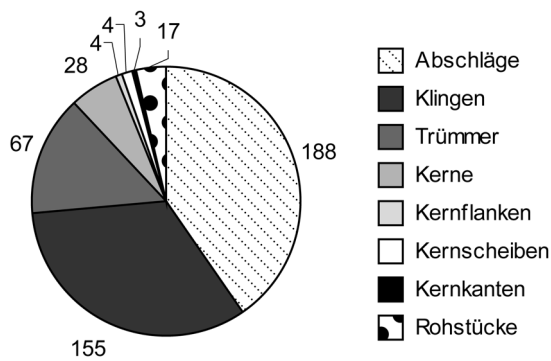


Abb. 68. Häufigkeit der einzelnen Grundformtypen.

ten Abschläge liegt mit 32,8 mm geringfügig höher, was andeutet, dass eine Selektion der größeren Stücke für die Geräteherstellung erfolgte und somit die ehemalige Grundgesamtheit durchschnittlich länger war als heute belegbar. Die Breitenwerte reichen von 12,2–54,5 mm mit einem Mittel von 26,2 mm, welches die in der Breitenstreckung modifizierten Stücke unterschreiten. Die Dicke der Abschläge liegt im Mittel bei 7,9 mm, wobei eine enorme Streubreite von 1,7–82 mm vorliegt. Gleiches zeigt sich beim Gewicht, das zwischen 0,5–64 g schwankt und im Mittel 5,9 g beträgt.

Die Schlagflächenreste sind bei 73,9 % glatt, bei 12,6 % facettiert, bei 5,9 % punktförmig und bei 7,6 % bedeckt von natürlicher Rinde. Die Schlagflächenlängen liegen zwischen 2–39 mm mit einem Durchschnitt von 12 mm, die Schlagflächenbreiten streuen von 1–14 mm und besitzen ein Mittel von 5,6 mm. Eine dorsale Reduktion kann nur bei 2 % der Abschläge sicher bestimmt werden. Der Bulbus ist bei 44,6 % stark ausgeprägt, bei 45,3 % schwach und fehlt bei 10,1 %. Eine deutliche Schlaglippe zeigen 12,4 %, eine schwache Lippe 38,8 %, wohingegen 48,8 % keine Lippe besitzen. Schlagnarben treten bei 35,5 % der Abschläge auf. Die Dorsalseiten tragen zwischen einem und vier Negative, wobei mit 51,8 % zwei Negative die häufigste Gruppe bilden.

Soweit bestimmbar, stammen 97,4 % aller Abschläge von Knollen und nur 2,6 % von Platten. Das Rohmaterial stammt zu 71 % aus den Ortenburger Lagerstätten, zu 13 % aus Arnhofen, zu 3 % aus der Abensberger Wanne und zu 9 % aus der südlichen Frankenalb. Baltischer Kreidefeuerstein und Donauschottermaterial erreichen je 1 % Anteil (Abb. 69). 16 % tragen keinerlei Rinde mehr und 63 % nur in geringem Ausmaß. Viel Rinde findet sich dagegen bei 21 % der Abschläge.

#### 2.2.1.4.1.2 Klingen

An zweiter Stelle in puncto Häufigkeit stehen die Klingen mit 155 Nachweisen (Taf. 131B und 132A). Die in der Länge vollständig erhaltenen Exemplare messen durchschnittlich 41,2 mm bei einer Streuung zwischen 25–54 mm. Die sekundär verkürzten Klingen besitzen denselben Mittelwert, doch findet sich hier die mit noch 79 mm bei Weitem längste Klinge. Die komplett erhaltenen Breitenwerte variieren von 9,2–40,5 mm, die modifizierten von 9–29 mm, wobei die Mittelwerte bei 17,1 und 17,7 mm liegen. Das Dickenmittel beträgt 5,3 mm mit Einzelwerten zwischen 2,2–15,5 mm. Die Gewichte reichen von 0,5–40 g und betragen im Durchschnitt 3,8 g.

Der Vergleich zwischen ganz und teilweise erhaltenen Klingen zeigt deutlich, dass durch Bruch oder Modifikationen gekürzte Klingen in fast allen Größenklassen häufiger auftreten als vollständige Exemplare (Abb. 70). Bemerkenswerterweise gilt dies wiederum auch für die Klassen der größeren Längenwerte, was eine Selektion der besonders großen Exemplare für die Weiterverarbeitung belegt.

Im gesamten Inventar kommen regelmäßige Klingen mit relativ geraden Lateralkanten und Dorsalgraten mit 114 Stücken mehr als doppelt so oft vor wie unregelmäßige (45 Exemplare). Die Durchschnittslänge

#### 2.2.1.4 Grundformen

Die Grundform kann an 466 Silices noch bestimmt werden (Abb. 68)<sup>663</sup>.

##### 2.2.1.4.1 Typologie und Daten

###### 2.2.1.4.1.1 Abschläge

Die häufigste Grundform stellen Abschläge dar, die in 188 Fällen identifizierbar sind (Taf. 131A)<sup>664</sup>. Die vollständige Grundformlänge kann an 110 Stücken gemessen werden und variiert zwischen 14–58,5 mm mit einem Mittel von 30,1 mm. Das Mittel der in der Länge durch Modifikation gekap-

663 Typologische Ansprachen richten sich weitgehend nach Hahn 1991.

664 Da besonders kleine Artefakte weitgehend fehlen, wird keine Trennung zwischen Abschlägen und Absplissen vorgenommen.

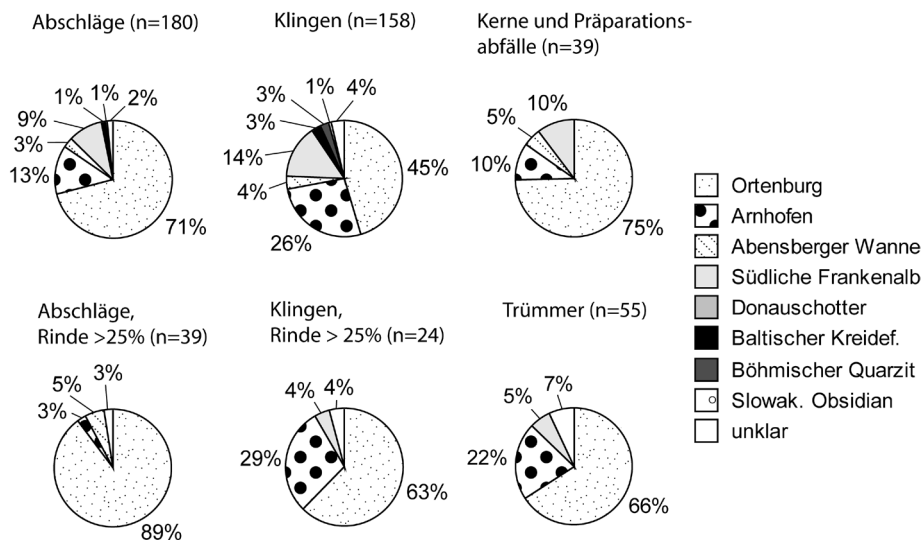


Abb. 69. Vergleich der Rohmaterialherkunft bei verschiedenen Grundformen.

der regelmäßigen Klingen übersteigt mit 42,6 mm zwar die der unregelmäßigen um 3 mm, doch besitzen sie offenbar die gleiche Längenverteilung (Abb. 71).

Die Schlagflächenreste sind zu 78,1 % glatt, zu 16,7 % facettiert und zu 4,2 % punktförmig, bei nur 1 % dagegen bildet Rinde die Schlagfläche. In diesen Anteilen entsprechen sich regelmäßige und unregelmäßige Klingen weitgehend. Die Längen der Schlagflächen liegen zwischen 2–29 mm mit einem Mittel von 8,6 mm, wobei die Werte von regelmäßigen Klingen tendenziell etwas größer sind als von unregelmäßigen. Die Schlagflächenbreiten reichen von 1–35 mm mit einem Mittel von 4,4 mm. Hier allerdings zeigen die unregelmäßigen Klingen die höheren Werte. Dorsale Reduktion ist bei 11,3 % der Klingen gesichert, wobei unregelmäßige Klingen nur zu 5,3 %, regelmäßige aber zu 19,1 % reduziert sind. Einen starken Bulbus besitzen 30,2 %, einen leichten 57,5 %, gar keinen 11,3 % der Klingen. Dabei wird die Tendenz deutlich, dass unregelmäßige Klingen eine stärkere Ausprägung des Bulbus zeigen. Umgekehrt verhält es sich bei den Schlaglippen, die stärker bei regelmäßigen Klingen in Erscheinung treten. Insgesamt besitzen 16,8 % der Klingen eine deutliche Lippe, 40,6 % zeigen eine leichte und 42,6 % keine Lippenbildung. Schlagnarben sind bei 49 % der Klingen festzustellen, etwas häufiger bei unregelmäßigen als bei regelmäßigen. Auf den Dorsalseiten liegen zwischen einem und vier Negative, wobei 51 % der Klingen drei Negative aufweisen. Im Schnitt zeigen regelmäßige Klingen mehr Negative als unregelmäßige.

Die Formen der zur Klingengewinnung genutzten Rohmaterialien können zu 78,4 % als Knollen und zu 18,6 % als Platten bestimmt werden. Das Rohmaterial kann zu 45 % Ortenburg zugewiesen werden, zu 26 % Arnhofen und zu 14 % der südlichen Frankenalb. Seltener kommen außerdem Hornsteine der Abensberger Wanne, Baltische Kreidedefeuerteine, böhmische Quarzite sowie ein slowakischer Obsidian vor (Abb. 69). Keine Rinde weisen 26 % der Klingen auf, geringe Rindenpartien 58 %. Größere Rindenflächen finden sich dagegen nur bei 16 %. Erstaunlicherweise übertreffen die unregelmäßigen Klingen die regelmäßigen sowohl bei den Werten für keinerlei Rindenbedeckung als auch für starke Rindenbedeckung.

#### 2.2.1.4.1.3 Trümmer

Den nächst häufigen Grundformtyp bilden die 67 bestimmbaren Trümmer (Taf. 132B). Die Klasse der Trümmer umfasst ein weites Spektrum von Größen und Formen, was sich am deutlichsten im Gewicht zeigt, welches zwischen 0,5–312 g schwankt und im Mittel 11,8 g beträgt. Die größte Länge der Stücke reicht von 11,8–110,8 mm mit einem Mittel von 29 mm. Gerade das größte Exemplar könnte allerdings auch als Rohstück eingeordnet werden.

Trümmer können in 82,9 % der bestimmbaren Fälle auf Knollen zurückgeführt werden, in 11,4 % auf Platten. 66 % des Rohmaterials stammen aus Ortenburg und 22 % aus Arnhofen, weitere 5 % können der Fränkischen Alb zugewiesen werden (Abb. 69). 75 % der Trümmer tragen keine oder wenig Rinde, 25 % dagegen viel.

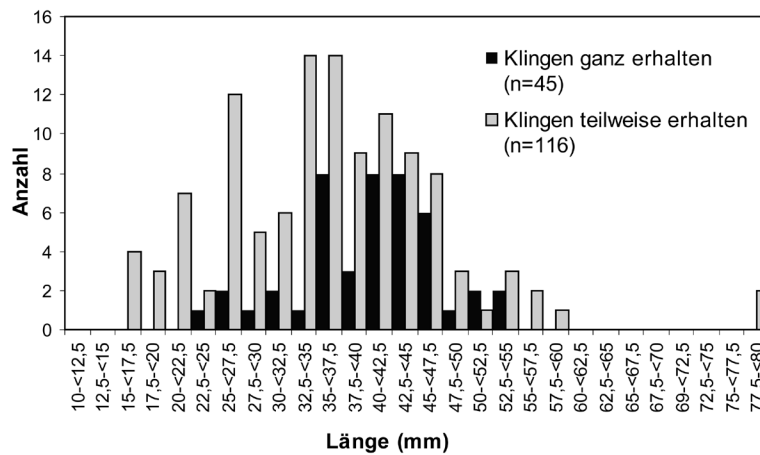


Abb. 70. Häufigkeitsverteilung der Längen von Klingen nach Erhaltungszustand.

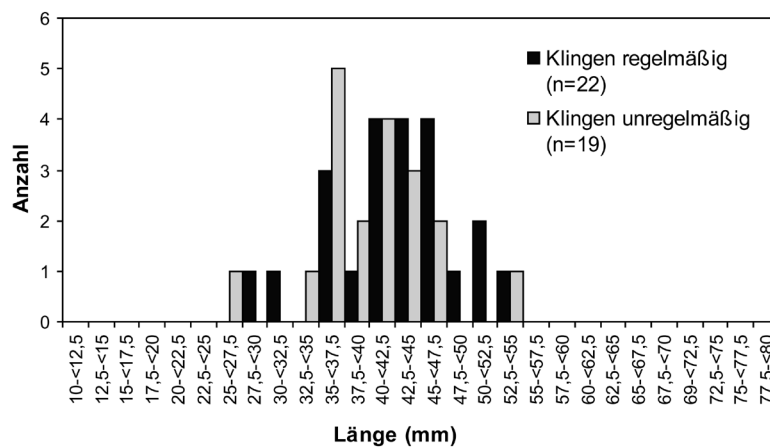


Abb. 71. Häufigkeitsverteilung der Klingentypen nach Klingentyp.

#### 2.2.1.4.1.4 Rohstücke

In 17 Fällen kann die Grundform als Rohstück bezeichnet werden. Lediglich ein Stück weist keine Gebrauchsspuren auf, während alle anderen Aussplitterungen oder Klopfnarben zeigen und somit nicht in ursprünglicher Größe vorliegen. Bei 15 Rohstücken handelt es sich um Knollen, bei zweien um Platten. Die jeweils größte Länge der Stücke reicht von 30,6–73 mm mit einem Mittel von 48 mm, die Breiten- und Dickenmaße liegen gestaffelt etwas niedriger. Das große Volumen drückt sich auch im Gewicht aus, das im Mittel 104,8 g beträgt, wobei die Streuung von 6–292 g reicht.

Ausgangsform waren bei 88,2 % Knollen, bei 11,8 % Platten. 94 % der Rohstücke stammen aus den Ortenburger Lagerstätten, nur 6 % aus der Abensberger Wanne. 36 % der Rohstücke tragen großflächig Rinde, immerhin 40 % aber besitzen keinerlei Rinde mehr, was auf deren flächige Entfernung durch Klopfnarben zurückzuführen ist.

#### 2.2.1.4.1.5 Kerne

Es liegen 28 erkennbare Kerne vor, deren Längen zwischen 25,5–74 mm betragen und einen Mittelwert von 43 mm besitzen (Taf. 132C und 133). Die Breiten und Dicken der allgemein voluminösen Stücke liegen gestaffelt niedriger mit Mittelwerten von 39,2 mm und 29,5 mm. Da viele Kerne nur nach der größten Raumachse orientierbar sind, sagen diese Maße allerdings wenig über die abgetrennten Grundformen aus. Die Gewichte streuen zwischen 10–182 g mit einem Durchschnitt von 63,3 g. 13 Kerne tragen keine oder wenig Rinde, 15 hingegen noch großflächig.

17 Kerne können anhand der Negative als Abschlagskerne identifiziert werden. Soweit bestimmbar, dienten in 15 Fällen Knollen als Ausgangsform und nur einmal ist eine Platte wahrscheinlich zu machen.

Sie besitzen meist eine oder zwei Abbauf Flächen, in selteneren Fällen aber auch bis zu fünf. Sechs Stücke zeigen nur eine Abbaurichtung an, vier Kerne zwei Abbaurichtungen, es liegen jedoch auch fünf polydirektionale Kerne vor. Die Zahl der erkennbaren Negative liegt zwischen 3 und 10 mit einem Mittel von 5,8. Die maximalen Negativbreiten betragen zwischen 13–42 mm mit einem Mittel von 23,6 mm. Die maximalen Negativlängen variieren von 18–34 mm um den Durchschnittswert 27,3 mm.

Als Klingengerne sind 6 Stücke anzusprechen, die allesamt aus Knollen oder Fladen erzeugt wurden. Stets besitzen sie nur eine Abbauf Fläche, von der meist in einer Abbaurichtung Kl ingen abgespalten wurden. Lediglich ein Stück weist zwei Abbaurichtungen auf. Die Zahl der Klingennegative pro Kern schwankt zwischen 1 und 9 mit dem Mittelwert 5,2. Die maximalen Negativbreiten liegen durchschnittlich bei 18,3 mm mit einer Streuung von 11–32 mm. Die maximalen Negativlängen betragen 25–64 mm mit dem Mittel 39,7 mm.

Eine Knolle mit drei Abschlagsnegativen auf zwei Abbauf Flächen kann als Testkern angesprochen werden. 4 Kerne und Kerntrümmer sind nicht näher klassifizierbar. Als Ausgangsform dienten 3 Knollen sowie eine Platte.

Die bei Kernen vorkommenden Rohmaterialien stammen zu 75 % aus den Ortenburger Lagerstätten, zu 10 % aus Arnhofen, zu 5 % aus der Abensberger Wanne und schließlich zu 10 % aus der südlichen Frankenalb (Abb. 69). Möglicherweise ist der Ortenburger Anteil unter den Klingengerne etwas geringer, aber wegen der geringen Stückzahl sind hier keine zuverlässigen Ergebnisse zu erzielen.

#### 2.2.1.4.1.6 Kernpräparationsabfälle

Zeugen einer Kernpräparation vor Ort sind zwei Kernkanten (Taf. 134A), vier Kernflanken (Taf. 134B) und fünf Kernscheiben (Taf. 134C und 135A). Die Längen der beiden unvollständigen Kernkanten messen 33,6 mm und 36 mm. Die Breiten schwanken von 15,9–25 mm, während die Dicken jeweils 8,3 mm betragen. Die Gewichte liegen bei je 2 g. Beide Exemplare bestehen aus Ortenburger Hornsteinknollen. Eines der Stücke ist zu über 50 % rindenbedeckt, das andere trägt wenig Rinde. Einmal ist eine punktförmige Schlagfläche erhalten. Eine dorsale Reduktion liegt bei diesem Stück nicht vor, der Bulbus ist schwach ausgeprägt und Schlaglippe sowie Schlagnarbe sind nicht vorhanden.

Zwei ganz erhaltene Kernflanken messen in der Länge 28 mm und 67 mm, zwei unvollständige noch 36,4 mm und 54 mm. Die Breiten variieren zwischen 18–72 mm, die Dicken zwischen 14,5–28,7 mm und die Gewichte zwischen 4–138 g. Ausgangsform war in allen Fällen eine Knolle, deren Rinde bei drei Stücken kleinflächig, bei einem großflächig erhalten ist. Das Rohmaterial kann zweimal als Ortenburger Hornstein und je einmal als Hornstein aus der Abensberger Wanne und der südlichen Frankenalb bestimmt werden. Die Kernflanken stammen zweimal sicher von Klingengerne und tragen zwischen 2 und 9 Negative. Soweit erkennbar, stammen sie von Kernen mit je einer Abbauf Fläche und einer Abbaurichtung. Die maximalen Negativlängen betragen 31 mm und 40 mm, die Negativbreiten 9 mm und 20 mm.

Die drei in der Längenerstreckung vollständigen Kernscheiben erreichen 40–52 mm, zwei unvollständige 23,2 mm und 29 mm. Die Breiten betragen zwischen 17–32 mm, die Dicken 4,5–25 mm. Vier Kernscheiben stammen von sicher aus Knollen erzeugten Klingengerne, besitzen aber nur geringe Rindenbedeckung. Sie belegen Kerne mit jeweils einer Abbauf Fläche und einer Abbaurichtung. Die Klingennegativzahl schwankt zwischen 4 und 6, wobei die maximale Negativbreite je bei 14 mm liegt. Das verwendete Rohmaterial kommt stets aus dem Ortenburger Bereich.

#### 2.2.1.4.2 Technologie

In den allermeisten Fällen dienten Knollen als Ausgangsmaterial, nur selten auch Platten. Sichere Reste der Präparation von Vollkernen sind selten. Rindentragende Abschläge können ebenso als Abfälle der Kernpräparation wie auch als Zielformen aufgefasst werden. Einzig die Kernkanten belegen dieses Produktionsstadium (Taf. 134A). Bei 1169-S4 bilden querlaufende Negative eine Kante mit der natürlichen Rindenoberfläche, bei 62-Obb.-S6 wird die Kante rein durch Negative erzeugt. Eine Nachpräparation von Kernen zeigen die Kernscheiben und Kernflanken an (Taf. 134B–135A). Die großen Anteile von rindentragenden Abschlügen und Kl ingen sprechen gegen ein standardmäßiges, flächiges Entrinden der Kerne. Die Schlagflächenreste der Abschlüge und Kl ingen sind in ihrer großen Mehrheit



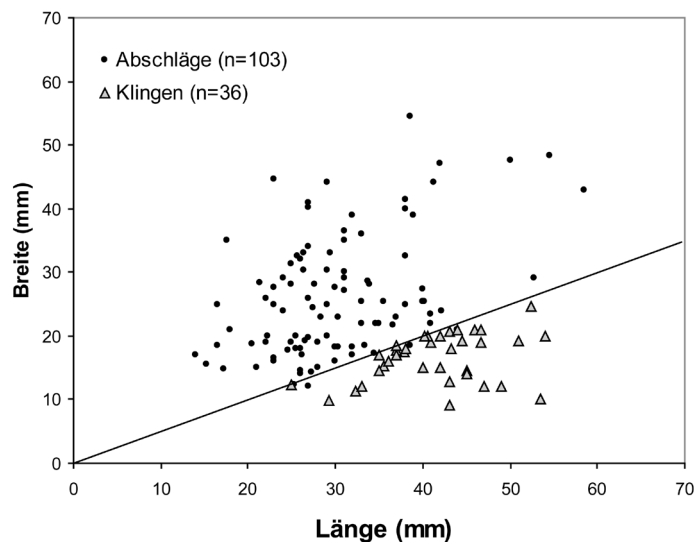


Abb. 72. Streudiagramm der Längen und Breiten von Klingen und Abschlägen. Die Gerade zeigt die metrisch definierte Grenze an.

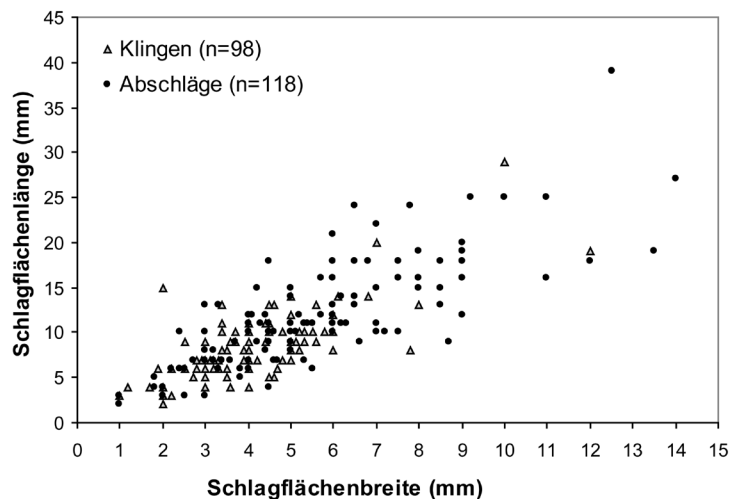


Abb. 73. Streudiagramm der Längen und Breiten von Schlagflächenresten.

glatt, woraus zu folgern ist, dass im Allgemeinen keine aufwendige Präparation der Schlagflächen betrieben wurde. Für eine recht simple Produktionsweise spricht auch der geringe Anteil von Stücken mit dorsaler Reduktion. Bestätigung findet dies in den wenigen erhaltenen Kernen selbst (Taf. 132C und 133). Viele tragen noch erhebliche Rindenpartien. Häufig wurde an einer Abbaufäche in einer Abbaurichtung gearbeitet. Es gibt aber auch etliche Beispiele von Kernen mit mehreren Abbaufächen und diversen Abbaurichtungen. Gegenläufige Abbaurichtungen an einer Abbaufäche sind allerdings nirgends belegt. Insgesamt betrachtet erfolgte die Gewinnung von Zielformen also mit einem relativ geringen Präparationsaufwand.

Weder die Streuung der Längen- und Breitenmaße der ganzen Artefakte (Abb. 72) noch der Schlagflächenreste (Abb. 73) ermöglichen eine klare Trennung zwischen Klingen und Abschlägen. Die gemeinsame Verteilung der Längen von Klingen und Abschlägen (Abb. 74) hingegen zeigt eine leichte Zweigipfligkeit. Dies deutet an, dass tatsächlich ein prinzipieller technologischer Unterschied besteht, welcher freilich nicht deckungsgleich mit der rein metrisch-definitiven Unterscheidung der beiden Grundformtypen ist. Abschläge sind tendenziell kürzer und dicker, besitzen größere Schlagflächenreste, welche häufiger glatt sind, zeigen seltener dorsale Reduktion, weisen höhere Rindenanteile auf, neigen zu einer stärkeren Bulbusausprägung, aber einer schwächeren Lippenbildung. All dies kann mit einer einfachen Produktion in der Technik des

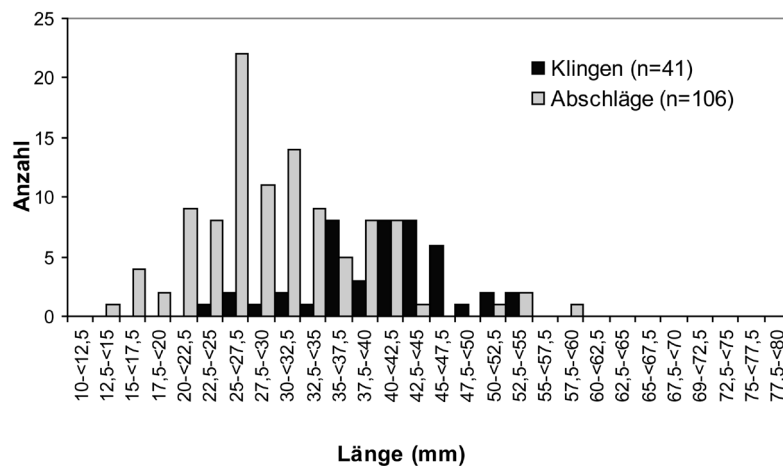


Abb. 74. Häufigkeitsverteilung der Längen ganzer Klingen und Abschläge im Vergleich.

direkten harten Schlages in Verbindung gebracht werden<sup>665</sup>. Klingen hingegen sind länger und dünner, zeigen stärkere Lippenbildung, aber schwächere Bulbusausprägung und häufiger Schlagnarben. Der größere Anteil von Klingen mit dorsaler Reduktion und facettierten Schlagflächen belegt eine tendenziell aufwendigere Kernpräparation, der höhere Prozentsatz von Plattensilex außerdem eine andere und bessere Rohmaterialauswahl. All dies deutet darauf hin, dass Klingen – zumindest häufiger als Abschläge – in anderen Techniken abgetrennt wurden. Die Interpretation der Merkmale ist dabei aber nicht eindeutig, in Frage kommen direkter weicher Schlag und die Punch-Technik<sup>666</sup>. Das relativ häufige Auftreten von Schlagnarben könnte dabei ein Indiz für die Punch-Technik sein<sup>667</sup>. Interessant ist dabei noch der Vergleich zwischen regelmäßigen und unregelmäßigen Klingen. Regelmäßige Klingen sind im Schnitt etwas länger, zeigen schwächere Bulbusausprägung und stärkere Schlaglippen sowie häufigere Reduktion und mehr Dorsalnegative. Dies und der allgemein hohe Anteil von Stücken mit wenig Rinde sprechen für eine „standardisierte“ Produktion mit aufwendigerer Präparation, mithin dafür, dass es sich bei den Klingen um bewusst erzeugte Zielformen handelt. Unregelmäßige Klingen zeigen im Schnitt eher Merkmale einer harten Schlagtechnik, wie stärkere Bulben und weniger Schlaglippen. Der hohe Prozentsatz von Stücken mit großflächiger Rindenerhaltung deutet dabei darauf hin, dass die betreffenden Stücke in einem frühen Stadium des Kernabbaus anfielen, eventuell bei der Vorbereitung der Kerne für die Gewinnung regelmäßiger Klingen<sup>668</sup>. Erstaunlich ist allerdings, dass andererseits der Anteil völlig rindenfreier Stücke 56 % beträgt, was eindeutig auch ein spätes Abbaustadium belegt. Möglicherweise handelt es sich hierbei um solche Klingen, die am Ende des Abbaus stehen, als die Kerne bereits weitgehend erschöpft waren und die Qualität der Zielformen nicht mehr gehalten werden konnte. Es ist daher anzunehmen, dass die unregelmäßigen Klingen eine durchaus heterogene Gruppe bilden.

Hitzespuren sind an zahlreichen Silices festzustellen, doch in aller Regel sind diese zu stark oder zu unregelmäßig, um eine gezielte Hitzebehandlung zur Verbesserung der Schlageigenschaften des Rohmaterials anzuzeigen. Auffallend ist, dass mit 701-S1 gerade die größte Klinge des Inventars sehr gleichmäßige Hitzespuren aufweist und somit als getempert gelten kann. Auch die dorsale Reduktion zeigt den ungewöhnlichen technischen Aufwand bei der Produktion dieser Klinge an.

665 Kurze, dicke Abschläge, ein starker Bulbus und schwache Lippenbildung werden allgemein als Kennzeichen der direkten harten Schlagtechnik geschildert, so etwa: Inizan 1992, 61; Uerpman 1976, 71; Weiner 1980, 218.

666 Für den direkten weichen Schlag gelten schwächer und diffus ausgeprägte Bulben sowie Schlaglippen als typisch (Weiner 1980, 220; Uerpman 1976, 71), nach Inizan (1992, 61) auch die Reduktion. Die Punch-Technik wird mit schwächeren, aber „akzentuierten“ Bulben, Schlaglippen und ebenfalls der Reduktion in Verbindung gebracht (Weiner 1980, 225; Uerpman 1976, 69; Inizan 1992, 61).

667 Dies deutet zumindest Weiner (1980, 225) an.

668 Eine solche Produktionsserie, bei der die Klingen von Schritt zu Schritt regelmäßiger werden, illustriert Whittaker (1994, 228–231) sehr anschaulich.

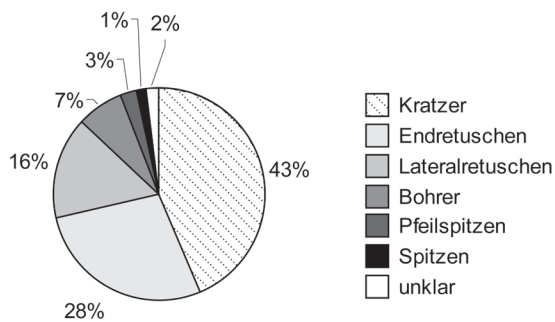


Abb. 75. Relative Häufigkeit der Typen modifizierter Stücke (n=154).

(Abb. 75). Das Spektrum der verwendeten Rohmaterialien entspricht gut jenem aller Silices (Abb. 76), doch ist der Anteil an Ortenburger Materialien mit 48 % deutlich geringer, während die Anteile von Arnhofen und der südlichen Frankenalb aber größer sind.

#### 2.2.1.5.1.1 Kratzer

Als Kratzer werden hier modifizierte Stücke klassifiziert, die mindestens an einer Schmalseite eine konvexe Dorsalretusche besitzen (Taf. 135B und 136A). Die Retusche liegt meist distal und ist relativ steil ausgeführt<sup>669</sup>. In Zweifelsfällen werden Stücke mit einer nahezu geraden oder sehr flachen Retusche als endretuschiert eingestuft. Die Kratzerkappe bildet jedenfalls das notwendige und zugleich hinreichende Merkmal, auch bei etwaigem Vorhandensein weiterer Modifikationen.

Mit 67 Exemplaren stellen Kratzer 44 % aller modifizierten Stücke und erreichen selbst im Gesamtinventar noch einen Anteil von 11,3 %. Die Kratzer besitzen Längen von 16,4–57 mm (Mittel: 30,5 mm), Breiten von 12,7–44 mm (Mittel: 23,4 mm) und Dicken von 3–27,5 mm (Mittel: 7,4 mm). Das Durchschnittsgewicht liegt bei 5,9 g. Die Sehnenlängen der Kratzerkappen betragen 11–38 mm (Mittel: 20,4 mm), die Kratzerkappenhöhen 2,7–14 mm (Mittel: 5,6 mm) und die Tiefe der Retusche erreicht 1–13 mm (Mittel: 3,1 mm). Soweit bestimmbar, handelt es sich bei dem verwendeten Rohmaterial fast durchgehend um Knollensilex. Lediglich bei drei Kratzern ist plattiges Material anzunehmen. Bis auf böhmischen Quarzit kommen alle bei den modifizierten Stücken verwendeten Rohmaterialien auch bei den Kratzern vor, wobei der Anteil von Arnhofen mit 46 % geringer und der anderer Rohstoffe entsprechend höher ausfällt (Abb. 76).

Durch Gebrauch und fortwährende Nachschärfung haben die Kratzer ihre ursprüngliche Form zum Teil wohl erheblich verändert, sodass selbst die verwendete Grundform oft nicht mehr zu bestimmen ist. Bei sieben Kratzern (10,8 %) belegen die Proportionen eindeutig Klingen als Ausgangsform, in 23 Fällen (34,3 %) sprechen die verbleibenden Merkmale der Proximalenden für Klingen. Klingenkratzer scheinen also mit 45,1 % die häufigste Form darzustellen. Ihre Längen liegen noch zwischen 22–57 mm (Mittel: 29,2 mm), ihre Breiten zwischen 12,7–9 mm (Mittel: 21,9 mm) und die Dicken zwischen 3–27,5 mm (Mittel: 6,8 mm). Ihr Durchschnittsgewicht beträgt 3,7 g. Die Maße der Kratzerkappen entsprechen gut denen der anderen Kratzerformen. Einmal ist eine proximale Kratzerkappe zu beobachten. Fünf Stücke besitzen zusätzlich eine einseitige Kantenretusche, eines hat sogar eine beidseitige.

19 Kratzer können sicher als Abschlagskratzer bestimmt werden (29,2 %). Die Längen betragen 18–56,5 mm (Mittel: 35,4 mm), die Breiten 18–44 mm (Mittel: 28,6 mm) und die Dicken 5–19,2 mm (Mittel: 9,7 mm). Ihr allgemein größeres Volumen zeigt sich markant in ihrem mehr als dreimal so hohen Durchschnittsgewicht von 11,9 g. Die Kratzerkappenbreite liegt zwischen 12–38 mm (Mittel: 22,4 mm), die Kratzerkappenhöhe zwischen 3–14 mm (Mittel: 5,9 mm) und die Retuschentiefe zwischen 1,5–13 mm (Mittel: 3,5 mm). Ein Exemplar ist ungewöhnlich hoch und einem Kielkratzer nicht unähnlich (64-Abb.-S2, Taf. 136A). Vier andere zeichnen sich durch eine auffallende Derbheit aus (z. B. 1623-S1, Taf. 135B und

## 2.2.1.5 Modifizierte Stücke

### 2.2.1.5.1 Typologie und Daten

154 Silices zeigen erkennbare Modifikationen, was einem Anteil von 26,1 % am Gesamtinventar entspricht. Gewichtsmäßig erreichen sie mit 659,5 g allerdings nur 10 % des Inventars. Typologisch sind Kratzer, endretuschierte Stücke, lateralretuschierte Stücke, Bohrer, Pfeilspitzen und Spitzen zu unterscheiden. Lediglich drei Silices können erhaltungsbedingt keiner dieser Gruppen zugeordnet werden. Mengelmäßig dominieren Kratzer bei Weitem vor Endretuschen und Lateralretuschen

669 Dies entspricht weitgehend der Definition nach Hahn (1991, 177).

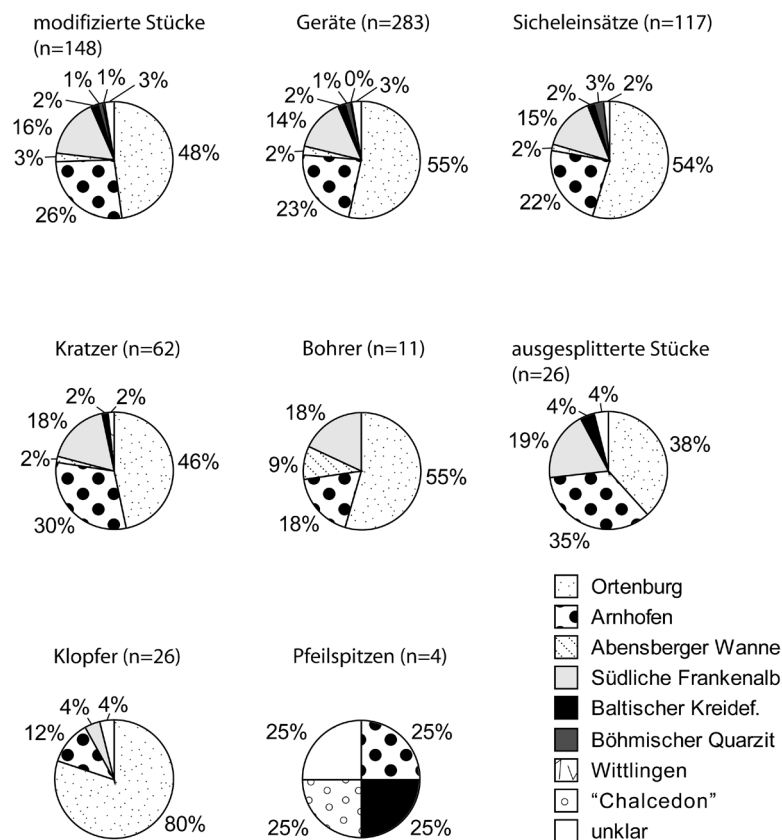


Abb. 76. Vergleich der Rohmaterialherkunft bei verschiedenen Gerätetypen.

22-Obb.-S1, Taf. 136A). An vier Abschlagskratzern treten ein- oder zweiseitig zusätzliche Modifikationen der Längskanten auf.

Bei 17 Kratzern (25,4 %) kann nicht mehr zwischen Klingen oder Abschlägen als Ausgangsform unterschieden werden, ihre Maße legen aber nahe, dass es sich meist um ehemalige Klingenkratzer handelt (Abb. 77). Als vereinzelte Sonderformen sind noch ein kleiner Doppelkratzer (1,5 %) sowie zwei kleine, rundum retuschierte Kratzer (3,1 %) zu erwähnen (z. B. 581c-S16, Taf. 135B).

Das Diagramm der Längen-Breiten-Verhältnisse der Kratzer (Abb. 78) zeigt, dass hinsichtlich der Breite eine erhebliche Varianz besteht. Gleiches gilt zwar auch für die Längen, doch streuen die meisten der Stücke recht eng im Bereich der niedrigeren Werte. Auffallend ist, dass fast alle als Klingenkratzer bestimmten Stücke mit ihren gegenwärtigen Proportionen nicht mehr der Definition einer Klinge entsprechen<sup>670</sup>. Hierin ist ein Hinweis auf deren erhebliche Längeneinbußen durch Nachretuschierung zu erkennen. Möglicherweise kann dementsprechend die geringe Varianz der meisten Kratzer dahin gehend interpretiert werden, dass die Stücke verworfen wurden, sobald sie eine minimale Länge unterschritten hatten und nicht mehr ausreichend gut gehandhabt oder geschäftet werden konnten. Das Höhen-Breiten-Verhältnis der Kratzerkappen (Abb. 77) offenbart nur eine geringe Korrelation der Werte, eher deutet die geringe Höhenstreuung unabhängig von der Breite auf eine Selektion entsprechender Grundformen. Eine etwas stärkere Korrelation weisen die Tiefen-Breiten-Streuung und die Tiefen-Höhen-Streuung (Abb. 77) auf, was zum einen auf die mit wachsender Breite tendenziell größer und dicker werdenden Grundformen zurückzuführen ist. Zum anderen dürfte darin das Bestreben zu erkennen sein, an der Arbeitskante einen bestimmten Winkel zwischen Ventralseite

670 Die freilich unsichere Bestimmung als Klingenkratzer beruht in diesen Fällen auf der Ausprägung der Proximalenden und der Grundformdicke.

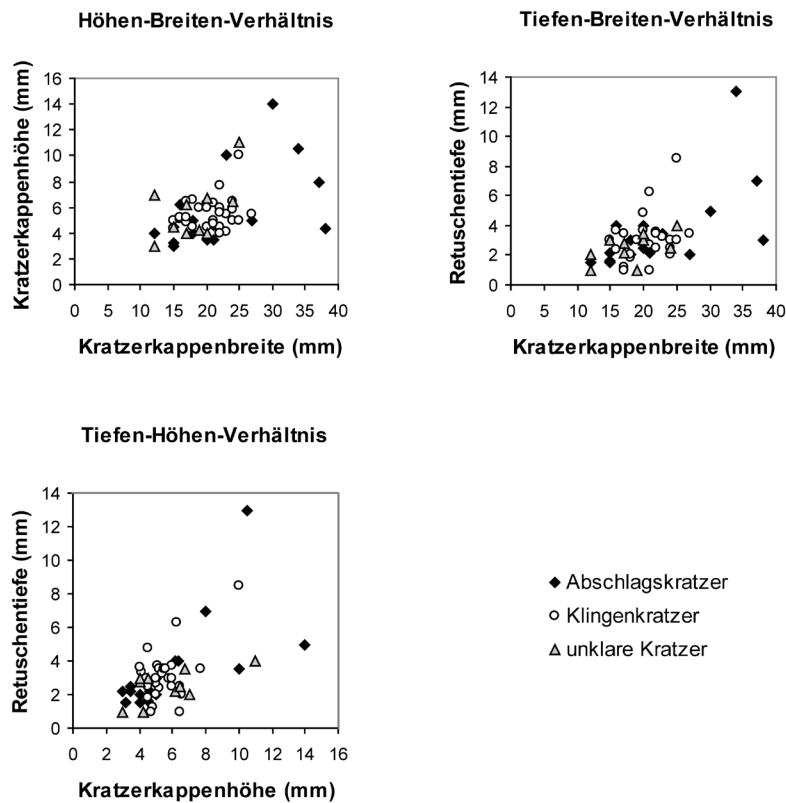


Abb. 77. Metrische Verhältnisse der Kratzerkappen.

und Retusche zu erzielen, wobei dieser Winkel im Schnitt rund  $61^\circ$  beträgt<sup>671</sup>. Bei all diesen Verhältniszahlen ist die Varianz der Abschlagskratzer jeweils höher als die der Klingenkratzer. Erstaunlich ist, dass die Klingenkratzer tendenziell breitere Kratzerkappen aufweisen (Abb. 79). Eventuell ist die breitere Arbeitskante ebenso als ein Merkmal höherer Qualität gegenüber den Abschlagskratzern zu betrachten wie auch die Möglichkeit des häufigeren Nachretuschierens wegen der insgesamt größeren Grundformlänge. Zwar kann eine Bevorzugung von Klingen und eine gewisse Selektion von größenmäßig passenden Grundformen für die Kratzerherstellung postuliert werden, doch handelt es sich insgesamt betrachtet um eine recht wenig normierte Typenklasse, wie auch die Existenz verschiedener Sonderformen darlegt.

#### 2.2.1.5.1.2 Endretuschierte Stücke

Endretuschierte Stücke sind definitionsgemäß durch eine Retusche an mindestens einer Schmalseite gekennzeichnet (Taf. 136B und 137A). Diese kann sowohl dorsal als auch ventral angebracht sein und muss weder einer bestimmten Form folgen noch die gesamte Breite der Grundform erfassen<sup>672</sup>. Insgesamt 43 Stücke zählen zu dieser Typenklasse, was einem Anteil von 27,9 % der modifizierten Stücke und von 7,2 % aller Silices entspricht (Abb. 75).

Die Länge der vollständig erhaltenen Exemplare reicht von 27,2–55,5 mm (Mittel: 39,1 mm), die Breite von 11,4–39,6 mm (Mittel: 19,2 mm) und die Dicke von 3,1–9,1 mm (Mittel: 5,4 mm). Das durchschnittliche Gewicht liegt bei 3,5 g. Die Form des verwendeten Rohmaterials kann in 24 Fällen als Knolle und nur in 4 Fällen als Platte bestimmt werden. Das verwendete Rohmaterial wird zusammen mit den sehr ähnlichen lateralretuschierten Stücken und den Lackglänzen als Sicheleinsätze zusammengefasst

671 Der Winkel ist damit fast identisch mit dem von Hahn (1991, 177) für Kratzer allgemein angegebenen Wert von  $60^\circ$ .

672 Definition nach Hahn (1991, 179). Allerdings werden hier auch konvex retuschierte Stücke als Endretuschen klassifiziert, wenn die Retusche nicht als typische gleichmäßige Kratzerkappe ausgebildet ist. Die Abgrenzung von Kratzer ist im Einzelfall natürlich problematisch.

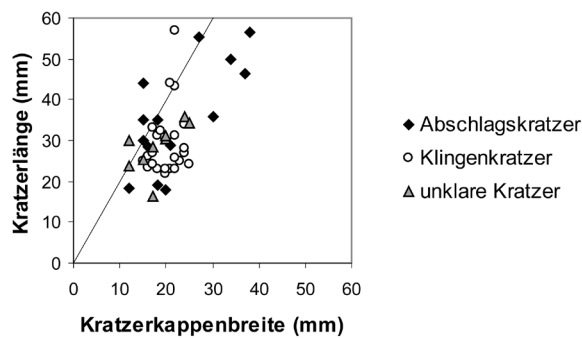


Abb. 78. Streudiagramm der erhaltenen Längen von Kratzern sowie der Kratzerkappenbreiten. Die Gerade zeigt die definitorische Grenze zwischen Abschlägen und Klingen bei vollständigen Grundformen.

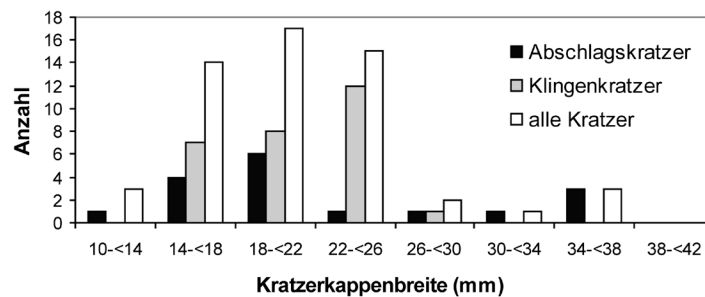


Abb. 79. Häufigkeitsverteilung der Kratzerkappenbreiten.

untersucht (Abb. 76). Spektrum und Anteile der Rohstoffe entsprechen weitgehend der Verteilung wie beim Gesamtinventar, wobei erneut Hornsteine aus Ortenburg etwas seltener, solche aus Arnhofen und der südlichen Frankenalb etwas häufiger vertreten sind.

Als Grundformen können 22 regelmäßige und 8 unregelmäßige Klingen identifiziert werden, was insgesamt einem Anteil von 69,8 % entspricht. Achtmal handelt es sich um Abschläge (18,6 %) und fünfmal kann die Grundform nicht mehr ermittelt werden (11,6 %).

An 35 Stücken findet sich nur eine distale Endretusche, an sieben Stücken nur eine proximale und zwei Exemplare (z. B. 1769-S1, Taf. 136B) sind beidseitig retuschiert. Von den 45 erhaltenen Retuschen liegen 40 auf der Dorsal- und nur 4 auf der Ventralseite. Form und Größe der retuschierten Kanten sowie der einzelnen Retuschen sind relativ variabel, wobei – bedingt durch die Ausgangsformen – proximale Retuschen durchschnittlich etwas größer sind als distale (Abb. 80). Die Sehnenlänge der Retuschen schwankt zwischen 8–24 mm (Mittel: 14,1 mm), die Retuschenhöhe zwischen 1–7 mm (Mittel: 4,1 mm) und die Retuscentiefe schließlich von 0–4,5 mm (Mittel: 1,9 mm). Die sich aus diesen Maßen ergebenden Winkel zwischen Ventralseite beziehungsweise seltener Dorsalseite und der Retuschenfläche sind sehr unterschiedlich und besitzen einen Mittelwert von 65°.

Mit 48,8 % Anteil am häufigsten sind 21 Stücke mit einer geraden Endretusche. 13 Endretuschen sind konvex (30,2 %), sieben schräg (16,3 %) und je eine ist konkav beziehungsweise unregelmäßig (je 2,3 %). Die Maße dieser verschiedenen Gruppen decken sich weitgehend und sprechen somit gegen eine strikte Typenaufteilung.

16,3 % der endretuschierten Stücke weisen noch andere Modifikationen auf. Zweimal ist eine links-laterale Zähnung belegt, einmal eine rechtslaterale (z. B. 625A-S1, Taf. 136B und 59-Obb.-S1, Taf. 137A). Ein weiteres Exemplar ist links-lateral gezähnt und rechts-lateral retuschiert und zwei Stücke besitzen eine rechts-laterale Retusche. Eine Endretusche ist links-lateral durch eine steile Retusche gestumpft. Diese Modifikationen sind mit gleicher Häufigkeit auf der Ventral- wie auf der Dorsalseite angebracht.

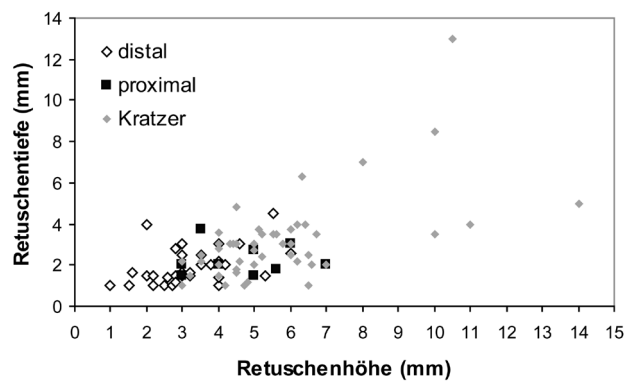


Abb. 80. Streudiagramm der Retuschenhöhen und Retuscentiefen bei endretuschierten Stücken.

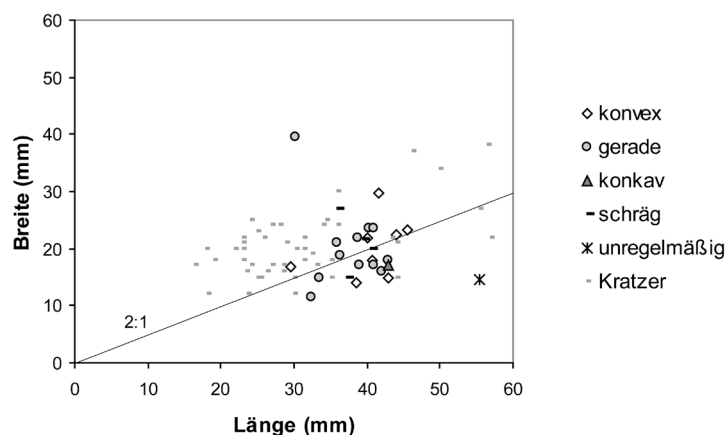


Abb. 81. Streudiagramm der Längen und Breiten endretuschierter Stücke. Die Gerade zeigt die definitorische Grenze zwischen Klingen und Abschlagen bei vollständigen Grundformen.

Zwar ist die definitorische Abgrenzung von Endretuschen gegenüber Kratzern bei Einzelfällen problematisch, doch zeigen beide Gruppen im direkten Vergleich einige Unterschiede. Markant ist etwa die deutliche Bevorzugung von Klingen als Ausgangsform für Endretuschen, wodurch sich der etwas höhere Anteil von Plattensilex ergibt. Trotz der Kürzung durch die Endretusche liegen die Längen der Stücke fast immer über 30 mm (Abb. 81). Dabei werden offenbar schmalere und dünnere Grundformen ausgewählt als für Kratzer, wie die Streuungen der Endretuschenbreiten (Abb. 82) und der Retuschenhöhen als relatives Maß der Grundformdicke (Abb. 80) zeigen. Die Feinheit der benutzten Klingen kommt auch gut in dem durchschnittlich rund ein Drittel geringeren Gewicht der Stücke zum Ausdruck<sup>673</sup>. Die Ausführung der Endretuschen selbst erfolgte sehr variantenreich und somit wenig genormt. Vor allem die Retuschenwinkel streuen sehr stark. All dies spricht dafür, die retuschierten Enden selbst eher als Schärfungshilfen denn als Arbeitskanten der Stücke zu betrachten. Hierauf weisen neben der relativ großen Länge der Lateralkanten auch deren häufigere Modifikationen hin, insbesondere die Zähnungen.

#### 2.2.1.5.1.3 Lateralretuschierte Stücke

Lateralretuschen sind gekennzeichnet durch die Modifikation wenigstens einer Lateralkante durch Retusche, wobei diese nicht die gesamte Kantenlänge erfassen muss (Taf. 137B und 138A). Die Retuschen

<sup>673</sup> Dabei ist zu bedenken, dass die Kratzer in aller Regel stark abgenutzt sind und ihr ursprüngliches Gewicht daher noch erheblich größer gewesen sein dürfte.

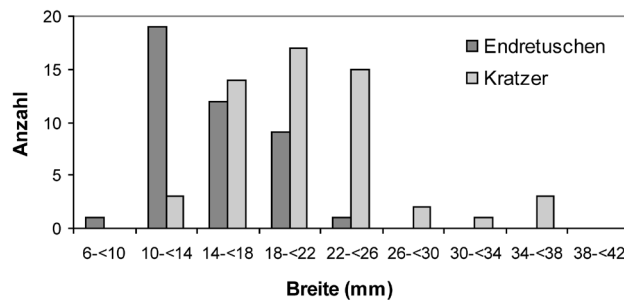


Abb. 82. Häufigkeitsverteilung der Breiten von endretuschierten Stücken und Kratzern im Vergleich.

können sowohl dorsal als auch ventral auftreten<sup>674</sup>. Sofern allerdings auch andere Kanten deutlich modifiziert sind, erfolgt die Einordnung unter dem entsprechenden Typ, etwa als endretuschiertes Stück. 24 Artefakte können als lateralretuschierte Stücke klassifiziert werden, womit 15,6 % der modifizierten Stücke und 4 % aller Silices dieser Gruppe angehören.

Die vollständig erhaltenen Längen der Stücke reichen von 21–79 mm (Mittel: 42,1 mm), die Breiten schwanken zwischen 10–25,5 mm (Mittel: 17,5 mm) und die Dicken von 2,7–8,2 mm (Mittel: 5,1 mm). Das Gewicht beträgt im Schnitt 2,8 g. Betreffs des Rohmaterials gilt das bei den endretuschierten Stücken Dargelegte (Abb. 75). Die Form der Rohstücke kann in 11 Fällen als Knolle und in drei Fällen als Platte bestimmt werden. Als Grundformen dienten zu 75 % Klingen und zu 16,6 % Abschläge, weitere 16,6 % bleiben unbestimmt.

Aufgrund der engen Definition ist die typologische Variabilität recht eingeschränkt und es kann nur zwischen den 19 (79,2 %) einseitig und den fünf (20,8 %) zweiseitig retuschierten Stücken unterschieden werden. Die zweiseitigen Lateralretuschen scheinen durchschnittlich etwas größer auszufallen (Abb. 82), wobei dies insbesondere bei den trotz der beidseitigen Retuschen höheren Breitenwerten auffällt. Bemerkenswert ist der recht hohe Anteil (33 %) von Stücken, die an einem oder beiden Enden Brüche aufweisen. Zwar ist denkbar, dass hier eine Verzerrung durch die Definition des Typs eine Rolle spielt<sup>675</sup>, doch deutet die Häufigkeit der Brüche eher auf deren gezielte Erzeugung, etwa um die Schäftung zu erleichtern.

Die Lateralretuschen selbst können sowohl relativ gerade Kanten erzeugen (z. B. 581d4-S1, Taf. 137B) als auch eine deutliche Zähnung bewirken (z. B. 229-S1 und 581d-S1, Taf. 137B) und liegen zu gleichen Anteilen links- wie rechtslateral. Dabei befinden sich Retuschen häufiger auf der Dorsalseite, Zähnungen hingegen sind bevorzugt ventralseitig angebracht. Die Längen der Modifikationen reichen von 11–56 mm (Mittel: 23,6 mm), ihre Höhen schwanken zwischen 0,7–3,2 mm (Mittel: 2 mm) und die Tiefen zwischen 0,8–2,5 mm (Mittel: 1,7 mm). Obwohl die Modifikationen nur selten die gesamte Länge der Artefakte erfassen, besteht dennoch eine enge Korrelation zwischen Artefakt- und Modifikationslänge (Abb. 83). Die Größe der einzelnen Absplisse ist insgesamt eher klein, wobei ein deutlicher Zusammenhang zwischen Tiefe und Höhe besteht (Abb. 84). Es wurden also bestimmte Winkel der Lateralkanten angestrebt, die im Mittel rund 50° betragen. Die Streuung der Längen-Breiten-Verhältnisse zeigt die Auswahl eher langschmaler Grundformen (Abb. 82). Die Länge der Artefakte selbst ist allerdings enorm variabel, wobei lediglich die Massierung bei Längen um 30 mm auffällt (Abb. 85).

All diese Merkmale zeigen eindeutig, dass die Lateralkanten oft die Arbeitskanten darstellen. Es wurden möglichst lange Arbeitskanten angestrebt und gegebenenfalls durch Teilretuschen und Zähnung den Bedürfnissen angepasst, wobei Winkel um 50° erzeugt wurden. Die häufigen Brüche und manche Retuschen sind wohl zur besseren Schäftung angebracht worden.

<sup>674</sup> Entsprechend definiert Hahn (1991, 202) Kantenretuschen bzw. Lateralretuschen.

<sup>675</sup> Lateralretuschen dürfen ja keine eindeutigen Modifikationen der distalen oder proximalen Enden aufweisen, sodass etwa abgebrochene Endretuschen mit seitlichen Modifikationen als Lateralretuschen eingestuft werden.



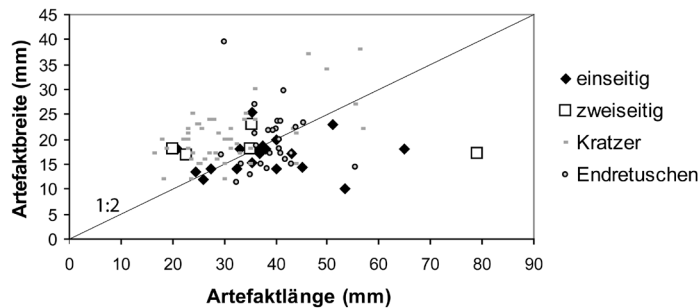


Abb. 83. Streudiagramm der Längen und Breiten von lateralretuschierten Stücken. Die Gerade zeigt die definitorische Grenze zwischen Klingen und Abschlügen bei vollständigen Grundformen.

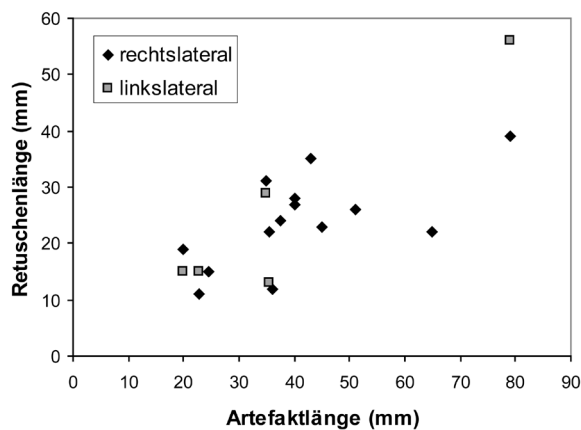


Abb. 84. Streudiagramm der Artefaktlängen und der Längen der modifizierten Kanten bei lateralretuschierten Stücken.

#### 2.2.1.5.1.4 Bohrer

Bohrer sind gekennzeichnet durch einen in aller Regel bilateral bearbeiteten, dornartigen Vorsprung<sup>676</sup>. Dieser Kategorie können 11 Artefakte zugeordnet werden, was einem Anteil von 7,8 % der modifizierten Stücke beziehungsweise von 1,9 % aller Silices entspricht (Taf. 138B). Die Längen der vollständig erhaltenen Stücke betragen 26–40 mm (Mittel: 30,7 mm), die Breiten 7–22,2 mm (Mittel: 13,9 mm), die Dicken 3,7–11,3 mm (Mittel: 6,0 mm) und das Durchschnittsgewicht liegt bei 1,9 g. Die Rohmaterialverteilung weist, vielleicht wegen der geringen Zahl der Stücke, einige Besonderheiten auf (Abb. 76). Wie bei den meisten modifizierten Formen ist Ortenburg etwas unterrepräsentiert, allerdings bei gleichbleibendem Anteil

von Arnhofen. Stattdessen sind Hornsteine der südlichen Frankenalb und der Abensberger Wanne stärker vertreten. Bei den vier bestimmbaren Exemplaren liegt Knollensilex vor. Wegen der starken Überarbeitung ist die Grundform lediglich bei fünf Bohrern zu erkennen, wobei je zwei Abschlüge und drei regelmäßige Klingen vorliegen.

Die Bohrspitze liegt häufiger distal als proximal und wird durch meist steile Retuschen erzeugt. Fast alle Modifikationen befinden sich auf der Dorsalseite, nur in je einem Ausnahmefall ist eine ventrale sowie eine bifaziale Retusche vorhanden. Die Modifikationen der rechten und linken Kanten unterscheiden sich nicht. Die gerade Kantenretusche ist die häufigste Form, daneben treten aber auch konvexe und konkave Kanten auf. Die Sehnenlängen der Kantenretuschen betragen 11–41 mm (Mittel: 24 mm), die Retuschenhöhen 2,2–5,5 mm (Mittel: 3,6 mm) und die Retuscentiefen 1–3 mm (Mittel: 2 mm). Die an den Bohrkanten zwischen Ventralfläche und Retuschen erzeugten Winkel liegen durchschnittlich bei 61°. Die Längen der Bohrspitzen betragen 16–41 mm (Mittel: 23,3 mm). Als ungefähres Maß für die Größe der erzielbaren Löcher kann der größte Durchmesser der Bohrer in der Mitte der Bohrspitzen gelten, wo 6–14,5 mm (Mittel: 9,3 mm) gemessen werden. Die den Bohrspitzen gegenüberliegenden Enden der Bohrer sind meist unbearbeitet, tragen aber in Einzelfällen auch Retuschen oder zeigen Brüche.

Bohrer erscheinen als eine recht wenig genormte Gruppe von Artefakten, wobei – sicher funktional bedingt – eher kräftige Grundformen Verwendung finden. Hierzu passt auch die Sekundärnutzung einer

676 Hahn 1991, 186.

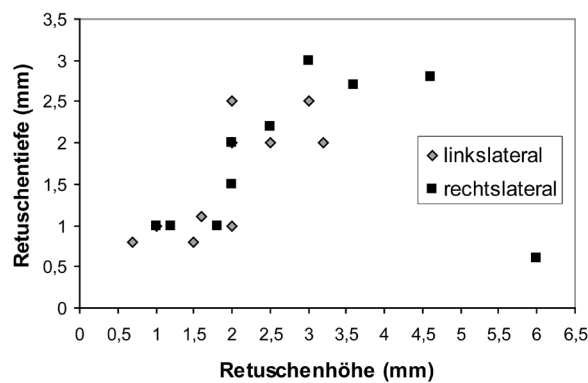


Abb. 85. Streudiagramm der Retuschenhöhen und Retuscentiefen bei lateralretuschierten Stücken.

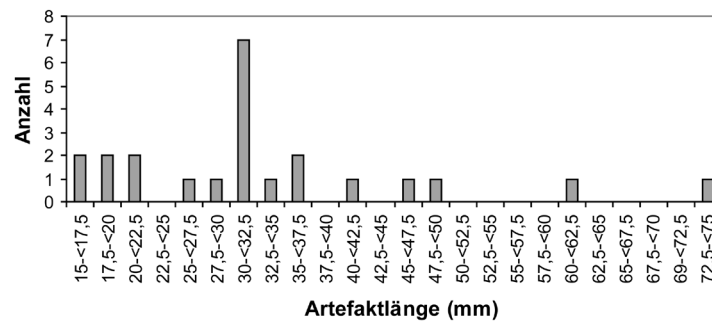


Abb. 86. Häufigkeitsverteilung der Längen von lateralretuschierten Stücken.

Klinge mit Sichelglanz (83-Obb.-S1, Taf. 138B) oder eines völlig unbearbeiteten Spans (LF-WS-S60, Taf. 138B) als Bohrer.

#### 2.2.1.5.1.5 Pfeilspitzen

Als Pfeilspitzen werden hier modifizierte Stücke klassifiziert, deren scharfe Kanten symmetrisch spitz zulaufen<sup>677</sup>. Vier Artefakte fallen in diese Gruppe, was einen Anteil von 2,6 % der modifizierten Stücke beziehungsweise von 0,7 % aller Silices ausmacht (Taf. 139A).

Leider erlaubt die geringe Zahl der Stücke keinen statistischen Vergleich der Rohmaterialverteilung, doch ist bemerkenswert, dass Ortenburger Material völlig fehlt und mit einem Arnhoferer Stück, einem baltischen Kreidefeuerstein, einem feinen, nicht zuzuweisendem Jurahornstein sowie einem „chalcedonartigen“ Exemplar eine äußerst ungewöhnliche Zusammensetzung vorliegt (Abb. 76). In einem Fall kann Plattensilex als Rohstoff angenommen werden. Wegen der starken Überarbeitung sind die verwendeten Grundformen nicht mehr zu identifizieren. Die Längen der Spitzen reichen von 25,7–36 mm (Mittel: 29,1 mm), die Breiten von 16–19,7 mm (Mittel: 18,0 mm) und die Dicken von 3,6–4,8 mm (Mittel: 4,0 mm). Das Gewicht liegt durchschnittlich bei 1,25 g. Alle Stücke sind gleichschenkelig dreieckig und bifazial retuschiert, besitzen aber eine erhebliche feintypologische Varianz. Die Spitzen sind in zwei Fällen proximal, in einem distal angebracht. Eine Spitze mit flächiger Retusche besitzt leicht konvexe Seitenkanten und eine schwach konkav retuschierte Basis (61-Obb.-S1, Taf. 139A). Zwei Exemplare besitzen unbearbeitete, konvexe Basen, unterscheiden sich aber durch ihre geraden beziehungsweise konkaven Seitenkanten, ihre Proportionen und das Maß, in dem die Retusche auf die Fläche übergreift (74-Obb.-S1 und 945-S1,

<sup>677</sup> Die Definition dieser hauptsächlich durch ihre vermutete Funktion bestimmten Formengruppe bereitet einige Probleme (Hahn 1991, 215), doch sind die Stücke auch typologisch eindeutig von allen anderen modifizierten Stücken des Inventars abzusetzen. Andersartige Pfeilbewehrungen sind nicht vorhanden, etwa Trapeze.

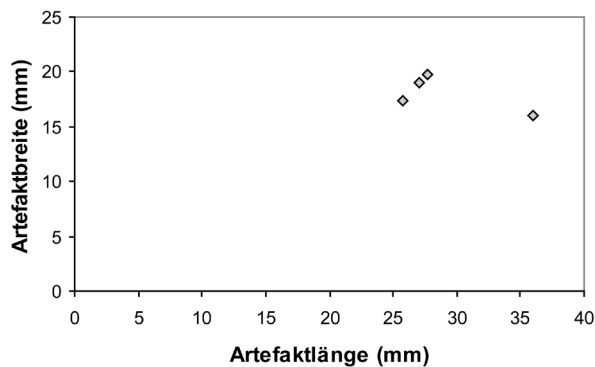


Abb. 87. Streudiagramm der Längen und Breiten von Pfeilspitzen.

Taf. 139A). Die letzte Spitze zeigt leicht konkave Kanten und eine gerade retuschierte Basis, wobei die umlaufenden Retuschen relativ steil ausfallen (N267-S1, Taf. 139A). Insgesamt handelt es sich bei den Pfeilspitzen um die einzige Typengruppe, bei der flächige und bifaziale Retuschen üblich sind, was zu deutlich kleineren Winkeln zwischen den retuschierten Flächen führt, die im Schnitt nur  $39^\circ$  betragen.

Trotz der genannten Unterschiede erscheinen die Pfeilspitzen also als typologisch und technologisch klar abgrenzbare Gruppe, die hinsichtlich Größe und Gewicht deutlich genormt ist (Abb. 87).

#### 2.2.1.5.1.6 Spitzen

Als Spitzen gelten hier Artefakte, bei denen zwei retuschierte Kanten spitz zulaufen<sup>678</sup>. In diese Kategorie fallen vermutlich zwei modifizierte Stücke des Inventars, wobei eines an beiden Enden Brüche aufweist und daher nicht sicher zuzuweisen ist. Die Länge des einzig ganzen Stückes beträgt 40 mm (LF-WS-S25, Taf. 138C), das gebrochene misst noch 32 mm. Die Breiten betragen 12 mm und 20 mm, die Dicken 3,6 mm und 8 mm. Als Rohmaterial diente in beiden Fällen Arnhoferer Silex, wobei einmal sicher eine Platte vorliegt. Die Grundform kann jeweils als regelmäßige Klinge bestimmt werden. Das gebrochene Stück besitzt linkslateral eine Flächenretusche der Ventralseite sowie rechtslateral eine dorsale Retusche. Das andere Exemplar ist linkslateral dorsal retuschiert und rechtslateral mit einer steilen Ventralretusche versehen.

Die geringe Anzahl der Spitzen verbietet jede Statistik, doch fällt auf, dass die beiden Stücke sowohl in Rohmaterial und Grundform als auch in ihrer wechselseitigen Kantenretusche übereinstimmen und somit einen fest umrissenen Typ andeuten.

#### 2.2.1.5.1.7 Unklar modifizierte Stücke

Drei modifizierte Stücke sind fragmentarisch erhalten und können daher keiner Typengruppe mehr zugeordnet werden. Sie nehmen einen Anteil von 1,9 % der modifizierten Stücke und 0,5 % aller Silices ein. Alle stammen aus dem Oberboden beziehungsweise sind Lesefunde aus der Sammlung Weinschenk. Ein aus einem Abschlag hergestelltes Stück ist distal retuschiert und weist linkslateral offenbar eine Zähnung auf. Ein weiteres Artefakt, ebenfalls aus einem Abschlag gewonnen, besitzt links- und rechtslateral eine Retusche der Ventralseite. Das dritte Objekt ist nicht mehr orientierbar und zeigt zwei angrenzende, retuschierte Kanten.

#### 2.2.1.5.2 Technologie

Das Spektrum der zur Modifikation angewandten Techniken ist wenig umfangreich. Stets handelt es sich um einfache Retuschen durch Schlag oder Druck. Meist werden mittlere Winkel erzeugt, mehrfach auch steile. Flächigere Retuschen kommen nur in Einzelfällen vor und scheinen lediglich bei Pfeilspitzen regelhaft angewandt worden zu sein. Zähnung tritt regelmäßig auf, während Kerbung oder Stichelabschläge fehlen. Der Großteil aller Retuschen liegt dorsal, nur selten sind ventrale oder bifaziale Modifikationen festzustellen. Es handelt sich folglich um eine recht simple, wohl kaum spezialisierte Technologie der Modifikationen, wobei einzig die Pfeilspitzen aufwendiger bearbeitet wurden.

<sup>678</sup> Eine Unterscheidung zwischen Spitzen und Spitzklingen, wie sie etwa Hahn (1991, 174; 190) trifft, ist hier aufgrund des spärlichen Materials nicht möglich. Von den Pfeilspitzen unterscheiden sich die Stücke durch stumpfere Spitzen und andere Umrissformen.

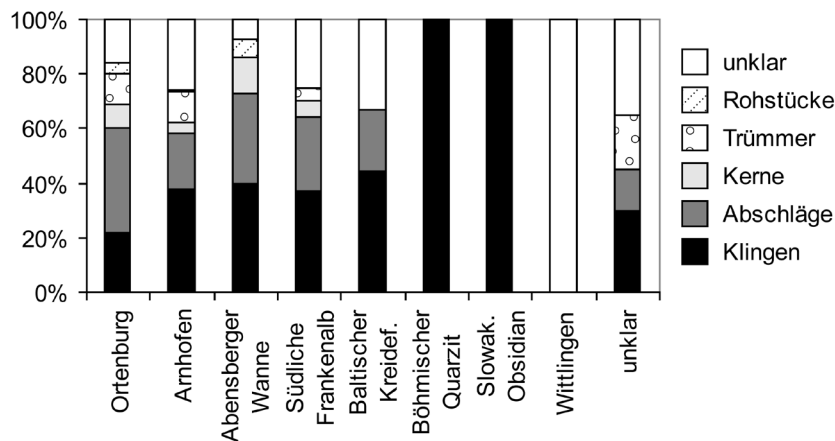


Abb. 88. Vergleich der relativen Häufigkeit einzelner Grundformen bei Silices verschiedener Herkunft.

## 2.2.1.6 Produktion

Von entscheidender Bedeutung ist die Frage, ob eine lokale Produktion der Grundformen und modifizierten Stücke erfolgte und in welcher Form die Silices die Siedlung erreichten.

### 2.2.1.6.1 Grundformproduktion

Rohstücke von Silex liegen vor, es kann also kein Zweifel daran bestehen, dass völlig unbearbeitetes Rohmaterial in die Siedlung gelangte. Insgesamt 28 Kerne, welche zum Teil nur wenig abgebaut sind, zeigen darüber hinaus eine lokale Gewinnung von Grundformen an. Dabei überwiegen Abschlagskerne mit 73,9 % gegenüber Klingenkernen mit 26,1 % Anteil. Klingenkerne besitzen stets nur eine Abbaufäche und meist nur eine Abbaurichtung, worin sie sich technologisch deutlich von den wesentlich variableren Abschlagskernen unterscheiden. Die Gewinnung von Abschlägen und Klingen erfolgte also durch die gezielte Anwendung verschiedener Techniken, wobei die Klingengewinnung sicher höhere Ansprüche stellte. Ein Testkern, drei Kernkanten, zwei Kernflanken und vier Kernscheiben belegen den Abbau und die Nachpräparation von Kernen. Großflächig rindentragende Abschläge und Klingen stammen aus einem frühen Abbaustadium, Trümmer zeugen von der Zerlegung größerer Silexbrocken. Es ist somit das gesamte Spektrum der mit allen Stadien der Grundproduktion verbundenen Ziel- und Abfallformen vorhanden. Das Fundgut beweist somit, dass Material und technisches Wissen hierfür lokal vorhanden waren und genutzt wurden.

Das Spektrum der verwendeten Rohstoffe ist erstaunlich groß, da Materialien aus mindestens 16 verschiedenen Lagerstätten nachweisbar sind, wobei die reale Zahl vermutlich höher liegt<sup>679</sup>. Die Masse ist mit 59 % Anteil den nahe gelegenen Ortenburger Lagerstätten zuzuschreiben, wobei dieser Rohstoff auch die größte Vielfalt an belegten Grundformen aufweist, darunter Kerne, Kernpräparationsabfälle und Trümmer (Abb. 88). Abschläge stellen die größte Gruppe dar. Insgesamt ist Ortenburg unter allen Abschlägen deutlich, unter den stark rindenbedeckten aber mit einem Anteil von 89 % extrem überrepräsentiert (Abb. 69). Bei den Klingen ist Ortenburger Material unterdurchschnittlich häufig, doch erneut dominiert es kräftig bei den stark rindenbedeckten Klingen (Abb. 69). Auch bei Kernen, Kernpräparationsabfällen und Trümmern ist Ortenburg sowohl das absolut häufigste Material als auch relativ zum Gesamtinventar überrepräsentiert. Es kann also gefolgert werden, dass die lokale Produktion hauptsächlich auf diesem Rohstoff basierte, wobei fraglos die Herstellung von

<sup>679</sup> Unter den als von der südlichen Frankenalb stammend bestimmten Silices dürften mehrere verschiedene Lagerstätten vorliegen. Auch bei den Ortenburger Silices mag der Typ Flintsbach-Hardt aus mehreren Aufschlüssen herrühren.

Abschlägen deutlich gegenüber Klingen überwog. Zumindest teilweise erreichte das Material die Siedlung als Rohknollen.

Arnhofener Material stellt mit 20 % die zweitgrößte Gruppe dar, eng anzuschließen sind die Silices der Abensberger Wanne (3 %) und jene der südlichen Frankenalb allgemein mit 11 %. Diese drei Gruppen besitzen nicht nur hinsichtlich ihrer geographischen Herkunft, sondern auch bei ihrer Verwendung einige Gemeinsamkeiten. Auch bei ihnen finden sich, wenn auch seltener als bei Ortenburger Silex, Hinweise auf eine lokale Produktion in Form von Kernen und Präparationsabfällen sowie Trümmern. Stets überwiegen die Klingen gegenüber den Abschlägen (Abb. 88), zusammengenommen stellen sie sogar fast die Hälfte aller Klingen, wobei Arnhofen noch stärker als die beiden anderen Gruppen mit der Klingenproduktion korreliert ist (Abb. 69). Auch aus diesen Materialien wurden offenbar lokal Grundformen hergestellt, bevorzugt Klingen. Allerdings gibt es verhältnismäßig weniger Kerne und die höhere Zahl an stark rindenbedeckten Klingen mag auch auf die Besonderheiten von Plattensilex zurückzuführen sein (Abb. 69).

Bei allen anderen Rohstoffen sind fast nur Klingen, ausnahmsweise auch Abschläge vorhanden, Grundformen, die eine lokale Produktion nahelegen, fehlen dagegen völlig (Abb. 88). Demzufolge sind Baltischer Kreidefeuerstein, Wittlinger Jurahornstein, Quarzit aus Böhmen und Slowakischer Obsidian bei den Klingen deutlich überrepräsentiert, wobei stark rindenbedeckte Exemplare fehlen<sup>680</sup> (Abb. 69).

Die nicht genauer herkunftsbestimmbaren Silices ähneln in ihrer Zusammensetzung den Ortenburger und Arnhofener Hornsteinen (Abb. 88) und es ist auf eine lokale Verarbeitung in einem gewissen Umfang zu schließen. Auch hierin ist ein Indiz dafür zu erkennen, dass es sich um regional anstehende Rohstoffe handelt.

Es besteht also eine deutliche Diskrepanz zwischen den Belegen der lokalen Grundproduktion und der Zusammensetzung des Gesamtinventars. Hier stehen bei den Zielformen 45,8 % Klingen lediglich 54,2 % Abschläge gegenüber. Ein sehr großer Anteil der Abschläge und Klingen ist weitgehend rindenfrei und stammt somit aus deutlich fortgeschrittenen Abbaustadien (Abb. 89). Die Durchschnittslängen aller ganz erhaltenen Abschläge (Mittel: 30,1 mm) und Klingen (Mittel: 41,2 mm) sind größer als die Durchschnittslänge der jeweils größten messbaren Negative der Kerne (Mittel für Abschlagskerne: 27,3 mm; für Klingenkerne: 39,7 mm), dies wohl gemerkt, obwohl bei der Ermittlung der Durchschnittslängen der Grundformen tendenziell die besonders großen Exemplare durch Modifikationen ausgeschlossen sind. Zudem liegen eindeutig Zielformen im Inventar vor, deren Material aus weit entfernten Lagerstätten stammt, das aber unter den Belegen der lokalen Produktion fehlt. Ganz eindeutig trägt, neben der offenbar nur spärlichen lokalen Produktion, der Import fertiger Grundformen, besonders von Klingen, erheblich zur Zusammensetzung des Inventars bei.

#### 2.2.1.6.2 Produktion modifizierter Stücke

Aussagen zur lokalen Weiterverarbeitung der Grundformen zu machen, ist äußerst schwierig. Da Retuschierabfälle im Fundgut grabungsbedingt fehlen und zeitaufwendige Zusammensetzungen nicht durchzuführen sind, ist der direkte Nachweis solcher Vorgänge unmöglich. Umgekehrt kann aber auch der Import fertiger modifizierter Stücke nicht belegt werden. Immerhin aber gibt die Sekundärverwendung einzelner Silices Hinweise, so etwa ein Sicheleinsatz, der sekundär zu einem Bohrer umgeformt wurde. Allgemein ist anzunehmen, dass häufig verwendete und oft nachzuschärfende Geräteformen wie retuschierte Sicheleinsätze oder Kratzer lokal hergestellt und ausgebessert wurden. Besondere und seltenere Formen könnten allerdings durchaus Fertigmporte sein, so etwa die Pfeilspitzen. Diese unterscheiden sich nicht nur technisch durch die flächige Retusche von der Masse der modifizierten Stücke, sondern weisen auch eine auffallende typologische Bandbreite sowie ein sehr ungewöhnliches Spektrum sicher fremder Rohmaterialien auf.

Insgesamt betrachtet ähnelt das für die Herstellung modifizierter Stücke gebrauchte Rohmaterial zwar jenem des Gesamtinventars, doch ist eine deutliche, wohl durch die Bevorzugung von Klingen bedingte Verschiebung festzustellen (Abb. 76). Ortenburger Silices wurden deutlich seltener modifiziert

<sup>680</sup> Bemerkenswert ist, dass unter den aus der Analyse ausgeschlossenen Silices eine weitere Klinge aus Tušimice-Quarzit sowie eine Klinge aus Wittlinger Jurahornstein vorliegen, die diese Beobachtung bestätigen.

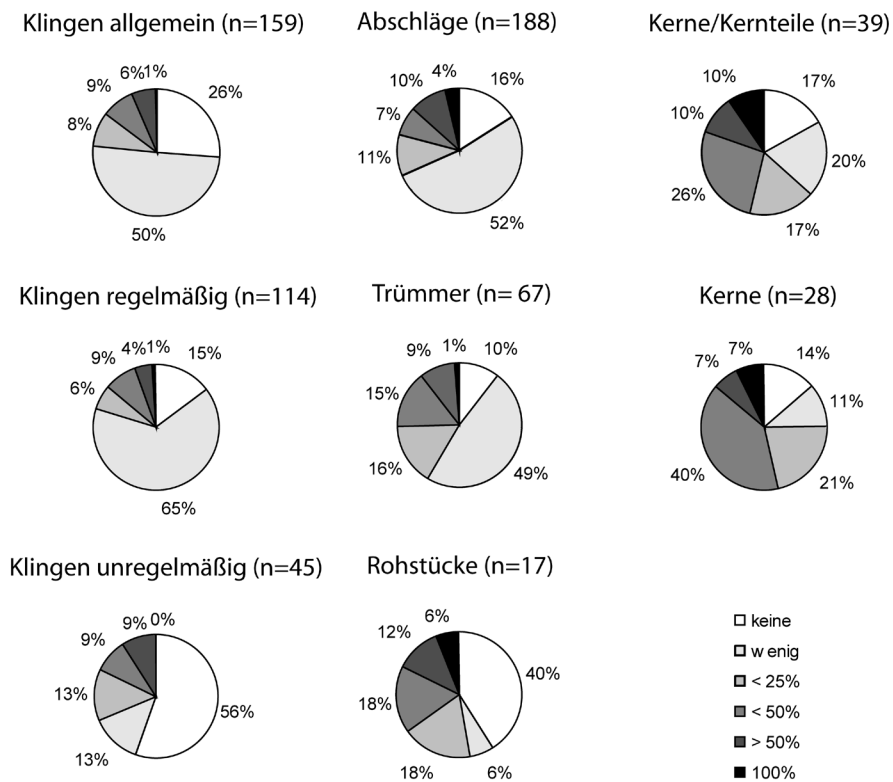


Abb. 89. Grad der Rindenbedeckung in Abhängigkeit von Grundformtypen.

als Material aus Arnhofen, der Abensberger Wanne, der südlichen Frankenalb und der Fernimporte aus Wittlingen, Böhmen und Mitteldeutschland. Dieser Effekt lässt sich ebenso an Kratzern wie an Sichelinsätzen und Bohrern nachweisen (Abb. 76).

### 2.2.1.7 Gebrauchsspuren

Als Gebrauchsspuren werden hier all jene – makroskopisch erkennbaren – sekundären, mechanisch verursachten Veränderungen der Grundformen oder modifizierten Stücke betrachtet, die vermutlich nicht intentionell zur Formgebung angebracht wurden, sondern durch den Gebrauch der Silices entstanden sind. Es handelt sich dabei um Verrundungen, Polituren und Splitterungen, die meist an den Arbeitskanten auftreten, ebenso aber auch durch mögliche Schäftungen erzeugt werden können<sup>681</sup>.

Derartige Spuren finden sich auf 236 Silices, was einem Anteil von 39,7 % des Gesamtinventars entspricht. Sie verteilen sich auf 141 unmodifizierte Grundformen (59,7 %) und 95 modifizierte Stücke (40,3 %), wobei häufig verschiedenartige Gebrauchsspuren an einem Stück auftreten.

Am häufigsten sind Gebrauchsretuschen, die sich durch ihre unregelmäßige Form, Größe und Lage von intentionellen Retuschen unterscheiden. Typisch ist insbesondere, dass sie oft ventralseitig oder bifazial auftreten. Sie konnten an 117 Silices beobachtet werden (19,7 %). Der zweithäufigste Gebrauchsspurentyp ist der sogenannte Lack- oder Sichelglanz, eine flächige Politur meist im Kantenbereich, die durch das wiederholte Schneiden von Pflanzenmaterial entsteht, welches viele

681 Im Einzelfall ist eine sichere Unterscheidung von intentionellen Modifikationen natürlich nicht möglich, insbesondere bei Gebrauchsretuschen. Im Rahmen dieser Arbeit war eine mikroskopische Untersuchung nicht durchführbar, sodass zweifelsohne zahlreiche Gebrauchsspuren sprichwörtlich übersehen wurden. Außerdem besteht natürlich das Problemfeld der GSM-Retuschen (Hahn 1991, 129–130). Eindeutige Museumsretuschen wurden nicht aufgenommen, die anderen Formen aber einheitlich als Gebrauchsretuschen klassifiziert.

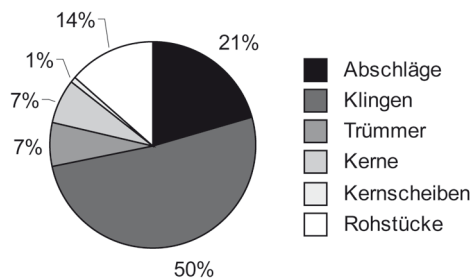


Abb. 90. Relative Häufigkeit verschiedener Grundformen unter den Stücken mit Gebrauchsspuren (n=141).

Silikatkristalle enthält<sup>682</sup>. Lackglanz ist auf 91 Silices des Inventars erhalten (15,3 %). An dritter Stelle kommen verschiedenartige Stumpfungen von Kanten, worunter sowohl Serien winziger Aussplitterungen als auch Verrundungen zusammengefasst werden. Derartige Spuren tragen 52 Stücke oder 8,8 % des Inventars. Seltener sind deutliche Aussplitterungen von Kanten, wie sie durch derbe Schläge entstehen. Sie treten oft bifazial und an gegenüberliegenden Kanten auf und fallen flächig aus oder enden in Stufenbrüchen. 37 Silices zeigen derartige Abnutzungen (6,2 %). Klopfnarben kommen ebenfalls durch derbe Schläge zustande. Da sie aber in aller Regel eher die Flächen als die Kanten der Stücke betreffen, führen sie zu wenig tiefreichenden, narbigen Aussplitterungen der Oberflächen. Klopfnarben sind in 26 Fällen belegt (4,4 %).

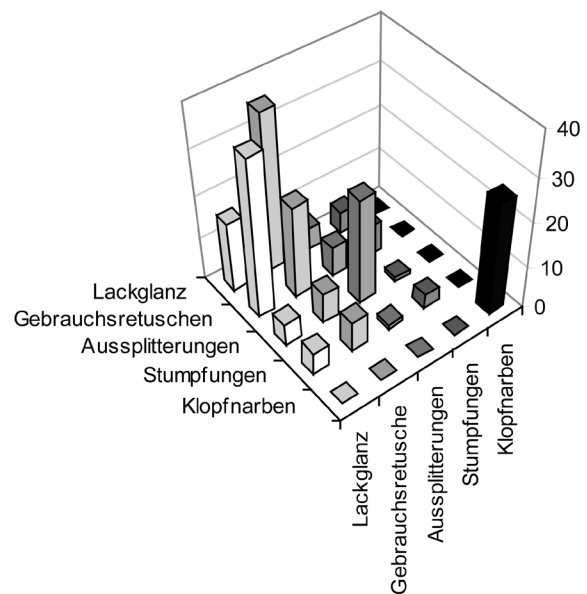


Abb. 91. Kombinationen verschiedener Gebrauchsspuren an 141 unmodifizierten Stücken.

#### 2.2.1.7.1 Grundformen mit Gebrauchsspuren

Gebrauchsspuren finden sich ebenso an Grundformen wie an modifizierten Stücken. Am „Gerätecharakter“ der modifizierten Stücke ist kaum zu zweifeln und sie bieten gute Möglichkeiten einer typologischen Klassifikation. Dagegen ist die tatsächliche Verwendung von Grundformen als Geräte letztlich nur über Gebrauchsspuren nachzuweisen. Unter Einbeziehung der Gebrauchsspuren ist aber sogar eine typologische Einteilung der Grundformen in Gerätetypen möglich, weshalb hier eine gesonderte Behandlung erfolgt.

Das Spektrum der verwendeten Grundformen ist erstaunlich hoch und umfasst neben Abschlägen und Klingen etwa auch Kerne und Rohstücke (Abb. 90). Bemerkenswert sind die im Vergleich zum Gesamtinventar enormen Anteile von Klingen (50 %) und Rohstücken (14 %) bei gleichzeitig wenigen Abschlägen (21 %).

Gebrauchsretuschen sind mit 61 Nachweisen am häufigsten und finden sich außer an 48 Klingen, neun Abschlägen und drei unbestimmten Grundformen auch an einem Trümmerstück. Lackglanz ist 52-mal belegt, nämlich auf 38 Klingen, sieben Abschlägen, sechs unbestimmbaren Grundformen und einer Kernscheibe. Aussplitterungen tragen 31 Stücke, dabei sechs Klingen, acht Abschläge, fünf Trümmer, ein Rohstück und elf unklare Grundformen. Klopfnarben treten bei 15 Rohstücken, fünf Kernen, je einem Trümmer und einem Abschlag sowie vier unklaren Grundformen auf.

Insgesamt sind bei den 141 Grundformen 180 Gebrauchsspuren belegt, wobei einzelne Stücke bis zu vier verschiedene Gebrauchsspurenarten zeigen. Interessant ist die Kombination der Gebrauchsspuren miteinander, da sich hier deutlich mehrere Gruppen abzeichnen (Abb. 91). Lackglanz und Gebrauchsretuschen sind eng miteinander verknüpft, wobei in geringerem Ausmaß auch Aussplitterungen und Stumpfungen auftreten. Am häufigsten kommen Aussplitterungen allerdings ohne

682 Jensen 1994, 20–33.

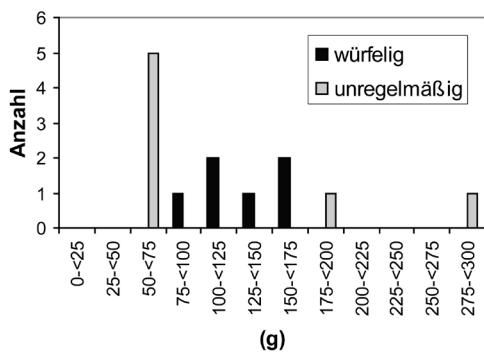


Abb. 92. Häufigkeitsverteilung der Gewichte von Silexklopfen.

weitere Gebrauchsspuren vor. Stumpfungen sind diffus verteilt und stellen wohl Begleiterscheinungen anderer Gebrauchsspuren dar. Klopfnarben wiederum sind niemals mit anderen Gebrauchsspuren kombiniert<sup>683</sup>. Es ergibt sich somit die Möglichkeit, drei Funktionstypen von Gebrauchsspuren tragenden Grundformen zu definieren, nämlich Klopfer, ausgesplitterte Stücke und Sicheleinsätze. Eine erwähnenswerte Sonderform ist außerdem eine spanartige Klinge, deren Spitzenbereich völlig verrundet ist, was deren intensive Verwendung als Bohrer belegt (LF-WS-S60, Taf.138B).

#### 2.2.1.7.1.1 Klopfer

26 Silices können dank der Gebrauchsspuren als Klopfer identifiziert werden, was einem Anteil von 4,4 % des Gesamtinventars entspricht (z. B. 697-S3, Taf. 132C und Taf. 139B). Als Grundformen dienten – wie erwähnt – hauptsächlich Rohstücke und Kerne, daneben aber auch je ein Trümmer und ein Abschlag. Die Form des Rohmaterials kann in 20 Fällen als Knolle und in einem Fall als Fladen bestimmt werden. Elf der Stücke tragen keine Rinde mehr, vier nur wenig sowie weitere vier weniger als 25 %. Fünf dagegen sind zwischen 25–50 % rindenbedeckt und weitere zwei sogar zu über 50 %. Die Herkunft des Rohmaterials ist mit 80 % in den Ortenburger Lagerstätten zu suchen, sonst in Arnhofen und der südlichen Frankenalb (Abb. 76).

Formal lassen sich die Klopfer weiter unterteilen. Mit zehn Exemplaren am häufigsten sind unregelmäßig geformte Klopfer. Als Ausgangsform dienten neben Knollen unter anderem auch fünf Kerne sowie ein Abschlag, die entweder nur an den Kanten oder auf Teilflächen Klopfnarben zeigen. Sechs Klopfer besitzen eine abgerundet-würfelige Form und sind meist flächendeckend mit Klopfnarben überzogen. Sicher wurden Knollen hierfür verwendet, es kommen aber zum Teil auch Kerne in Betracht. Zwei Stücke sind halbkugelig und bestehen aus geteilten, auf Teilflächen bestoßenen Knollen. Ein Exemplar ist kugelig und völlig mit Klopfnarben bedeckt, ein weiteres ist diskusförmig mit umlaufenden Narben. Sechs Klopfer sind nur fragmentarisch erhalten. Die größten Längen der Stücke reichen von 25–74 mm (Mittel: 47,9 mm), die Breiten von 16–59,6 mm (Mittel: 40,8 mm) und die Dicken von 8,5–52,3 mm (Mittel: 31,1 mm). Das beste Maß für das große Volumen dieser Form stellt aber das Gewicht dar, welches von 20–292 g (Mittel: 114,7 g) reicht. Die Gewichtsverteilung der Klopfer (Abb. 92) ist zwar aufgrund der geringen Zahl kaum statistisch aussagekräftig, unterstützt aber dennoch die typologische Einteilung. Die unregelmäßigen Klopfer besitzen die größte Streuung, dominieren aber bei niedrigen Gewichten unter 75 g. Da sie zudem aus recht unterschiedlichen Grundformen abzuleiten sind und meist nur auf Teilflächen bestoßen wurden, stellen sie eine wenig genormte Geräteklasse dar. Vermutlich befinden sich einige nur kurz genutzte ad-hoc-Geräte darunter. Die regelmäßig geformten und häufig flächig überklopften Stücke hingegen besitzen einen geschlossenen, deutlich engeren Streubereich des Gewichts zwischen 75–175 g. Bei ihrem Gebrauch wurde offenbar wesentlich mehr Wert auf eine gleichmäßige Abnutzung, eine gut handhabbare Form und ein bestimmtes Gewicht gelegt, wobei schon die flächigen Narbenfelder eine längere Verwendung zeigen.

#### 2.2.1.7.1.2 Ausgesplitterte Stücke

Zwar kommen Aussplittierungen vereinzelt an durchaus verschiedenen Gerätetypen vor, doch in den meisten Fällen finden sie sich an unmodifizierten Grundformen ohne weitere Gebrauchsspuren. Dies erlaubt es,

683 Außer mit einzelnen randlichen Aussplittierungen, die im Rahmen der Materialaufnahme aber nicht von Klopfnarben unterschieden wurden, da ihre Entstehung technisch offenbar identisch ist.



einen eigenen Gerätetyp zu definieren. Ausgesplitterte Stücke besitzen regelhaft wenigstens an zwei gegenüberliegenden Enden deutliche Aussplitterungen, meist bifazial, was auf eine Verwendung als Zwischenstück beziehungsweise als Meißel hindeutet<sup>684</sup>.

27 Silices oder 4,5 % des Gesamtinventars können dieser Gruppe zugewiesen werden (z. B. Taf. 139C). Bei den Rohmaterialien ist der Anteil von Ortenburger Hornsteinen mit 38 % auffällig gering, während Arnhofen sogar 35 % und die südliche Frankenalb 19 % einnehmen (Abb. 76). Die Form des Ausgangsmaterials kann in 13 Fällen als Knolle und in drei Fällen als Platte identifiziert werden. Als Grundformen sind bestimmbar acht Abschlüge, fünf Trümmer, drei Klingen sowie ein Rohstück. Dreimal deuten Lackglanz beziehungsweise Gebrauchsretuschen auf die sekundäre Verwendung eines alten Geräts hin. 17 Stücke weisen keine Rinde mehr auf, drei nur sehr wenig und ebenfalls drei weniger als 25 %. Vier Stücke aber besitzen mehr als 25 % Rinde. Bei 17 Exemplaren liegen die Aussplitterungen an den Enden längs der Schlagrichtung, bei einem bilateral und bei neun Stücken laufen sie stellenweise um, letztere Exemplare wurden also während des Gebrauchs gedreht. Die Längen schwanken zwischen 18,5–39,7 mm (Mittel: 29,7 mm), die Breiten zwischen 15,3–41 mm (Mittel: 24,4 mm), die Dicken zwischen 3,1–30 mm (Mittel: 9,3 mm) und die Gewichte reichen von 1–28 g (Mittel: 6,3 g). Die Schwankungsbereiche sind jeweils recht groß, was ebenso wie die Sekundärverwendung anderer Geräte andeutet, dass es sich um eine weitgehend ungenormte Geräteklasse handelt. Allerdings wurden offenbar bevorzugt derbe Ausgangsformen verwendet. Da beim Gebrauch zwangsläufig große Substanzverluste auftreten, liegt es nahe anzunehmen, dass es sich oft um nur kurz genutzte ad-hoc-Geräte handelt.

#### 2.2.1.7.1.3 Sicheleinsätze

Silices mit Lackglanz werden allgemein als Sicheleinsätze bezeichnet, auch wenn genau genommen nicht sicher ist, ob im Einzelfall tatsächlich Getreide oder andere Pflanzen damit geschnitten wurden. Eine Definition der Geräteklasse der Sicheleinsätze ausschließlich über das Vorhandensein von Lackglanz ist wenig zufriedenstellend, da diese Gebrauchsspur erst nach einiger Zeit entsteht und somit kurz genutzte Stücke nicht einbezogen werden<sup>685</sup>. Zudem erweist sich diese Gruppe als durchaus vielgestaltig, da Lackglanz ebenso an modifizierten Stücken wie an Grundformen vorkommt und eine sehr enge Korrelation zwischen Lackglanz und Gebrauchsretuschen besteht.

Zunächst seien die unmodifizierten Grundformen mit Lackglanz behandelt, eine Gruppe, der 52 Objekte beziehungsweise 8,6 % des Inventars angehören. Bei der Analyse der Rohmaterialzusammensetzung werden reine Lackglänze zusammen mit den end- und lateralretuschierten Stücken untersucht, wobei die einzelnen Rohstoffe sehr ähnliche Werte besitzen wie im Gesamtinventar (Abb. 76). Als Form des Ausgangsmaterials sind 24-mal Knollen, einmal ein Fladen und viermal Platten wahrscheinlich zu machen. Der Grad der Rindenbedeckung ist allgemein niedrig, so zeigen vier Stücke keinerlei Rinde, 38 Stücke wenig und zwei Stücke weniger als 25 %. Sechs Exemplare besitzen weniger als 50 % Rinde, zwei dagegen mehr. Als Grundformen dienten außer in sechs unbestimmbaren Fällen (11,5 %) meist Klingen (73 %), seltener Abschlüge (13,5 %) und einmal aber sogar eine Kernscheibe (1,9 %). Die Lage des Lackglanzes gibt Aufschluss über die Art der Schäftung der Sicheleinsätze. Am häufigsten ist ein schräger Verlauf über das Distalende und eine Seitenkante (44,2 %), während nur selten das Proximalende mit einer Seitenkante betroffen ist (5,8 %). Insgesamt aber sind somit 50 % aller Sicheleinsätze schräg geschäftet. Gerade Schäftungen mit Lackglanz nur entlang einer Seitenkante kommen in 42,3 % der Fälle vor, wobei sich rechtslateraler (25 %) und linkslateraler (17,3 %) Lackglanz etwa die Waage halten. Hinweise auf ein Wenden des Einsatzes und daraus resultierendem bilateralen Lackglanz sind selten (3,8 %). Fast immer ist Lackglanz bifazial zu beobachten, nur in Einzelfällen ist er auf eine Fläche beschränkt.

684 Entsprechend die Definition nach Hahn (1991, 199).

685 So weist Jensen (1994, 20–34) ausdrücklich darauf hin, dass weder jeder Glanz auf die Bearbeitung von Pflanzenmaterial zurückzuführen ist, noch jedes Schneiden vegetabiler Materialien automatisch zu Glanz führt. Allerdings erzeugt gerade das Schneiden von Getreide, noch mehr aber von Schilf, relativ schnell „Sichelglanz“, wobei zwischen 2.000 und 6.000 Schnitte das Minimum für makroskopisch erkennbaren Glanz darstellen. Holzbearbeitung führt ebenfalls zu glänzender Politur, doch erst nach noch längerem Gebrauch.

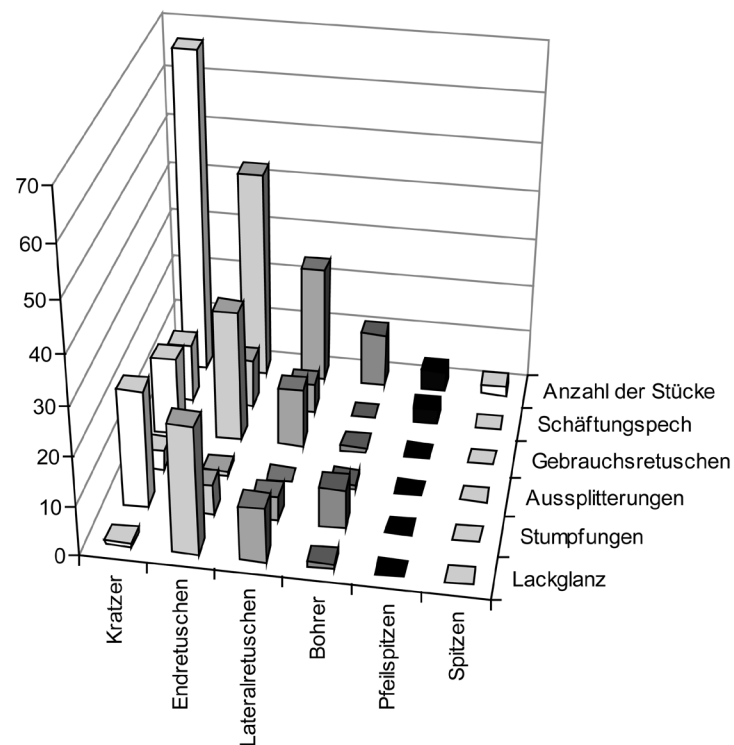


Abb. 93. Kombinationen verschiedener Gebrauchsspuren an 95 modifizierten Stücken.

Sehr häufig ist Lackglanz mit anderen Gebrauchsspuren vergesellschaftet, so tragen lediglich 30,8 % der Stücke ausschließlich Lackglanz. 69,2 % hingegen zeigen Gebrauchsretuschen, die meistens – aber keineswegs immer – an den gleichen Kanten auftreten wie der Glanz. Außerdem besitzen je 9,6 % auch Kantenstumpfungen oder Aussplitterungen. Mehrfach kommen auch Kombinationen von drei oder gar vier dieser Gebrauchsspurentypen vor.

Die Längen der Grundformen mit Lackglanz liegen zwischen 26,2–51 mm (Mittel: 39,2 mm), die Breiten zwischen 9,2–24 mm (Mittel: 17,6 mm) und die Dicken zwischen 2,3– 8,2 mm (Mittel: 5,1 mm), während das Gewicht von 1–6 g (Mittel: 2,8 g) streut. Diese Maße entsprechen hervorragend jenen der Lateral- und Endretuschen.

#### 2.2.1.7.2 Modifizierte Stücke mit Gebrauchsspuren

Auch an 95 modifizierten Stücken sind Gebrauchsspuren zu erkennen, was immerhin einem Anteil von 61,7 % dieser Gruppe entspricht. Das Spektrum der Gebrauchsspuren ist bis auf das Fehlen von Klopfnarben identisch mit jenem der Grundformen, doch unterscheiden sich die relativen Häufigkeiten. Am öftesten finden sich, wie bei den Grundformen auch, Gebrauchsretuschen mit 56 Vorkommen (36,4 % der modifizierten Stücke). Sie sind 27-mal an Endretuschen, 16-mal an Kratzern, zwölfmal an Lateralretuschen und einmal an einem Bohrer vertreten. Kantenstumpfungen stellen mit 42 Nachweisen die zweitgrößte Gruppe (27,3 %), während sie bei den Grundformen die seltenste Gebrauchsspur bilden. Stumpfungen sind an zahlreichen Typen belegt, so bei fünf Lateralretuschen, sechs Endretuschen, sieben Bohrern und vor allem 24 Kratzern. Die drittgrößte Gruppe bilden Silices mit Lackglanz, der an 39 modifizierten Stücken (25,3 %) vorkommt. Hierbei handelt es sich um 26 Endretuschen, elf Lateralretuschen und je einen Kratzer und einen Bohrer. Am seltensten sind Aussplitterungen, die nur an sechs modifizierten Formen (3,9 %) beobachtbar sind, nämlich an vier Kratzern, einem Bohrer und einer Endretusche. An Grundformen hingegen treten sie weitaus häufiger auf.

Auch die Gebrauchsspuren an modifizierten Stücken zeigen charakteristische Häufungen und Kombinationen des Vorkommens bei bestimmten Typen (Abb. 93). Für Spitzen und Pfeilspitzen sind, wohl aufgrund ihres seltenen Vorkommens, keinerlei Gebrauchsspuren nachweisbar.

Gebrauchsspuren können an 53,7 % aller Kratzer festgestellt werden. Besonders typisch sind dabei die Kantenstumpfungen an 35,8 %, die in aller Regel an den distal gelegenen Kratzerkappen auftreten. Gebrauchsretuschen tragen 28,9 % der Kratzer, wobei diese stets an einer, meistens aber an beiden Lateralkanten liegen. Aussplitterungen sind mit 6 % recht selten und befinden sich überwiegend an den proximalen oder distalen Enden. Ein Bohrer trägt Lackglanz (1,5 %), was die sekundäre Nutzung eines Sicheleinsatzes anzeigt.

Endretuschen tragen sogar zu 81,4 % Gebrauchsspuren, wobei alleine Gebrauchsretuschen an 62,8 % vorkommen. Sie liegen etwa zu gleichen Teilen linkslateral, rechtslateral oder bilateral. Fast ebenso häufig ist Lackglanz mit einem Anteil von 60,5 %. Die Lage des Lackglanzes auf den Stücken entspricht gut den unmodifizierten Sicheleinsätzen. Es überwiegen bei Weitem schräge Polituren über ein Ende, meist das distale, sowie eine Lateralkante. 46,5 % aller Endretuschen waren demnach schräg geschäftet. 7 % hingegen zeigen monolateralen Glanz und weitere 7 % wurden während des Gebrauchs gewendet und neu geschäftet. Bemerkenswert ist, dass Lackglanz und Gebrauchsretuschen hochgradig korreliert sind und an 48,8 % der Endretuschen gemeinsam vorkommen. Stumpfungen zeigen 14 % der Endretuschen, wobei diese recht gleichmäßig über alle Kanten verteilt auftreten. Aussplitterungen sind nur einmal (2,3 %) an einem Proximalende vorhanden.

Lateralretuschen ähneln in vielem den Endretuschen, zeigen aber ein leicht verschiedenes Muster der Gebrauchsspuren (Abb. 93). Insgesamt tragen sie zu 66,7 % Gebrauchsspuren, wobei erneut Gebrauchsretuschen dominieren. Sie kommen an 50 % der Lateralretuschen vor, wo sie meist linkslateral liegen, deutlich seltener auch rechtslateral oder bilateral. Lackglanz ist mit 45,8 % vertreten und zeigt die übliche Lageverteilung mit hauptsächlich schrägen Polituren. Wiederum ist festzustellen, dass Gebrauchsretuschen und Lackglanz oftmals gemeinsam auftreten (33,3 % der Lateralretuschen), allerdings etwas seltener als bei den Endretuschen. Kantenstumpfungen hingegen sind mit 20,8 % Anteil etwas häufiger und finden sich meist nur auf einer Lateralkante. Aussplitterungen wurden nicht beobachtet.

An Bohrern können in 72,7 % Gebrauchsspuren erkannt werden, wobei Kantenstumpfungen an all diesen Stücken vorkommen. Dabei handelt es sich um Verrundungen oder Splitterungen meist beider Lateralkanten und teilweise auch des Bohrspitzenbereichs. Zusätzlich zeigt jeweils ein Stück (je 9,1 %) bilateral Gebrauchsretuschen beziehungsweise gröbere Aussplitterungen, was wohl als besonders starke Ausprägung der Kantenstumpfung zu interpretieren ist. Der Lackglanz eines Bohrers hingegen belegt die Sekundärverwendung eines Sicheleinsatzes für die Herstellung eines Bohrers.

### 2.2.1.7.3 Schäftungspech

Auf der Oberfläche zahlreicher Silices befinden sich kleine Partien dunkelbrauner, offenbar organischer Auflagerungen, bei denen es sich unter Umständen um Reste von Pech handelt, das bei der Schäftung der betreffenden Stücke als Klebemittel diente. Insofern stellen diese Ablagerungen eine besondere Form von „Gebrauchsspuren“ dar. Insgesamt besitzen 58 Silices derartige organische Auflagerungen, was einem Anteil von 9,8 % des Inventars entspricht. Einen Hinweis darauf, dass tatsächlich Schäftungspech vorliegt, gibt auch die Verteilung innerhalb des Inventars. Unter den modifizierten Stücken beträgt der Anteil nämlich 20,1 % und unter allen Stücken mit Gebrauchsspuren sogar 22 %. Allerdings wurden solche Auflagerungen auch an vier Grundformen ohne sonstige Gebrauchsspuren beobachtet. Innerhalb der Geräte sind wiederum deutliche Häufigkeitsunterschiede festzustellen (Abb. 93): Klopfer und Bohrer sind frei von solchen Auflagerungen, ausgesplitterte Stücke zeigen sie zu 14,8 % und Kratzer zu 17,9 %. Recht einheitlich sind die Werte für unmodifizierte Sicheleinsätze (25 %), für Endretuschen (23,3 %) und für Lateralretuschen (25 %), was erneut deren enge Verbindungen illustriert. Am höchsten ist das anteilige Auftreten von Schäftungspech allerdings bei den Pfeilspitzen mit 75 %.

### 2.2.1.8 Funktionale Analyse

Funktional sind diverse Anwendungen von Silexartefakten im Inventar durch spezifische Geräteformen und Gebrauchsspurenmuster belegt, wobei mindestens 295 Stück oder 49,7 % der Silices auch als Geräte klassifiziert werden können (Abb. 94). Bemerkenswert ist, dass der Anteil der Grundformen

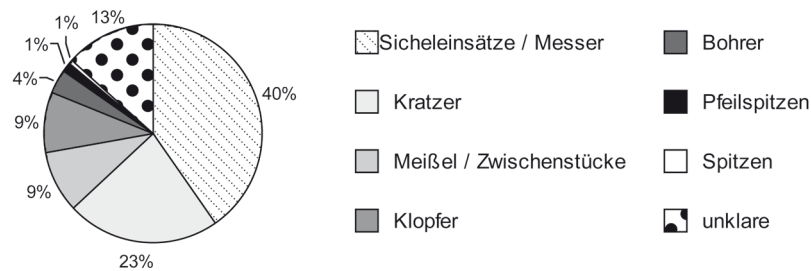


Abb. 94. Zusammensetzung des Geräteinventars.

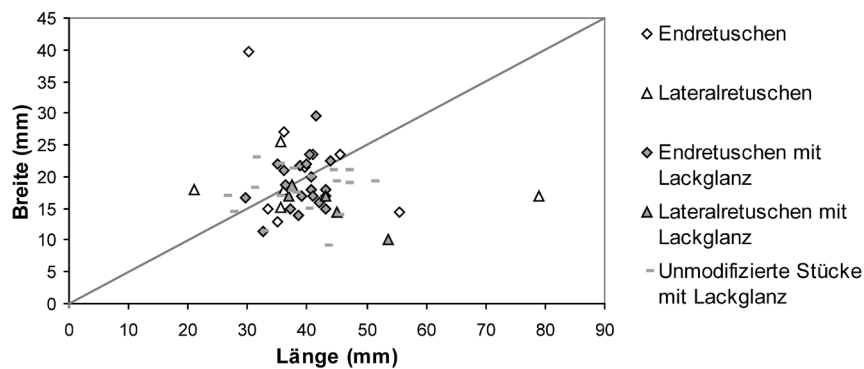


Abb. 95. Streudiagramm der Längen und Breiten von Sichleinsätzen. Die Gerade zeigt die definitorische Grenze zwischen Klingen und Abschlägen bei vollständigen Grundformen.

mit Gebrauchsspuren an den Geräten mit 47,8 % ähnlich hoch ist wie jener der modifizierten Stücke (52,2 %) <sup>686</sup>.

#### 2.2.1.8.1 Sichleinsätze und Messer

Am häufigsten sind Geräte, deren Längskanten zum Schneiden weicherer Materialien dienen. In diese Gruppe fallen sicher die endretuschierten und die lateralretuschierten Stücke sowie die unmodifizierten Sichleinsätze, insgesamt 119 Silices. Sie stellen somit einen Anteil von 40,4 % aller Geräte sowie von 20 % aller Silices dar. Vermutlich sind weitere Stücke anzuschließen, die entweder keine makroskopischen Gebrauchsspuren zeigen oder nur Gebrauchsretuschen ohne Lackglanz. Als Grundform sind Klingen mit 69 % Anteil deutlich gegenüber ihrer Häufigkeit im Gesamtinventar bevorzugt. Jedenfalls wurden relativ lange und dünne Formen mit geringer Rindenbedeckung favorisiert. Die Streuung der Längen-Breiten-Verhältnisse (Abb. 95) zeigt eine deutliche Konzentration bei Längen zwischen 30–50 mm und Breiten zwischen 12–25 mm, wobei sich die verschiedenen Typen völlig decken. Die Ausreißer der Streuung tragen durchweg keinen Lackglanz, sodass diese Stücke eventuell funktional anders genutzt wurden. Das Retuschieren der end- und lateralretuschierten Stücke dürfte daher zum einen der größenmäßigen Anpassung und besseren Schäftbarkeit gedient haben, andererseits aber auch der Nachschärfung. Von einem durchaus heftigen Gebrauch zeugen vereinzelte Aussplitterungen und Kantenstumpfungen. Die Schärfung erfolgte der Lage des Lackglanzes nach überwiegend schräg, sodass die Klingendenen sägezahnartig herausragten. Neben den berühmten Sichel aus Karanovo I–II illustrieren dies etwa auch ein komplett erhaltenes LBK-zeitliches Stück aus der italienischen Feuchtbodensiedlung La Marmotta sowie die noch durch Pech im Verband gehaltenen mittelpaläolithischen Sichleinsätze aus Trebur <sup>687</sup>. Daneben kommt aber auch die parallele Schärfung vor.

<sup>686</sup> Da lediglich makroskopisch erkennbare Gebrauchsspuren untersucht wurden, ist anzunehmen, dass die tatsächliche Gerätezahl unter Einbeziehung mikroskopischer Gebrauchsspuren noch deutlich höher ausfallen würde.

<sup>687</sup> Karanovo: Behm-Blanke 1963, 156 Abb. 18; La Marmotta: Fugazzola 2002, 389; Trebur Grab 17: Spatz 1999, II, Taf. 19,9a–c.

Die meisten Silices der genannten Formen sind sicherlich als funktional einheitlich zu betrachten, wobei vor allem Grundformen mit Lackglanz und Endretuschen in ihren Merkmalen praktisch austauschbar sind. Zweifelsohne handelt es sich bei ihnen in der Masse um Sicheleinsätze. Umso bemerkenswerter ist allerdings, dass die lateralretuschierten Stücke ein leicht verändertes Gebrauchsspurenmuster zeigen. Sie tragen insgesamt etwas weniger Gebrauchsspuren, wobei sowohl Lackglanz als auch Gebrauchsretuschen prozentual seltener sind und außerdem deren Kombination weniger oft auftritt. Dafür aber ist der Anteil an Kantenstumpfungen höher und Gebrauchsretuschen treten deutlich überproportional linkslateral auf. Es steht zu vermuten, dass zwar die meisten Lateralretuschen Sicheleinsätze sind, daneben aber auch andere „Messer“ in diese Gruppe fallen. Mit diesen dürften weiche bis mäßig harte, silikatfreie Materialien, meist wohl organischer Natur, ziehend oder sägend geschnitten worden sein<sup>688</sup>. Die zahlreichen Grundformen mit Gebrauchsretusche, aber ohne Lackglanz, sind in ihrer Masse vermutlich ebenfalls diesen beiden Gruppen der Sicheleinsätze und Messer zuzuweisen, sodass deren tatsächlicher Anteil am Geräteinventar noch höher ausfallen dürfte.

#### 2.2.1.8.2 Kratzer

Die als Kratzer bezeichneten Typen stellen mit 67 Exemplaren 22,7 % der Geräte beziehungsweise 11,3 % aller Silices, womit sie die zweithäufigste Gerätegruppe bilden. Es werden sowohl Klingen als auch Abschläge verwendet, wobei das Augenmerk bei der Selektion auf kräftigeren Grundformen zu liegen scheint. Trotz der unterschiedlichen Ausgangsformen ist das Erscheinungsbild typologisch sehr einheitlich, während die Größen deutlich differieren. Der Typ des Kratzers ist also in seiner gezielt erzeugten Form, nicht aber in der Größe strikt festgelegt. 53,7 % der Kratzer zeigen Gebrauchsspuren, wobei Kantenstumpfung, hauptsächlich Kantensplitterung, der Kratzerkappe dominiert. Vereinzelt kommen noch Aussplitterungen hinzu, die ebenfalls in Richtung der Gerätelängsachse verlaufen. Beides zeigt deutlich, dass die Kratzerkappe die Arbeitskante darstellt und die Arbeitsrichtung senkrecht dazu liegt. Eine zweite, deutlich andersgeartete Gruppe von Gebrauchsspuren sind Gebrauchsretuschen, die an 28,9 % der Kratzer auftreten und immer lateral liegen. Vermutlich handelt es dabei um Retuschen, die mit der Schäftung der Stücke zusammenhängen. Dass Schäftungen üblich waren, zeigt auch die hohe Häufigkeit von mutmaßlichem Schäftungspech. Die relativ einheitliche Länge der Kratzer trotz unterschiedlicher Ausgangsformen ist wohl dahin gehend zu interpretieren, dass die Stücke verworfen wurden, sobald sie durch den Gebrauch zu kurz wurden und damit keine gute Handhabbarkeit mehr bestand. Dies sowie die kräftigen Gebrauchsspuren lassen auf eine intensive Verwendung mit hohem Verschleiß schließen, wobei die Kratzer offenbar regelmäßig durch Nachretuschieren der Kratzerkappe neu geschärft wurden. Die Gebrauchsspuren weisen auf eine Bearbeitung mäßig harter Materialien wie Holz, Knochen, Geweih, Horn, Trockenhaut und Ähnlichem unter Anwendung einiger Kraft hin, wobei wohl durch stoßende Bewegungen Material abgekratzt wurde.

#### 2.2.1.8.3 Zwischenstücke und Meißel

Mit 27 Exemplaren, entsprechend 9,2 % der Geräte oder 4,5 % aller Silices, sind ausgesplitterte Stücke die dritthäufigste Geräteklasse. Sie sind in ihrem Äußeren extrem variabel, was daran liegt, dass sehr verschiedene Grundformen oder sekundär verwendete Ausgangsformen benutzt wurden. Gemeinsam ist den Ausgangsformen nur ihre überdurchschnittlich dicke Form. Charakteristisch sind die oft kräftigen Aussplitterungen, die meistens bilateral und an zwei gegenüberliegenden Enden auftreten. Die Form der Enden selbst ist im überlieferten Zustand ebenfalls variabel und reicht von scharfen Kanten bis hin zu stumpfen, flächigen Zonen. Eindeutig bilden die Enden die Arbeitskanten. Offenbar dienten die ausgesplitterten Stücke zur schlagenden Bearbeitung von härteren Materialien, wobei sie als Zwischenstück benutzt wurden. Die Schläge wurden mit ebenfalls harten Gegenständen auf die Hinterenden der Stücke gerichtet, mit dem Ziel, die Schlagenergie punktgenau zu übertragen. Vermutlich unterscheiden sich die Anwendungen danach, ob stumpfe Stücke verwendet wurden, also die Kraft nur im Sinne eines Durchschlags

688 Versuchsergebnisse, die dies nahelegen, und weitere Literatur bei Jensen (1994, 20–34).

übertragen wurde, oder ob scharfkantige Stücke zum Einsatz kamen, die je nach bearbeitetem Material eine meißelartig-schneidende Wirkung entfalten konnten. Einige Stücke wurden während des Gebrauchs auch gedreht, sodass stets neue und scharfe Kanten zur Verwendung kamen. Der sehr verschleißintensive Gebrauch gestattete offenbar oft nur einen kurzen Einsatz, wobei viele der Stücke auch den Eindruck von ad-hoc-Geräten erwecken, die keinerlei besondere Zurichtung erfuhren.

#### 2.2.1.8.4 Klopfer

Fast ebenso häufig sind die Klopfer mit 26 Stücken und 8,8 % Anteil an den Geräten beziehungsweise 4,4 % am Gesamtinventar. Hauptkriterium bei der Auswahl der verwendeten Ausgangsformen war eindeutig eine entsprechende Größe, respektive das Gewicht, in Verbindung mit einer möglichst kompakten Form. Demzufolge finden sich neben vielen Rohstücken auch Kerne, Trümmer und kräftige Abschläge. Die Gebrauchsspuren in Form von Klopfnarbenfeldern belegen die Bearbeitung sehr harter Materialien, in aller Regel wohl Felsgestein und Silex, durch kräftiges Schlagen, wobei hier teils auch an Feuerschlagsteine zu denken ist. Manche Stücke, insbesondere die unregelmäßig geformten, weisen nur kleine Narbenfelder auf und wurden demzufolge nur kurz benutzt. Andere hingegen sind flächig bestoßen und ihre regelmäßige, üblicherweise abgerundet-würfelige Form zeigt, dass sie lange in Gebrauch standen und bei ihrem Verschleiß darauf geachtet wurde, eine gut zu handhabende Form beizubehalten. Bei wenig benutzten Stücken sind gerade die Kanten abgestoßen, die gesamte Schlagenergie wurde also auf eine möglichst kleine Auftrefffläche konzentriert.

#### 2.2.1.8.5 Bohrer

Die 11 Bohrer machen 3,7 % der Geräte oder 1,9 % des Gesamtinventars aus. Auch bei ihnen wurden eher kräftige Grundformen gewählt, wobei die Ausgangsform selbst kaum von Bedeutung war, da sie durch die Zurichtung der Geräte stark verändert wurde. Einmal allerdings wurde auch ein von der Form her geeigneter Span ohne jede Modifikation verwendet. Trotz der erheblichen Zurichtungen ist eine Normung der Geräte hinsichtlich der genauen Form oder der Länge und des Durchmessers der Bohrspitze nicht zu erkennen. Eine Schäftung ist technisch zwar zu postulieren, kann aber weder durch entsprechende Zurichtungen noch durch Schäftungspech belegt werden. Typischerweise besitzen Bohrer Stumpfungen an den Kanten der Bohrspitze, seltener auch größere Aussplitterungen. Mehrfach reichten die Stumpfungen bis hin zu einer völligen Verrundung der Kanten. Die Geräte dienten demnach eindeutig zur Erzeugung von Lochungen durch drehende Bewegungen, waren also Bohrer im eigentlichen Sinn. Es kommt ein weites Spektrum von bearbeiteten Materialien in Frage, das von mäßig harten Stoffen wie etwa Trockenhaut, Holz und Geweih über Knochen und Keramik bis hin zu harten Materialien wie weicheren Steinen reicht.

#### 2.2.1.8.6 Pfeilspitzen

Pfeilspitzen sind mit vier Exemplaren selten und erreichen nur einen Anteil von 1,4 % der Geräte und 0,6 % aller Silices. Sie zeigen die aufwendigste Zurichtung von allen Geräteformen und besitzen formal, vor allem aber im Gewicht, eine deutliche Normung. An ihrer funktionalen Deutung als Pfeilbewehrungen ist nicht zu zweifeln. Gebrauchsspuren sind nicht nachzuweisen, wohl aber Spuren von Schäftungspech, das zum Teil flächig aufgetragen zu sein scheint. Gerade bei den Pfeilspitzen ist jedenfalls von einer selektiven Überlieferung auszugehen, da schadhafte Spitzen wohl regelmäßig außerhalb der Siedlung verblieben.

#### 2.2.1.8.7 Spitzen

Die als Spitzen bezeichnete Geräteklasse scheint zwar einen festen Typ zu repräsentieren, der aber mit nur zwei Belegen extrem selten ist (0,7 % der Geräte, 0,3 % der Silices). Gebrauchsspuren sind nicht zu erkennen, sodass eine funktionale Deutung unterbleiben muss, ihre Form spricht jedenfalls gegen eine Verwendung als Pfeilbewehrung.

#### 2.2.1.9 Räumliche Verteilung der Silices

Die Silices streuen locker über die gesamte Siedlungsfläche, ihre Dichte schwankt dabei aber erheblich (Abb. 96). Die höchste Konzentration zeigt sich im Süden der Fläche südlich des Erdwerks, eine zweite



Abb. 96. Kartierung des Vorkommens von Silices in Befunden mit Hervorhebung seltener Materialien.

Massierung ist entlang des nördlichen Grabenwerkverlaufs zu konstatieren. Ganz im Nordosten sowie im Innenraum des Erdwerks dagegen sind wenige Stücke überliefert. Die beiden Häufungen decken sich relativ gut mit den schwachen Höhenrücken der rezenten Oberfläche und der Annahme einer starken Ausräumung des zentralen Grabungsbereichs durch rückschreitende Erosion. Insgesamt stammen die meisten Stücke, soweit sie aus Befunden herrühren, aus großen Grubenkomplexen. Eine enorme Dichte ist aber auch im nördlichen Grabenzug vorhanden, wobei der Graben als Sedimentfalle für das vom direkt anschließenden nördlichen Höhenrücken verschwemmte Material gewirkt haben mag. Entsprechend ist auch eine tendenzielle Kopplung guter Hauserhaltung mit hohen Silexzahlen zu erkennen. Doch auch unter Berücksichtigung verschiedener Erhaltungsgrade liegt offenbar keine völlig gleichmäßige Streuung vor. So gibt es Häuser, in deren Umfeld etliche Stücke geborgen wurden, etwa die Häuser 3, 11, 37, 68/69 und 83, und andere, bei denen trotz einiger größerer Gruben nur einzelne oder gar keine Funde vorliegen, wie zum Beispiel die Häuser 15, 26, 56, 57 und 99.

Bei der Kartierung einzelner Rohmaterialien verhindert die geringe Gesamtzahl leider meist die Gewinnung sicherer Ergebnisse. Die beiden häufigsten Sorten, Ortenburger und Arnhofener Hornsteine, sind jedenfalls sehr gleichmäßig vermischt. Gerade innerhalb der südlichen Silexkonzentration häufen sich Baltische Kreidefeuersteine dermaßen, dass sie real überproportional vertreten scheinen. Vielleicht sind die beiden Tušimice-Quarzite in derselben Zone aus dem Umfeld der Häuser 98 und 72, 94 oder 95 hiermit verknüpft. Bemerkenswerterweise stammen die zwei Skršin-Quarzite aus ganz anderen und eher silexarmen Siedlungsbereichen und können den Häusern 6 und 63 zugeordnet werden. Der Obsidian trat zwischen den Häusern 11 und 12 in einem der absolut silexreichsten Komplexe zutage. Interessant ist die Nordwestecke der Grabungsfläche Rott nördlich von Haus 37, wo insgesamt nur mäßig viele Silices gefunden wurden, worunter sich aber eine auffallende Konzentration von Fernimporten unterschiedlichster Herkunft befindet, nämlich ein Baltischer Kreidefeuerstein, ein Tušimice-Quarzit sowie ein Wittlinger Hornstein. Ein weiterer, allerdings aus der Analyse ausgeschlossener Wittlinger Hornstein wurde über den Befunden B2a-B2c im Baugebiet der Raiffeisenbank gefunden.

Ähnliche Beobachtungen ermöglicht die Kartierung einiger Gerätetypen (Abb. 97). Die verschiedenen Formen von Sicheleinsätzen zusammengefasst bilden den häufigsten Gerätetyp, von dem lediglich die aus Befunden stammenden Exemplare dargestellt sind. Sie streuen praktisch über die gesamte Grabungsfläche, wobei sie die Dichtezonen der Silices insgesamt gut widerspiegeln. Bei den ebenfalls recht flächig verteilten Kratzern decken sich die Häufungen der Oberbodenfunde gut mit denen der Stücke aus Befunden, was zeigt, dass – ausreichende Erhaltung vorausgesetzt – Oberbodenfunde anscheinend relativ schwach verlagert sind und daher durchaus auch für räumliche Analysen mit herangezogen werden können<sup>689</sup>. Interessant ist hier, dass Kratzer die nordwestliche Grabungsecke anscheinend aussparen. Hiermit stehen sie in deutlichem Gegensatz zu den Klopfern, welche trotz ihrer geringen Zahl fast das gleichmäßigste Verbreitungsbild zeigen. Bohrer sind allem Anschein nach „normal“ verteilt und häufen sich somit in den silexreichen Zonen. Pfeilspitzen sind extrem selten und daher kaum zu beurteilen, doch kann festgestellt werden, dass zwei der vier Stücke deutlich außerhalb der Silexhäufungen angetroffen wurden.

#### 2.2.1.10 Chronologische Veränderungen

Wie bei allen statistischen Untersuchungen des Inventars, ist auch bei der Analyse zeitlicher Veränderungen seiner Zusammensetzung die Datenbasis sehr gering, was jedoch durch den notwendigen Ausschluss der Lese- und Oberbodenfunde noch verstärkt wird. Immerhin ermöglicht die Auszählung von jeweils rund 40 Silices aus den – gemäß der Keramikseriation – ältesten beziehungsweise jüngsten Befunden einen gewissen Überblick über die Rohmaterialzusammensetzung (Abb. 98). Zunächst fällt auf, dass in beiden Silexgruppen mehr Ortenburger und weniger Arnhofener Hornsteine vorliegen als im Gesamtinventar, was auf die Verzerrung der Gesamtzusammensetzung durch die Oberboden- und vor allem die Lesefunde zurückzuführen ist. Gravierende zeitliche Veränderungen sind nicht festzustellen, wohl aber interessante Details. Die

689 Andernfalls wäre entweder eine gleichmäßige Zufallsverteilung der Oberbodenfunde oder aber eine Akkumulation in Senkenbereichen zu erwarten, was beides nicht zutrifft.



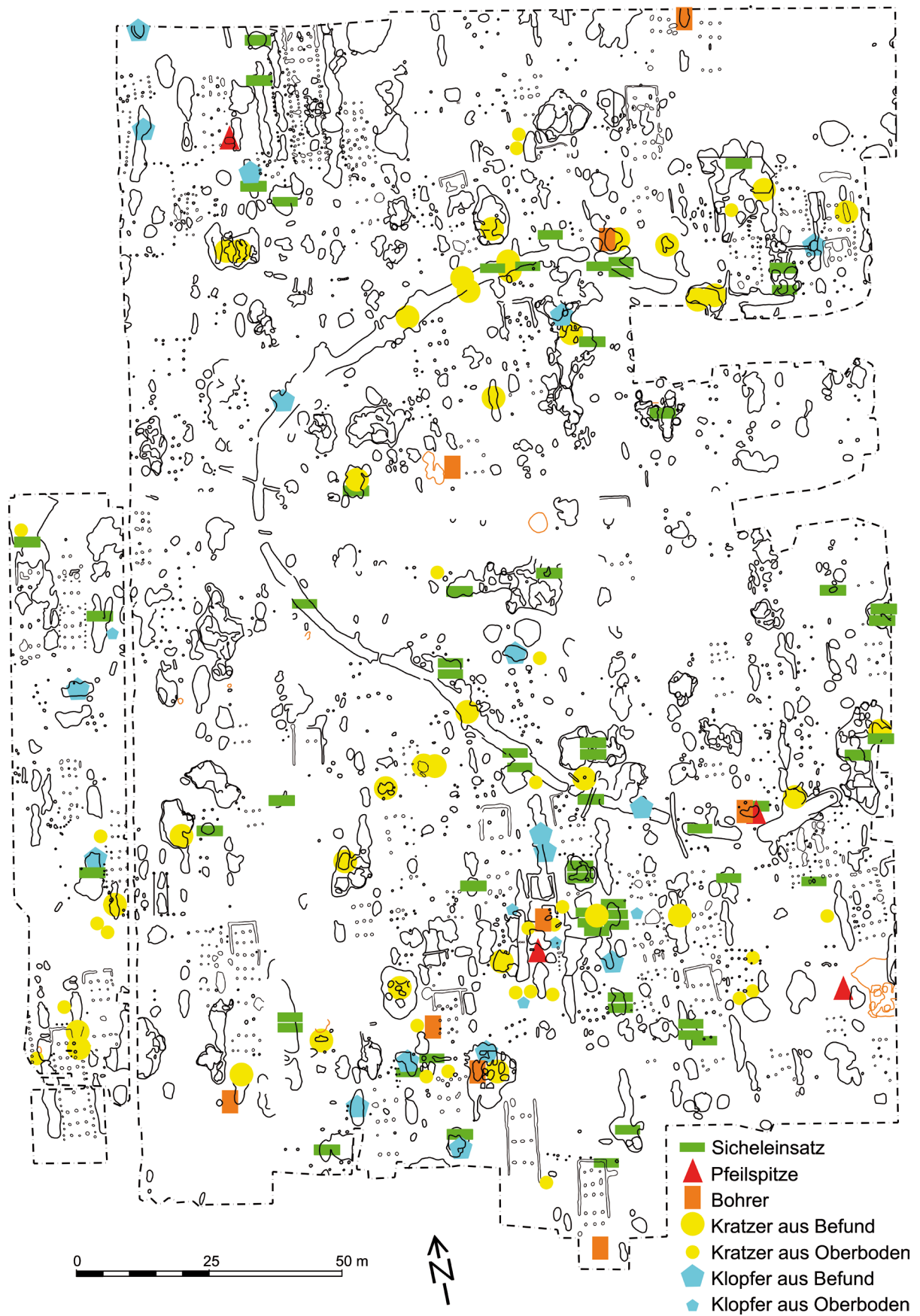


Abb. 97. Kartierung des Vorkommens wichtiger Silexgerätetypen.

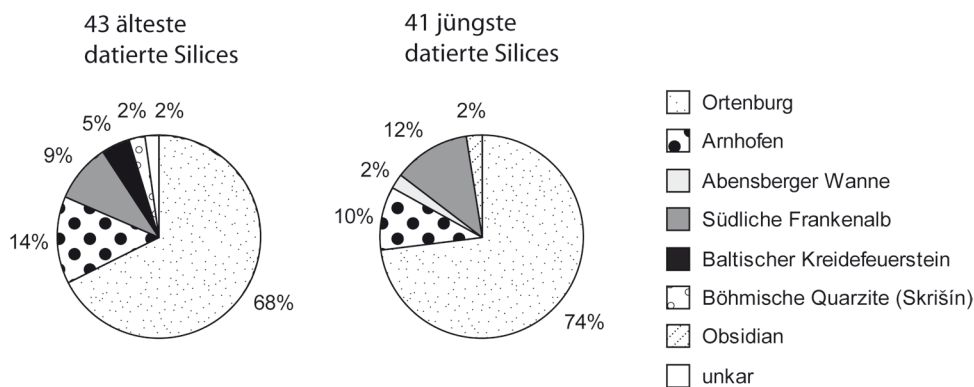


Abb. 98. Vergleich der Rohmaterialzusammensetzung der Silexinventare der ältesten und jüngsten LBK-Befunde nach der Keramikseriation.

Grundversorgung mit den zahlenmäßig dominierenden Sorten aus Ortenburg und Arnhofen bleibt weitgehend gleich, möglicherweise mit einer leichten Verschiebung hin zu stärkeren Anteilen der Ortenburger Silices. Das Spektrum der Importe verändert sich demgegenüber aber deutlich. In den frühen Inventaren sind Baltische Kreidefeuersteine und Quarzite aus dem böhmischen Skršín vorhanden, die später zu fehlen scheinen. Bei den jungen Inventaren dagegen ist der einzelne Obsidian vertreten.

Eine Bestätigung erfahren diese Annahmen bei der Betrachtung aller über die Keramik datierbaren Importsilices. Die beiden Wittlinger Hornsteine sind nicht direkt zu datieren. Ein Stück stammt aus dem Oberboden über einem auch SBK führenden Befund<sup>690</sup>. Das zweite kommt aus dem ersten Oberbodenabstich im Bereich über dem großen Grubenkomplex R1N, wo in zwei Oberbodenabträgen sowie dem Komplex selbst Material aus der mittleren Siedlungsphase vorliegt<sup>691</sup>. Bei den Baltischen Kreidefeuersteinen stammen lediglich zwei Stücke aus Befunden, welche bereits in die obige Auswertung eingegangen sind, ein drittes Exemplar kommt aus dem soeben erläuterten Oberbodenabtrag über R1N<sup>692</sup>. Unter den böhmischen Importen sind die beiden Skršín-Quarzite relativ gut in frühere Siedlungsphasen zu datieren<sup>693</sup>, die drei Tušimice-Quarzite hingegen bereiten Probleme. Einer stammt aus dem erwähnten Oberbodenabtrag über R1N, einer aus einem deutlich gemischten Oberbodenabtrag und einer aus dem Komplex 373, welcher zum Großteil frühbronzezeitliches Material lieferte. Im selben Abstich wie der Quarzit wurde unter anderem notenkopfverzierte Keramik gefunden, was eine frühere bis mittlere Zeitstellung andeutet, aus anderen Fundkomplexen kommt aber auch Material der jüngsten Siedlungsphasen<sup>694</sup>. Der Obsidian wurde in dem Grubenkomplex 1357 geborgen, der relativ einheitliche Keramik der jüngeren Lokalphasen enthielt<sup>695</sup>. Zusammenfassend können Baltische Kreidefeuersteine und Skršín-Quarzite eher dem frühen Siedlungszeitraum zugeordnet werden, Tušimice-Quarzite und Wittlinger Hornsteine unter großen Vorbehalten dem mittleren Abschnitt und der Obsidian dem jüngeren.

### 2.2.1.11 Charakterisierung des Silexinventars

In Bezug zur Größe der Ausgrabungsfläche, der Zahl der untersuchten Befunde und der Qualität der Grabungsdurchführung ist das Silexinventar ausgesprochen klein, wobei ohnehin bereits Lesefunde der Sammlung Weinschenk sowie Oberbodenfunde einbezogen werden. Gerade Letzteres macht es

690 B3-Obb.-S1. Das Stück wurde daher aus der Gesamtanalyse ausgeschlossen.

691 R1-Obb.-S1. Da der Grubenkomplex nahezu die gesamte Fläche der beiden „Oberbodenabstiche“ einnimmt, ist davon auszugehen, dass die Keramik großteils aus dem Komplex herrührt und zumindest der untere Abstich bereits im Niveau des eigentlichen Befundes abgegraben wurde.

692 548A-S2, 581c-S23 und R1-Obb.-S3.

693 614-S1 und N69-S1, wobei aus N69 sehr wenig Keramikmaterial stammt, das aber doch ältere Merkmale besitzt.

694 R2-Obb.-S1, 56-Obb.-S1 und 373-S3. Letzteres Stück wurde ebenfalls aus der Gesamtanalyse ausgeschlossen.

695 1357-S2.

unwahrscheinlich, dass mit besonders großen Verlusten durch Erosion und Fundverlagerung zu rechnen ist. Natürlich mögen manche Typen dadurch erheblich unterrepräsentiert sein, dass ihre Hauptnutzung außerhalb der Siedlung erfolgte und viel Stücke dort verblieben, wie etwa Pfeilspitzen und Sicheleinsätze. Dies kann aber nicht für viele andere Formen gelten, insbesondere nicht für Produktionsabfälle, sodass der geringe Umfang des Inventars als Faktum festzustellen bleibt<sup>696</sup>.

Das verwendete Rohmaterial ist äußerst vielfältig. Den Großteil bilden Jurahornsteine aus den nächstgelegenen Lagerstätten der Ortenburger Kieselnierenkalke, allen voran wohl Flintsbach-Hardt, seltener vermutlich auch vom Buchberg bei Münster. Mit großer Regelmäßigkeit sind außerdem regional anstehende Hornsteine aus Arnhofen, aus der Abensberger Wanne und aus der südlichen Frankenalb vertreten. Aber auch Fernimporte sind mit 2,5 % vorhanden, so Hornstein aus Wittlingen, Baltischer Kreidefeuerstein wohl aus Mitteldeutschland, Quarzit aus Nordwestböhmen und Obsidian aus der Südostslowakei. Während die wichtigsten Rohstoffe recht konstant genutzt wurden, zeichnen sich bei den Fernimporten gewisse Verschiebungen im Laufe der Zeit ab.

Typologisch ist das Inventar wenig differenziert und wenig genormt. An Grundformen kommen Rohstücke vor, Abschlüge sowie regelmäßige und unregelmäßige Klingen bilden Zielformen und als Produktionsabfälle finden sich Abschlüge und Absplisse, Kerne, Kernkanten, Kernscheiben und Kernflanken sowie Trümmer. Die Gruppe der Geräte setzt sich zusammen aus Grundformen mit Gebrauchsspuren und modifizierten Stücken. Erstere lassen sich typologisch in Klopfer, ausgesplitterte Stücke und unmodifizierte Sicheleinsätze differenzieren. Letztere umfassen Kratzer, End- und Lateralretuschen, Bohrer, symmetrische Pfeilspitzen und Spitzen. Andere Typen wie etwa Mikrolithe, asymmetrische Pfeilspitzen oder Stichel fehlen vollständig. Einen hohen Grad der Normung zeigen die Pfeilspitzen, was das Gewicht anbelangt, typologisch aber sind sie sehr divers. Schwächer sind die Hinweise auf Normung für End- und Lateralretuschen. Zwar ist eine Bevorzugung bestimmter Grundformen, meist von Klingen, für die Herstellung einzelner Gerätetypen zu erkennen, doch werden daneben stets auch andere Grundformen verwendet. Regelmäßige Klopfer besitzen relativ einheitliche Maße, was allerdings weniger auf eine gezielte Formung als auf funktionale Gründe zurückzuführen sein dürfte. Schließlich stellen die gefundenen Klopfer wohl oft ein durch fortwährenden Gebrauch bis an die Grenze der Nutzbarkeit reduziertes Stadium dar.

Auch technologisch betrachtet handelt es sich um ein recht simples Inventar. Die Grundformproduktion basiert sowohl auf der Anwendung des „harten“ Schlages als auch „weicher“ Techniken. Möglicherweise wurde für die Klingenproduktion auch eine indirekte Schlagtechnik benutzt. Eine Temperung des Rohmaterials ist sehr selten belegt. Modifikationen erfolgten üblicherweise durch einfache Retusche, woraus meist recht steile Retuschenwinkel resultieren. Einzig bei Pfeilspitzen kommen flächige Retuschen regelhaft vor. Sie stellen zweifelsohne auch die in der Produktion technisch anspruchsvollste Gruppe dar. Viele Geräte wurden ohne jedwede Zurichtung verwendet und erwecken oft den Eindruck von ad-hoc-Geräten.

Funktional allerdings wird ein weites Feld von Anwendungsmöglichkeiten abgedeckt. Mit Sicheleinsätzen und Messern können weiche bis mittelharte Materialien geschnitten werden, insbesondere pflanzliche und tierische Rohstoffe. Kratzer erlauben eine spanabhebende Bearbeitung ebenfalls weicher bis mittelharter Stoffe, wobei sicher auch Holz, Geweih und Knochen in Betracht kommen<sup>697</sup>. Mit Bohrern können fast alle Materialien von relativ weich bis hart einschließlich weicher Gesteine gelocht werden. Meißel gestatten das Spalten oder Abheben von Spänen bei mittelharten bis harten Materialien, wobei vor allem an Holz, Geweih, Knochen, Muscheln und weiche Gesteine zu denken ist. Mit Zwischenstücken kann Schlagenergie punktgenau übertragen werden, was vor allem bei der Bearbeitung härterer Stoffe nutzbar ist, so bei Knochen, Geweih und Gestein, unter Umständen auch von Silex selbst. Klopfer schließlich

696 Hier sei auch daran erinnert, dass aus den beiden sicher mittelneolithischen Befunden der Grabungsfläche alleine bereits 6 % aller geborgenen Silices stammen, was zeigt, dass die Seltenheit linienbandkeramischer Stücke sicher nicht alleine erhaltungsbedingt ist.

697 Traditionell werden Kratzer insbesondere mit dem Entfetten und Dünnschaben von meist getrockneten Tierhäuten in Verbindung gebracht (Caspar u. a. 1989, 184–187). Die im Stephansposchinger Inventar häufigen Splitterungen der Kanten könnten aber durchaus auch mit der Bearbeitung etwa von Holz verbunden sein.

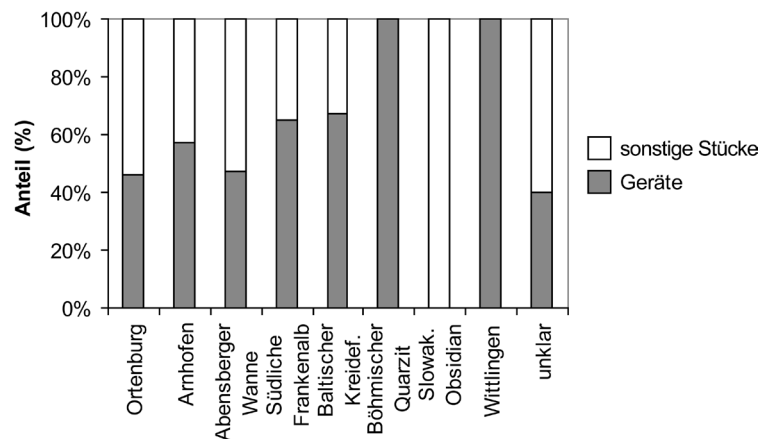


Abb. 99. Geräteanteil der verschiedenen Silexrohmaterialien im Vergleich.

ermöglichen es, besonders harte Materialien zu formen. Zum einen können sie als Schlagsteine bei der Silexzerlegung mittels des harten Schlages dienen<sup>698</sup>, zum anderen zur Formung von Felsgestein sowohl in Abschlags- als auch in Picktechnik. Außerdem ist auch eine Verwendung beim Feuerschlagen möglich. Pfeilspitzen ihrerseits sind funktional eindeutig für Jagd- beziehungsweise Kampfzwecke bestimmt. Das wichtigste Anwendungsfeld von Silexartefakten ist ganz eindeutig das Schneiden weicher Materialien, allen voran offenbar von Getreide und Ähnlichem, wie die hohe Zahl der „Sicheleinsätze“ beziehungsweise „Messer“ und deren intensiver Gebrauch zeigen<sup>699</sup>. An zweiter Stelle folgt die Bearbeitung etwas härterer Materialien wie Trockenhaut und Holz mittels Kratzern. Alle anderen Geräteformen sind deutlich seltener. Allerdings können viele Geräte verschiedenen Anwendungen gleichzeitig dienen, wobei hier auch die nicht näher festlegbaren Stücke mit Gebrauchsretusche zu nennen sind. Eine Vielzahl von schneidenden, sägenden, kratzenden und schabenden Tätigkeiten kommt in Frage.

Bei der Produktion ist eine lokale Grundformherstellung in der Siedlung eindeutig belegbar, doch wird diese offenbar in erheblichem Umfang durch Import fertiger Grundformen ergänzt. Bemerkenswert ist, dass anscheinend vor allem höherwertigere Produkte importiert wurden, so etwa bevorzugt Klingen statt der in der lokalen Produktion überwiegenden Abschläge. Möglicherweise trifft dies auch auf einzelne Formen modifizierter Stücke zu, etwa die Pfeilspitzen. Die lokale Produktion scheint sowohl hinsichtlich der Menge als auch der Qualität den Importen gegenüber unterlegen zu sein. Eine Standardisierung der lokalen Produkte oder gar eine Spezialisierung auf deren Herstellung ist nicht erkennbar. Im Gegenteil, das Inventar wirkt technisch wenig anspruchsvoll und in der Ausführung mitunter recht variabel. Dem ist anzuschließen, dass der Geräteanteil mit 49,7 % enorm hoch ist, was sowohl einen deutlichen Hinweis auf den Import von Grundformen und modifizierten Stücken gibt als auch eine gute Ausnützung vorhandenen Materials anzeigt. Bezogen auf einzelne Rohmaterialien zeigen sich kräftige Schwankungen der Geräteanteile (Abb. 99). Ortenburger Material erreicht mit 46 % Geräten den geringsten Anteil, knapp übertroffen von Silex der Abensberger Wanne (47 %). Bei Arnhofener Hornstein dagegen liegt der Geräteanteil bei 57 %, bei solchem der südlichen Frankenalb bei 65 % und bei baltischem Kreidefeuerstein sogar bei 67 %. Die wenigen böhmischen Quarzite und der einzelne Wittlinger Hornstein sind zur Gänze Geräte.

Insgesamt scheint die Verteilung der Silices innerhalb der Siedlung relativ gleichmäßig, wobei die geringen Zahlen gesicherte Aussagen nicht zulassen. Im Detail jedoch können gewisse Unterschiede wahrscheinlich gemacht werden. Während Arnhofener Jurahornstein sehr regelmäßig auftritt, deuten sich bei den Fernimporten bestimmte räumliche Häufungen an. Ähnliches ist bei den Geräten festzustellen,

698 Beispiele derartiger Anwendung verschiedener Epochen etwa bei Piel-Desruisseaux (1990, 11–12).

699 Nach Jensen (1994, 32–33) sind mindestens 2.000–6.000 Schnitte mit einer Silexklinge zu führen, bis überhaupt Lackglanz erkennbar wird, für flächige, hochglänzende Polituren entsprechend mehr.

wo Sichel, Kratzer und Bohrer weitgehend die Gesamtverteilung der Silices wiedergeben, Klopfer und Pfeilspitzen aber offenbar andere Verteilungsmuster besitzen.

## 2.2.2 Vergleiche mit anderen Inventaren

### 2.2.2.1 Umfang

Umfängliche Vorlagen größerer Inventare der älteren bis späten LBK sind stets nur punktuell vorhanden und unterschiedliche Schwerpunktsetzungen schränken die Vergleichbarkeit häufig zusätzlich ein<sup>700</sup>. Da sich aber – abgesehen von rohmaterialbedingten Unterschieden – bandkeramische Inventare durchaus über weite Entfernungen hin ähneln<sup>701</sup>, eignen sich auch stichprobenartige Vergleiche einiger ausführlich bearbeiteter Inventare, um eine Einordnung auf überregionaler Ebene vorzunehmen. Als „Leitfundorte“ werden im Westen Langweiler 8 und 9 herangezogen, im Osten Bylany, Štúrovo und Olszanica<sup>702</sup>. Recht gut erforscht ist zudem der nahe gelegene und auch hinsichtlich der Rohmaterialeigenschaften gut vergleichbare württembergische Raum mit einer Regionalbearbeitung der Filder sowie den beiden großen Siedlungsinventaren aus Ulm-Eggingen und Gerlingen<sup>703</sup>. Für das nähere Umfeld ist in Südbayern einzig aus Hienheim ein größerer Komplex vorgelegt<sup>704</sup>. Daneben existieren aber mehrere Vorlagen kleinerer Grabungen sowie die statistische Auswertung einiger Fundkomplexe<sup>705</sup>.

Die Inventargrößen zeigen erhebliche Schwankungen<sup>706</sup> (Abb. 100)<sup>707</sup>. In vielen Regionen der LBK finden sich häufig sehr umfangreiche Inventare, so lieferten Langweiler 8 und 9 ebenso wie die benachbarten Fundstellen jeweils rund 3.000 Silices allein aus den Befunden, in Gerlingen fanden sich über 4.500 und in

700 Was Maßangaben anbelangt, kommt durch unterschiedliche Messmethoden ein zusätzliches Hindernis hinzu. Häufig werden „Länge“ und „Breite“ von Silices im Messkasten als kleinstes umschreibendes Rechteck erhoben, was zwar unbestreitbar ein sicher reproduzierbares Maß ergibt, aber die schlagtechnische Orientierung und Morphologie der Stücke außer Acht lässt. Aufgrund dieses methodischen Unterschieds besteht teils keine direkte Vergleichbarkeit mit einigen Angaben aus der Literatur. Bei Klingen dürfte die Abweichung nur relativ gering sein, bei Abschlägen hingegen im Einzelfall erheblich. Im Allgemeinen müssten die per Messkasten erhobenen Längenmaße kleiner und die Breitenmaße größer ausfallen als bei Orientierung in Schlagrichtung.

701 So etwa selbst beim direkten Vergleich belgischer und polnischer Industrien aus zwei diametral entgegengesetzt liegenden Fundregionen (Caspar u. a. 1989, 202–203).

702 Langweiler 8: Zimmermann 1988a; Langweiler 9: Lühr u. a. 1977; Bylany: Popelka 1991 und Přichystal 1985; Štúrovo: Kaczanowska 1994 und Pavúk 1994, 119; Olszanica: Milisauskas 1986.

703 Filder: Strien 2000; Ulm-Eggingen: Kind 1989; Gerlingen: Strien 1999.

704 de Grooth 1977a.

705 Statistisch ausgewertet wurden die Silexinventare aus Altdorf-Aich, Untergaiching, Vilsbiburg und Lengfeld-Dantschermühle durch Grillo (1997). Kleinere Siedlungsinventare liegen vor aus Adldorf-Kreuzäcker (Husty 1999), Meindling (de Grooth 1992) und Wittislingen (Rück 2001). Dies wird ergänzt durch das Grubeninventar 471 aus der „Bergwerkssiedlung“ Künzing-Bruck (Grillo/Schopper 1991), einen umfangreichen Lesefundkomplex aus Niedertraubling I (Davis 1975) sowie die ältestbandkeramischen Komplexe von Langenbach-Niederhummel (Engelhardt 1991) und Mintraching (Gronenborn 1997).

706 Natürlich wird die Zahl der geborgenen Silices erheblich von unterschiedlichen Grabungsmethoden beeinflusst, doch dürften hierdurch hervorgerufene Unterschiede sich im Bereich derselben Größenordnung bewegen, während Abweichungen um eine oder gar zwei Größenordnungen als faktisch zu betrachten sind.

707 Die Werte der Tabelle (Abb. 100) wurden aus folgenden Publikationen entnommen bzw. aus dortigen Angaben errechnet, wobei vereinzelt grobe Näherungen vorgenommen werden mussten, etwa bei Grabungsflächen und Hauszahlen. Künzing-Bruck: Grillo 1997, 58 und Grillo/Schopper 1991, 39 Abb. 6. – Adldorf-Kreuzäcker: Husty 1999, 62–86. – Meindling: Modderman 1992 und de Grooth 1992, 45 Tab. 2; 46 Tab. 3; 47 Tab. 5. – Altdorf-Aich: Grillo 1997, 16. – Sallmannsberg: Engelhardt 1991, 65. – Langenbach-Niederhummel: Engelhardt 1991, 64–67. – Vilsbiburg-Lerchenstraße: Grillo 1997, 111 und Steuber. – Untergaiching: Grillo 1997, 98 und Engelhardt 1991, 17. – Lengfeld-Dantschermühle: Grillo 1997, 77 und Burger-Segl 1998. – Mintraching: Gronenborn 1997, 25–29 und Stäuble 2005, 81–92. – Niedertraubling: Davis 1975, 53; 106. – Mitterfecking: Rind 1994a, 34 und Mitteilung Georg Roth. – Hienheim: de Grooth 1977a, 60 Tab. 4 und Kind 1989, 218 Tab. 125. – Wittislingen-Am Wiesenberg: Rück 2001, 145. – Gerlingen: Strien 1999 und Neth 1999. – Ulm-Eggingen: Kind 1989, 211 Tab. 129; 218 Tab. 125. – Filder: Strien 2000, 15; 126 Tab. 4,7; 131 Tab. 4,13. – Langweiler 8: Zimmermann 1988a, 629; 648; 662 Tab. 593 und Kind 1989, 218 Tab. 125. – Langweiler 9: Lühr u. a. 1977, 161–165; 188–189. – Bylany: Popelka 1991, 286 Tab. 9; 290 Tab. 19–23; 291 Tab. 18 und Pavúk 1994, 119. – Dresden-Prohlis-F: Mitteilung Thomas Link. – Štúrovo: Kaczanowska 1994, 115–119. – Olszanica: Milisauskas 1986, 10–88.

Ort	Klingen (%)	durchschnittliche Länge (mm)	Facettierte SFR an Klingen und Abschlagen	Abschläge (%)	Kerne (%)	Gesamtzahl	Silices pro m2	Silices pro Haus
<b>Stephansposching</b>	33	41,2	10	40	6	594	ca. 0,017	5,9
<b>Künzing-Bruck</b>	12			37	11	359	1,06	
<b>Adldorf-Kreuzäcker</b>						24	0,027	24
<b>Meindling</b>	48	31,6	39	36	9	236	0,167	26,2
<b>Altdorf-Aich</b>	21			38	5	309		
<b>Sallmannsberg</b>						ca. 300	ca. 0,01	23,1
<b>Langenbach-Niederhummel</b>	29	ca. 2,5-3	>50		3,6	278	ca. 1,39	
<b>Vilsbiburg-Lerchenstr.</b>	32			11	7	76	0,013	9,5
<b>Untergaiching</b>	30			40	7	386	0,07	38,6
<b>Lengfeld-Dantschermühle</b>	33			36	6	1305	0,261	261
<b>Mintraching</b>	50			40	3	202	0,096	202
<b>Niedertraubling I</b>	43			28	9	636		
<b>Mitterfecking</b>						> 800	0,18	>200
<b>Hienheim</b>	33	44,8		32	?	2750	0,37	110
<b>Wittislingen-Am Wiesenberg</b>	43,8	30,6		22,9		153	0,098	30,6
<b>Gerlingen</b>	30	36,7	16,7	61	3	4547	0,23	126,3
<b>Ulm-Eggingen</b>	16	35,2	13	51	3	3220	0,199	94,7
<b>Filder</b>	21-41		7,7-33,9	52-65	3,3-9,7			
<b>LW 8</b>	21	34,7	37,5	63	2	9611	0,096	98,1
<b>LW 9</b>	33	47,8		47	2	2681	0,068	157,7
<b>Bylany</b>	33,3	33,5	13,3	57,4	7,4	644		6,5
<b>Dresden-Prohlis</b>	15	39,7	7,5	59	4	3007	0,15	77,1
<b>Štúrovo</b>	39	50		36	-	219	0,012	8
<b>Olszanica</b>	17		17,7	57	4	42000	2,7	ca. 2100

Abb. 100. Vergleich der Grundproduktion von Silices in Stephansposching mit anderen Fundplätzen. Grau hervorgehoben sind Fundorte mit strukturell ähnlichen, auffällig geringen Inventaren.

Ulm-Eggingen rund 3.200. Im Osten erbrachten Dresden-Prohlis-F gut 3.000 Stück und Olszanica gar 42.000. In Böhmen und im österreichisch-slowakischen Donaauraum hingegen sind oftmals wesentlich kleinere Silexmengen üblich, und eine „Feuersteinarmut“ wird dort als geradezu charakteristisch betrachtet<sup>708</sup>. So wurden aus Bylany weniger als 800 sicher linienbandkeramische Artefakte geborgen und aus Štúrovo nur 219. Die Umrechnungen der Silexmengen pro Quadratmeter Grabungsfläche sowie pro Haus verdeutlichen diese Gegensätze noch. Derartige Unterschiede sind dabei keineswegs ausschließlich auf die Entfernung zu Lagerstätten zurückzuführen. Zwar sind rohstoffnahe Siedlungen durchschnittlich reicher ausgestattet, doch gibt es auch im Westen etliche rohstoffferne, aber äußerst fundreiche Plätze. In Langweiler 9 beispielsweise erreichen die durchschnittlichen Hausinventare einen rund 27-mal größeren Wert als in Stephansposching. Andererseits stehen aber auch im fundarmen Donaauraum Lagerstätten an, so etwa der bekannte Abbau auf der Antonshöhe in Wien<sup>709</sup>, und selbst Štúrovo liegt nur knapp über 20 km von guten Radiolaritvorkommen entfernt<sup>710</sup>. Die spärliche Silexverwendung im Raum zwischen Böhmen und Niederösterreich muss also als kulturelle Eigenheit dieser Region betrachtet werden, nicht als rein naturgeographisch bedingte.

In Südbayern zeigt sich eine enorme Diskrepanz zwischen rohstoffnahen Siedlungen wie Hienheim oder gar „Bergwerkssiedlungen“ wie Mitterfecking, Lengfeld-Dantschermühle und Künzing-Bruck einerseits und der Masse der Siedlungen im freien Gäuboden oder dem Tertiärhügelland andererseits. Erstere erbringen Fundmengen von über 100 bis 200 Silices pro Haus, während für Letztere meist unter 30 Stücke vorliegen, oft sogar unter zehn (Abb. 100). Der Umgang mit Silex entspricht dort offenbar den östlichen Gepflogenheiten und unterscheidet sich markant etwa vom benachbarten württembergischen Raum. Stephansposching ähnelt mit 0,017 Silices pro Quadratmeter und 5,9 Silices pro Haus stark Siedlungen wie Bylany und Štúrovo und gehört somit zu den „silexärmsten“ Plätzen überhaupt. Bemerkenswert ist, dass die ältestbandkeramischen

708 Lennis 1999, 40. Ähnliche Verhältnisse deuten sich offenbar auch für Asparn a. d. Zaya/Schletz an (Windl 1996, 18–19).

709 Ruttkay 1980.

710 Kaczanowska 1994, 115.

Inventare Südbayerns aus Langenbach-Niederhummel und Mintraching recht hohe Silexkonzentrationen aufweisen und sich somit auch ein chronologischer Wandel der Silexbenutzung andeutet.

### 2.2.2.2 Zusammensetzung

Die Zusammensetzung verschiedener Inventare besitzt eine deutliche Variabilität, wobei sich offenbar mehrere Effekte überlagern, wie etwa Zugang zu Rohstoffen, Eigenschaften der bevorzugten Materialien und lokale Nutzungsstrategien. Die Anteile der Klingen an der Grundproduktion schwanken bei den untersuchten Fundstellen der älteren bis jüngeren LBK zwischen 12–48 %, wobei Werte um 30 % am häufigsten auftreten (Abb. 100). Die Abschlagsanteile besitzen eine noch größere Variabilität zwischen 11–61 %. Kerne erreichen Anteile zwischen 2–11 %. Tendenziell weisen die silexreichen Fundorte im Westen sowie Dresden-Prohlis-F und Olszanica tatsächlich einen höheren Abschlags- und niedrigeren Klingen- und Kernanteil auf als Stephansposching. Die meisten südbayerischen Inventare ähneln sich in ihrer Zusammensetzung weitgehend und entsprechen den Verhältnissen in Stephansposching. Erwartungsgemäß völlig anders ist das Material der „Bergwerkssiedlung“ Künzing-Bruck, wo die höchste Zahl an Kernen mit der niedrigsten Zahl an Klingen kombiniert auftritt. Interessanterweise gilt dies nicht für Lengfeld-Dantschermühle, obwohl der – nicht näher datierte – Abbauplatz von Lengfeld in direkter Nachbarschaft liegt<sup>711</sup>. Das ältestbandkeramische Mintraching sticht durch seinen besonders hohen Klingenanteil hervor.

Das Spektrum der vorkommenden Geräte ist im gesamten Gebiet der LBK funktional wie typologisch weitgehend gleich und entspricht Stephansposching. Lediglich die allgemein seltenen Stichel sind dort nicht nachzuweisen<sup>712</sup>. Zwar schwanken die relativen Anteile einzelner Typen am Geräteinventar, doch lassen sich gewisse Grundstrukturen aufzeigen (Abb. 101)<sup>713</sup>. Regelhaft bilden Kratzer den häufigsten Einzeltyp und die verschiedenen Arten von Sicheleinsätzen (Endretuschen, Lateralretuschen und unmodifizierte Stücke mit Lackglanz) zusammengenommen die größte Gruppe. Bohrer, Klopfer und ausgesplitterte Stücke sind seltener und erreichen kaum mehr als 10 %. Pfeilspitzen sind die absolut seltenste Gruppe, wobei sie im Westen durchschnittlich häufiger auftreten als im bayerischen Donauraum und im Osten. Markant häufiger sind Pfeile in den beiden ältestbandkeramischen Inventaren Südbayerns aus Langenbach-Niederhummel und Mintraching. Ganz erhebliche Unterschiede bestehen hinsichtlich des Anteils, den Geräte am Gesamtinventar einnehmen. Die Anteile reichen bei den untersuchten Siedlungen von 12–62,7 %. Während sie in den „silexreichen“ Zonen im Rheinland, in Württemberg und Dresden-Prohlis-F sowie in Olszanica selten über 20 % erreichen, sind in Südbayern Werte zwischen 20–50 % üblich. Die einzige Ausnahme bildet die „Bergwerkssiedlung“ Künzing-Bruck mit lediglich 12 %. Auch die ältestbandkeramischen Inventare zeigen mit ihren geringen Geräteanteilen von 8,6 % und 22,6 % erneut ihre Sonderstellung. Ein ähnliches Bild ergibt die Betrachtung der durchschnittlichen Gerätezahl pro Haus. Die „silexreichen“ Gebiete Württembergs und des Rheinlandes besitzen regelhaft auch hohe Gerätezahlen pro Haus von über 10–20. Dem sind in Südbayern die westlich und somit nahe an den Rohstofflagern der südlichen Frankenalb gelegenen Plätze Hienheim und Wittislingen anzuschließen, während Lengfeld-Dantschermühle mit fast 81 Geräten pro Haus einen nur noch von Olszanica übertroffenen Spitzenwert einnimmt. Werte unter zehn Geräten pro Haus finden sich dagegen in den westlicher gelegenen Siedlungen Südbayerns sowie in Bylany und Štúrovo. In Dresden-Prohlis-F sind trotz der enorm hohen Silexzahlen ebenfalls nur 8,5 Geräte pro Haus vorhanden, was diesen Platz hinsichtlich der Silexnutzung an den böhmisch-donauländischen Raum anschließt. Der ältestbandkeramische Platz Mintraching sticht mit 43 Geräten pro Haus deutlich aus den jüngeren Siedlungen des Raumes heraus.

711 Reisch 1974.

712 Die allgemeine Seltenheit dieses Typs illustrieren etwa die Funde der Filder gut (Strien 2000, 146 Tab. 4,34).

713 Die Angaben der Tabelle Abb. 101 beruhen meist auf derselben Literatur und denselben groben Näherungen wie jene zu Abb. 100 (siehe Anmerkung oben). Ausnahmen sind: Hienheim: Kind 1989, 220 Tab. 126. – Wittislingen-Am Wiesenberg: Rück 2001, 146. – Ulm-Eggingen: Kind 1989, 218 Tab. 125; 220 Tab. 126. – Filder: Strien 2000, 146 Tab. 4,34. – Langweiler 8: Zimmermann 1988a, 699. – Langweiler 9: Lohr u. a. 1977, 188; 215. – Bylany: Popelka 1991, 290 Tab. 19. – Olszanica: Milisauskas 1986, 83; 137.

Ort	Kratzer (%)	Endretuschen (%)	Lateralretuschen (%)	unmodifizierte Stücke mit Glanz (%)	Bohrer (%)	Klopfer (%)	Ausgesplitterte Stücke (%)	Pfeilspitzen (%)	Gesamtzahl an Geräten	Anteil am Gesamtinventar (%)	Geräte pro Haus
Stephansposching	23	15	8	18	4	9	9	1	295	49,7	2,95
Künzing-Bruck									43	12	
Adldorf-Kreuzäcker									11	45,8	11
Meindling	15	12	11	25	1	19	bei Klopfern	1	118	50	13,11
Altdorf-Aich								4	82	26,5	
Langenbach-Niederhummel	58	21	13						24	8,6	
Visiburg-Lerchenstr.									18	23,7	2,25
Untergaiching									137	35,5	3,55
Lengfeld-Danterschermühle									404	31	80,8
Mintraching	51	25	2		5	-		5	43	22,6	43
Niedertraubling I	49	11	14	?	4	16	?	1	154	24,2	
Hienheim	25	8	11	20	8	24	?	3	629	?	25,16
Wittislingen-Am Wiesenberg									96	62,7	19,2
Gerlingen	21	5	5	16	7	10	8	2	553	12,2	15,36
Ulm-Eggingen	19	8	23	22	11	10	4	4	722	22,5	21,24
Filder	18,6-46,3	1,4-10	0,5-7,1	11,9-37,3	6,3-17,6	6,8-25,5	3,3-15,7	1,1-6,6			
LW 8	33	10	18	15	3	9	8	3	1217	12,7	12,4
LW 9	41	11	14	14	6	11		3	494	18,4	29,1
Bylany	46	8	2	28	2	-	-	1	145	22,5	1,46
Dresden-Prohlis									382	12,7	9,8
Stúrovo	47	7	2	8	9	?	?	?	55	25,1	2
Olszanica	37	?	?	8	3	?	6	0,2		6,8	ca. 140

Abb. 101. Vergleich des Silixgeräteinventars aus Stephansposching mit anderen Fundplätzen.



### 2.2.2.3 Typologie und Funktionalität

#### 2.2.2.3.1 Allgemein

Typologisch betrachtet besteht innerhalb der älteren bis jüngeren LBK weiträumig kaum eine Differenzierung jenseits rein rohmaterialbedingter Eigenheiten wie der Metrik. Bei der Produktion von Grundformen ist die Art der Kernpräparation beachtenswert, die sich am Zustand der Schlagflächenreste von Klingen und Abschlagen beurteilen lässt. Am häufigsten sind glatte Schlagflächen, während facettierte regelhaft etwa 10 % Anteil besitzen, womit Stephansposching völlig im Durchschnitt liegt (Abb. 100). Höhere Anteile sind vor allem charakteristisch für ältestbandkeramische Inventare, wie dies auch bei Langenbach-Niederhummel der Fall ist.

Die Geräteformen und Gebrauchsspuren sind innerhalb des bandkeramischen Verbreitungsgebiets weitgehend austauschbar, wie etwa die häufigen Erntegeräte und die Kratzer zeigen<sup>714</sup>. Ähnlich wie in Stephansposching weisen lateralretuschierte Stücke auch andernorts gewisse Abweichungen der Gebrauchsspuren gegenüber endretuschierten Stücken und unmodifizierten Lackglänzen auf, was deren Sonderstellung in funktionaler Hinsicht unterstreicht<sup>715</sup>.

#### 2.2.2.3.2 Pfeilspitzen

Die einzige Gruppe, die deutlich regionaltypische Unterschiede zeigt, sind die Pfeilbewehrungen, deren Formenspektrum allerdings im Osten schwer zu beurteilen ist, da sie entweder sehr selten sind oder gar völlig fehlen. Generell gelten asymmetrische Dreiecks- und Trapezspitzen als charakteristisch für die westlichen Siedlungsgebiete der LBK sowie der angrenzenden Räume<sup>716</sup>, während für Süddeutschland vor allem Trapeze und Trapezspitzen sowie symmetrische Dreieckspitzen gemeldet werden<sup>717</sup>. Ein besonders beachtetes Merkmal stellt die ventrale, gerade oder leicht konkave Basisretusche dar, die sowohl an symmetrischen als auch an asymmetrischen Spitzen auftritt<sup>718</sup>. Sie wird als ein aus dem Mesolithikum überkommenes und bei den westlichen Gemeinschaften der LBK aufgenommenes Element betrachtet, wobei immer wieder auch ein Zusammenhang mit La Hoguette gesehen wird, etwa in Bavans<sup>719</sup>. Problematisch an diesen Thesen ist aber die schon erwähnte Seltenheit von Pfeilbewehrungen im Osten. Südbayern dürfte die wohl östlichste Region mit einigermaßen regelmäßigem Auftreten von Pfeilspitzen sein, was ihm hier eine Schlüsselrolle verleiht.

Aus Südbayern sind bislang 105 sicher bandkeramische Pfeilbewehrungen bekannt, wobei sich dieser Bestand vermutlich vermehren ließe<sup>720</sup>. Ein Exemplar aus Sengkofen Grab 21 besteht aus Knochen<sup>721</sup>. Aus ältestbandkeramischen Siedlungszusammenhängen stammen sieben Exemplare, die allesamt trapezförmig sind<sup>722</sup>. Von den verbleibenden 97 Silexpfeilspitzen der älteren bis späten LBK kommen 23 aus Siedlungszusammenhängen, der Rest stammt aus Gräbern<sup>723</sup>. 18 Exemplare sind Trapeze und Trapezspitzen (19 %),

714 Beispiele etwa Caspar u. a. 1989 und Behm-Blanke 1963.

715 Strien 1999, 227–228 Tab. 27; 233; Strien 2000, 21; Zimmermann 1988a, 695–696.

716 Nach Zimmermann (1977, 412) beträgt der Anteil asymmetrischer Formen im Merzbachtal allerdings nur 32 %, während symmetrische Dreieckspitzen 49 % und viereckige Formen 19 % ausmachen. Wichtige Formen kartiert bei Löhrl (1990).

717 Für Württemberg: Strien 1999, 231 und Strien 2000, 18–19; für Mittelfranken: Engelhardt 1981, 46.

718 In Anlehnung an die französische Forschung als auch „retouche inverse plate“ bezeichnet (Gronenborn 1990, 225; Löhrl 1990, 54).

719 Gronenborn 1990, 225–230; zu Bavans Schicht 5: Aimé 1987.

720 Hier macht sich die extrem schlechte Publikationslage von Silices bemerkbar. Die Masse der bekannten Pfeilbewehrungen stammt aus den wenigen, aber gut vorgelegten Gräberfeldern. Zwar sind Siedlungsfunde fraglos relativ selten, doch sind auch hier einzelne Stücke zu erwarten, wie vier Exemplare aus Stephansposching, immerhin 16 aus Hienheim (de Grooth 1977a, 60–61), drei aus Nassenfels (Renner 1994, 30 Abb. 6,33–35) sowie die von Davis (1975) publizierten Lesefunde belegen. Leider fehlen bislang die Fundvorlagen aller anderen großen Siedlungsgrabungen.

721 Nieszery 1995, 390 Taf. 70,2.

722 Enkingen: Gronenborn 1997, 224 Taf. 4.1,1–2. – Mintraching: ebd. 223 Taf. 3.2,4–5. – Langenbach-Niederhummel: Engelhardt 1991, 66 Abb. 2,5–7.

723 Pfeilspitzen führende Gräber sind bekannt in Aiterhofen-Ödmühle (Gräber 18, 25, 29, 50, 61, 75, 78, 88, 96, 98, 102, 117, 137, 153, 159, 186, 196, 209, 224), Sengkofen (Gräber 17, 19, 21, 26), Mangolding (Grab 9) und Dillingen-Steinheim (Grab 23) (Nieszery 1995) sowie in Essenbach-Ammerbreite (Gräber 23, 29) (Brink-Kloke 1990).

79 dagegen Dreieckspitzen (81 %). Typologisch näher beurteilt werden können 61 Dreieckspitzen<sup>724</sup>. 52 % besitzen eine unretuschierte Basis, wobei symmetrische Dreiecke mit gerader Basis den absolut häufigsten Typ darstellen (38 %). Ihre Proportionen variieren dabei von kurzen bis hin zu lang-schmalen Formen, welche deutlich überwiegen. Bei 13 % der Spitzen ist die unretuschierte Basis deutlich konvex, die Variationsbreite der Proportionen entspricht den Spitzen mit gerader Basis, allerdings überwiegen hier kürzere Formen. Eine Pfeilspitze mit unretuschierter Basis hat eine deutlich asymmetrische Form. Auch die Spitzen mit retuschierter Basis (48 %) zeigen eine gewisse Diversität der Form. Am häufigsten sind lang-schmale, symmetrische Dreiecke mit gerader oder konkaver Basis (26 %), gefolgt von gleichartigen, aber kürzeren Ausführungen (15 %). Konvex retuschierte Basen finden sich mit 7 % ebenso häufig wie deutlich asymmetrisch retuschierte.

Dreieckspitzen mit retuschierten und unretuschierten Basen halten sich also die Waage und beide Gruppen zeigen dasselbe Umrissformenspektrum und dieselben Formenhäufigkeiten. Nur 7 % der Fälle bilden deutlich asymmetrische Ausführungen, in aller Regel sind die Spitzen symmetrisch. Am häufigsten sind lang-schmale Dreiecke mit gerader Basis, gefolgt von kurzen Dreiecken mit gerader Basis und Dreiecken mit konvexer Basis. Fast drei Viertel aller Dreieckspitzen mit retuschierter Basis besitzen eine ventrale oder bifaziale Basisretusche, wobei diese in gleichbleibenden Anteilen bei allen vorkommenden Unterformen auftritt. Anders ausgedrückt ist die „retouche inverse plate“ bei nahezu einem Drittel aller südbayerischen Pfeilbewehrungen festzustellen.

Da in der ältesten LBK Südbayerns offenbar einzig trapezförmige Projektilbewehrungen, in anderen Regionen aber auch Dreieckspitzen<sup>725</sup> vorkommen, ist tatsächlich davon auszugehen, dass es sich um eine zeitlich jüngere Übernahme aus westlichen Gebieten handelt. Verknüpft mit den Dreieckspitzen, aber ebenso an Trapezspitzen auftretend, findet sich im Westen und Nordwesten die ventrale Basisretusche. Die dort so häufigen und variantenreichen asymmetrischen Spitzen spielen in Süddeutschland allgemein und in Südbayern im Besonderen keine Rolle<sup>726</sup>. Die wenigen bayerischen Stücke sind vielleicht eher als extreme Varianten von Spitzen mit konvexen Basen zu betrachten, einzig die beiden Stücke aus Nassenfels und Aiterhofen-Ödmühle Grab 117 kommen typologisch als Importe in Frage<sup>727</sup>. Wieweit allerdings asymmetrische Dreieckspitzen tatsächlich in den Osten streuen und welchen Anteil sie am ehemaligen Bestand hatten, ist aufgrund der schlechten Quellenlage kaum zu beurteilen<sup>728</sup>. So handelt es sich bei der einzigen wohl aus jüngerbandkeramischem Zusammenhang stammenden Pfeilspitze aus Eilsleben eben um ein solches Stück mit bifazialer Basisretusche<sup>729</sup> und auch in der oberfränkischen Siedlung Zilgendorf wurde ein entsprechendes Exemplar gefunden<sup>730</sup>. Symmetrische Dreiecke mit ventraler oder bifazialer Basisretusche hingegen kommen zwar auch im Westen regelmäßig vor<sup>731</sup>, bilden aber ebenso als häufigste Form einen festen Bestandteil der südbayerischen Inventare. Die Dreieckspitzen und die „retouche inverse plate“ bereichern also in nach-ältestbandkeramischer Zeit vermutlich als Übernahme aus dem Westen das regionale Spektrum, sind später aber nicht mehr per se als „Fremdformen“ anzusprechen.

724 Von den 16 Spitzen aus Hienheim ist nur bekannt, dass es sich durchweg um lange und schlanke, symmetrische Dreiecke handelt, deren Basen entweder durch Bruch erzeugt oder retuschiert sind, wobei ausdrücklich auch bifaziale Retuschen erwähnt werden (de Grooth 1977a, 60–61 und Taf. 70,1–3), sie passen also gut in das regionale Spektrum. Eine weitere Spitze aus Aiterhofen-Ödmühle Grab 159 ist verschollen, sie besitzt aber angeblich eine konkave – also wohl retuschierte – Basis (Nieszery 1995, 296). Eine andere Spitze aus Essenbach-Ammerbreite Grab 29 ist beidseitig gebrochen (Brink-Kloke 1990, 478 Abb. 15,3e).

725 Etwa in Friedberg-Bruchenbrücken in der Wetterau (Grobenborn 1990, 223; 225 Abb. 1,1).

726 Verbreitungskarten, die dies eindrücklich widerspiegeln bei Löhner 1990.

727 Renner 1994, 30 Abb. 6,33; Nieszery 1995, 363 Taf. 43,6.

728 Bemerkenswerterweise fehlen Pfeilspitzen nicht nur in den Siedlungen Mitteleuropas, Böhmens, der Slowakei und Österreichs weitgehend, sondern im Gegensatz zu Südbayern auch in den Gräbern. So gibt es weder im umfangreichen Siedlungsinventar von Dresden-Prohlis-F (Link 2014) noch in den Gräberfeldern von Sondershausen und Bruchstedt (Kahlke 2004) oder denen von Nitra, Mlynárce und Kleinhadersdorf Pfeilbewehrungen (Pavúk 1972, 56). Auch in den 88 böhmischen Gräbern ist keine einzige Spitze überliefert (Zápotočká 1998, 18–20).

729 Wechler 1992, 23; 47 Abb. 16,9.

730 Schönweiss 1976, Taf. 34,13.

731 Beispiele etwa bei Zimmermann 1977, Taf. 73,3; Taf. 74,3; Taf. 78,7; Fiedler 1979, Taf. 20,2; Taf. 21,1; Taf. 39,4,8; Taf. 52,1.

Die vier Stephansposchinger Spitzen fügen sich nahezu ideal in die dargestellten typologischen Verhältnisse ein (Taf. 139A). Alle sind symmetrische Dreieckspitzen mit mehr oder weniger flächig ausgeführten, bifazialen Retuschen. 74-Obb.-S1 weist eine lang-schmale Form und eine gerade, unretuschierte Basis auf, 945-S1 ist relativ kurz und breit und hat eine ebenfalls unretuschierte, konvexe Basis. N267-S1 ist ein eher langgestrecktes Dreieck mit gerader Basis und leicht einziehenden Seiten, während 61-Obb.-S1 kurz ist und eine minimal konkave Basis sowie leicht konvexe Seitenkanten aufweist. Beide besitzen eine bifaziale Basisretusche. Damit sind die vier häufigsten Typen Südbayerns mit jeweils einem Exemplar in Stephansposching vertreten. Einzig 61-Obb.-S1 fällt wegen der besonders feinen Ausführung aus dem Rahmen des Üblichen. Zwar sind gute Vergleichsbeispiele aus westlichen Regionen beizubringen<sup>732</sup>, doch ist rein typologisch ein Import keineswegs zwingend anzunehmen. So finden sich entsprechende Stücke etwa auch zwischen Neuburg und Regensburg mehrfach als Lesefunde<sup>733</sup>.

#### 2.2.2.4 Rohmaterial

Die verwendeten Rohmaterialien differieren natürlich enorm. Während auf der Aldenhovener Platte westische Kreidefeuersteine des Typs Rijkholt dominieren<sup>734</sup>, überwiegt in Ulm-Eggingen Jura-Hornstein der Schwäbischen Alb<sup>735</sup> und in Bylany schließlich Geschiebefeuerstein und Krakauer Jura-Hornstein<sup>736</sup>. Wohlgermerkt handelt es sich dabei keineswegs immer um lokal oder regional anstehende Materialien. Stattdessen wurden qualitativ relativ gute Rohstoffe ausgewählt, auch wenn diese über größere Distanzen herangeschafft werden mussten. In Württemberg allerdings stehen solche Rohstoffe regional in großer Menge an und dominieren dementsprechend<sup>737</sup>. Ähnliche Verhältnisse finden sich im südbayerischen Raum und Stephansposching. Überregionale Rohmaterialvergleiche sind also wenig zielführend, solange sie nicht Fernimporte betreffen, Vergleiche der Strukturen, die auf die Art der Versorgung schließen lassen, dagegen von großer Wichtigkeit.

##### 2.2.2.4.1 Größe der Rohmaterialien

Für den Charakter von Silexinventaren wichtige Rohstoffeigenschaften sind Form und vor allem Größe der Rohstücke sowie das Ausmaß ihrer Zerklüftung. Große und homogene Materialien gestatten die Herstellung großer Grundformen, besonders auch von Klingen. Plattenhornsteine eignen sich, recht unabhängig von ihrer Größe, hervorragend zur Herstellung von Klingen. Kleinere oder stark zerklüftete Knollen hingegen führen zu entsprechend kleineren Grundformen und unter Umständen einem höheren Anteil von Abschlägen. Die Artefaktgrößen in Regionen mit dominierender Verwendung süddeutscher Jurahornsteine sind daher tendenziell kleiner als etwa auf der Aldenhovener Platte<sup>738</sup> (Abb. 100). Jedenfalls sind extreme Klingenlängen von teilweise über 10 cm, wie sie im Rheinland vorkommen<sup>739</sup>, kaum aus bayerischen Hornsteinen zu gewinnen. Die Klingenanteile selbst können schwanken, wobei der jeweilige Anteil von Plattensilices wohl eine Rolle spielt<sup>740</sup>.

Rohstücke selbst kommen selten vor und somit ist ihre Größe kaum direkt bestimmbar, doch kann über die durchschnittliche Klingenlänge immerhin eine Information über die relative Größe der Ausgangsmaterialien gewonnen werden. Mit 41,2 mm liegen die Klingen aus Stephansposching etwa im Schnitt der überregional üblichen Werte (Abb. 100). Größere Klingen sind in Südbayern für Hienheim belegt,

732 Merzbachtal: Zimmermann 1977, Taf. 73,3; Taf. 74,3; Taf. 78,7; Taf. 79,5. – Bruchenbrücken: Gronenborn 1990, 225 Abb. 1,1. – Bavans Schicht 5: Aimé 1987, 401 Abb. 3,12–13.

733 Davis (1995, 113 Taf. 3,17; 120 Taf. 10,22) bildet etwa aus Poign und Bergheim entsprechende Spitzen ab.

734 Löhr u. a. 1977, 162.

735 Kind 1989, 204.

736 Přichystal 1985, 487–488.

737 Zur Bestimmung der Jurahornsteine der Schwäbischen Alb: Strien 2000, 9–12.

738 Strien 2000, 17.

739 Löhr u. a. 1977, 205 Tab. 63.

740 Löhr u. a. 1977, 193.

	Anzahl der Rohmaterialtypen	Ortenburg	Arnhofen	Fernimport
<b>Stephansposching</b>	>=16	59%	20%	2,5%
<b>Meindling</b>	>=4	51%	17%	
<b>Künzing-Bruck</b>	3	99%		
<b>Adldorf-Kreuzäcker</b>	1	100%		
<b>Altdorf-Aich</b>	8	20%	58%	4,5%
<b>Langenbach-Niederhummel</b>	?	?		4%
<b>Vilsbiburg</b>	3	8%	89%	
<b>Untergaiching</b>	8	70%	18%	
<b>Lengfeld-Dantschermühle</b>	10	18%	61%	0,5%
<b>Mintraching</b>	>=12	?	?	7,8%
<b>Wittislingen-"Am Wiesenberg"</b>	>= 6	?	vorhanden	
<b>Ulm-Eggingen</b>	18	?	1 Stück?	
<b>LW 9</b>	>=6			
<b>Bylany</b>	>=11		0,2%	bis 81,6 %
<b>Dresden-Prohlis</b>	>=5			1 Stück
<b>Sturovo</b>	>=4			>50%

Abb. 102. Vergleich der Rohmaterialzusammensetzung des Silexinventars aus Stephansposching mit anderen Fundorten.

welches sich in direkter Nähe hervorragender Lagerstätten befindet. Soweit bekannt, sind die anderen südbayerischen Inventare durch kürzere Klingen gekennzeichnet, was auch für die württembergischen Siedlungen Ulm-Eggingen und Gerlingen gilt. Betrachtet man die Größe als Maß der Qualität der zur Herstellung von Klingen verwendeten Rohstücke, so scheint diese in Stephansposching im regionalen Vergleich überdurchschnittlich hoch zu sein.

#### 2.2.2.4.2 Diversität

Die Zahl der verschiedenen in einer Siedlung verwendeten Rohmaterialien hängt mit den lokalen Versorgungsstrategien zusammen<sup>741</sup>. Mit mindestens 16 verschiedenen Lagerstätten, die zum Inventar beitragen, ist Stephansposching auf regionaler Ebene jedenfalls Spitzenreiter bezüglich der Diversität (Abb. 103)<sup>742</sup>. Einzig das ältestbandkeramische Inventar von Mintraching ist mit wenigstens zwölf Rohmaterialien ähnlich vielfältig. Die älter- bis spätbandkeramischen Fundplätze Südbayerns dagegen erbringen durchweg nicht mehr als zehn Materialien. Für Ulm-Eggingen werden bis über 18 Silexvarianten aufgeführt, doch ist unklar, auf wie viele Lagerstätten diese zurückgehen, da die süddeutschen Hornsteinvorkommen häufig eine große Bandbreite von Varietäten erbringen. Bemerkenswert ist, dass auch in Bylany mit mindestens elf Silexsorten ein sehr kleines, aber diverses Inventar vorliegt.

#### 2.2.2.4.3 Hauptmaterialien

Ortenburger Hornsteine spielen im östlichen Südbayern allgemein eine große Rolle in bandkeramischen Inventaren (Abb. 102). Der größte Abbau auf dieses Material fand in Flintsbach-Hardt statt<sup>743</sup>, ein kleinerer Schlag- und sicher auch Abbauplatz ist bei Maierhof-Weng lokalisiert<sup>744</sup>. Die Flintsbach-Hardt

741 Da für die Diversität eines Inventars gerade die selten vorkommenden Materialien von großer Bedeutung sind, spielen selbstredend die Grabungsfläche und die Gesamtzahl der Silices eine enorme Rolle, sodass diese Angaben nur als Tendenzen zu werten sind.

742 Die Werte für Abb. 102 wurden aus folgender Literatur entnommen: Meindling: de Grooth 1992, 43–45. – Künzing-Bruck: Grillo 1997, 58–60. – Adldorf-Kreuzäcker: Husty 1999, 62–86. – Altdorf-Aich: Grillo 1997, 15–20. – Langenbach-Niederhummel: Engelhardt 1991, 63–76. – Vilsbiburg: Grillo 1997, 111–113. – Untergaiching: Grillo 1997, 98–104. – Lengfeld-Dantschermühle: Grillo 1997, 76–87. – Mintraching: Gronenborn 1997, 25–27. – Wittislingen: Rück 2001, 145. – Ulm-Eggingen: Kind 1989, 203–205. – Langweiler 9: Lühr u. a. 1977. – Bylany: Přichystal 1985. – Dresden-Prohlis-F: Link 2014, 117–120. – Sturovo: Kaczanowska 1994, 115–117.

743 Weißmüller 1991 und 1996a.

744 Gayck (2000, 245–249).

nächstgelegene bekannte Siedlung ist Künzing-Bruck, wo enorme Mengen Silex verarbeitet wurden, der zu rund 99 % aus Flintsbach stammt<sup>745</sup>. Südlich und östlich hiervon dominieren Ortenburger Hornsteine in den Siedlungen des Tertiären Hügellandes bei Weitem. In Untergaiching etwa können 70 % dieser Gruppe zugewiesen werden, in Adldorf-Kreuzäcker offenbar sogar 100 %. Für das Vilstal ist dank der intensiven Begehungen durch M. Schötz eine hervorragende Quellenbasis gegeben<sup>746</sup>. Im unteren Vilstal erreichen Ortenburger Silices Anteile von durchschnittlich 83 %, im oberen Talbereich immerhin noch von 75 %. Allerdings gibt es dort einige Siedlungen mit deutlich geringeren Anteilen, was auch für Vilsbiburg gilt, wo nur noch 8 % vorliegen. Nach Westen und Südwesten zu nehmen die Anteile aber erheblich ab. Im östlichen Gäuboden überwiegen Ortenburger Hornsteine in Stephansposching mit 59 % und in Meindling mit 51 % noch, fallen dann aber stetig ab. In Lengfeld-Dantschermühle erreichen sie nur noch 18 %. Auch im mittleren Isartal bei Altdorf-Aich sind Ortenburger Hornsteine nur noch mit 20 % vertreten. Fernimporte von Ortenburger Hornsteinen werden in der Literatur bislang kaum berichtet<sup>747</sup>.

Arnhofener Hornstein wurde im Laufe des Neolithikums in erheblichen Mengen in schätzungsweise 20.000 Schächten gewonnen<sup>748</sup>. Bereits in der LBK findet das Material eine weite Verbreitung in Süddeutschland und darüber hinaus. In Mitterfecking, einer der der Abbaustelle nächstgelegenen Siedlungen, beträgt der Anteil am Inventar rund 70 %<sup>749</sup>. Allgemein dominiert Arnhofener Silex im westlichen Südbayern bis ins mittlere Isartal und das obere Vilstal hinein (Abb. 102). So beträgt sein Anteil in Lengfeld-Dantschermühle 61 %, in Altdorf-Aich 58 % und in Vilsbiburg gar 89 %. Entsprechend der Zunahme von Ortenburger Hornsteinen nach Osten zu, fallen im östlichen Gäuboden und dem nördlichen Tertiärhügelland die Werte unter 20 %. Meindling erbrachte 17 %, das untere Vilstal im Schnitt rund 17 %<sup>750</sup>, das obere Vilstal 25,5 % und Untergaiching 18 %. Mit 20 % Anteil liegt Stephansposching somit leicht über dem Durchschnitt dieser Region. Der vereinzelte Export von Arnhofener Material in weiter entfernte Gebiete ist seit Langem bekannt, so finden sich in Bylany rund 0,2 %. Relativ neu ist die Erkenntnis, dass die Importquote im Pilsener Becken aber bei durchschnittlich 20–30 % liegt, in der späten LBK sogar teilweise bis zu 80 % beträgt<sup>751</sup>.

Die zahlreichen anderen Rohmaterialaufschlüsse der südlichen Frankenalb sind anhand der Literatur nicht zu differenzieren. Bemerkenswert ist, dass flussgerollte Hornsteine, wie sie donauabwärts bis Straubing noch zahlreicher in den Schottern vorkommen, in Meindling eine gewisse Rolle spielen<sup>752</sup>. Da solche Knollen in Stephansposching nur noch selten auftreten, deutet sich ein eher westlicher Nutzungsschwerpunkt an.

Fernimporte über deutlich mehr als 100 km sind ab der ältesten LBK belegt, so sind Importe von Szentgál-Radiolarit in Langenbach-Niederhummel vorhanden und in Mintraching erreicht dieses

745 Grillo/Schopper 1991.

746 Schötz 1988, bes. 12 Tab. 1. Zwar unterscheidet Schötz nur zwischen Knollen- und Plattenhornsteinen, sodass die angegebenen Prozentwerte nicht absolut zu nehmen sind, doch sind Erstere in ihrer Masse zweifellos Ortenburger Hornsteine, Letztere Arnhofener Plattensilices, wobei nicht zu vergessen ist, dass in Arnhofen selbst die Knollen gegenüber den Platten überwiegen.

747 Was vermutlich zum Ersten an dem relativ geringen Bekanntheitsgrad des Materials liegt und zum Zweiten darin, dass es schwer von anderen Jurahornsteinen zu unterscheiden ist. Gerade in Böhmen sowie im österreichischen Donaauraum ist aber durchaus mit einem größeren Anteil derartiger Importe zu rechnen. Für Westböhmen ist immerhin Ortenburger Import in Žebrák gesichert (Binsteiner 2003, 173).

748 Eisele u. a. 2003.

749 Freundliche Mitteilung Georg Roth.

750 Schötz (1988, 12 Tab. 1.) gibt 17,2 % Anteil für Plattenhornsteine an. Er weist die Knollenhornsteine ausdrücklich den Ortenburger Lagerstätten zu (Schötz 1988, 8–9), wobei unklar bleibt, wie er mit etwaigem Knollensilex aus Arnhofen verfährt. Aufgrund seiner guten Materialkenntnis sind Verwechslungen der Rohmaterialien kaum anzunehmen. Vermutlich findet eine Gleichsetzung von Arnhofener Silex mit Plattensilex statt, andernfalls könnte sich der Arnhofenanteil natürlich geringfügig um die dortigen Knollensilices erhöhen.

751 Břícháček/Metlička 2001, 85–86; Binsteiner 2004, 171.

752 de Grooth 1992, 44. Zu Hornsteinen in den Donauschottern: Ganslmeier 1984, 66.

Material zusammen mit Baltischem Kreidefeuerstein und Bohnerhornstein gar 7,8 %<sup>753</sup>. Für die meisten vorgelegten südbayerischen Siedlungsinventare werden keinerlei Fernimporte berichtet (Abb. 102). In Altdorf-Aich sollen 4,5 % Radiolarit von der Antonshöhe in Wien vorliegen und in Lengfeld-Dantschermühle 0,5 % Szentgál-Radiolarit<sup>754</sup>. Völlig andere Fernimporten finden sich freilich in den rohstoffarmen Gebieten im Osten, wo in Bylany fast 82 % und in Štúrovo immerhin über 50 % der Inventare so zu klassifizieren sind. Interessant ist, dass in Bylany ein deutlicher Wechsel zu beobachten ist von einem völligen Übergewicht der Baltischen Kreidefeuersteine in den früheren Phasen zu einer verstärkten Quarzitznutzung in den mittleren und späten Siedlungsphasen<sup>755</sup>. Hierin mag eine Parallele zum frühen Datierungsansatz der Stephansposchinger Kreidefeuersteine zu sehen sein. Zumindest im Dresdner Raum scheinen Skršín-Quarzite typisch für die frühe LBK und Tušimice-Quarzite charakteristisch für die Šárkaphase zu sein<sup>756</sup>, was offenbar nicht mit den Stephansposchinger Verhältnissen übereinstimmt.

Wittlinger Hornstein ist bislang nicht für Südbayern beschrieben<sup>757</sup>, im württembergischen Raum aber stellt er eines der wichtigsten Materialien überhaupt dar, insbesondere im mittleren Neckarland<sup>758</sup>, und erreicht von dort aus auch die Wetterau<sup>759</sup>. Das vereinzelte Vorkommen in Stephansposching ist wegen der fehlenden Vergleiche schwer zu bewerten, verwundert aber nicht.

Baltischer Kreidefeuerstein ist bisher in Südbayern einzig aus der ältestbandkeramischen Siedlung Mintraching in einem fraglichen Fall bekannt<sup>760</sup>. Allgemein selten, aber doch vereinzelt, tritt er im mittleren Neckarraum auf<sup>761</sup>. In Mittelfranken ist entsprechendes Material an mehreren Fundstellen in Einzelstücken vertreten<sup>762</sup>. Im nördlichen Oberfranken hingegen begegnet Kreidefeuerstein regelmäßig, wobei etwa für Zilgendorf sogar zwischen Geschiebefeuerstein und pseudobaltischen Reliktorkommen unterschieden wird<sup>763</sup>. Das Inventar von Bylany ist in der frühen LBK zu fast 82 %, in den jüngeren Abschnitten immer noch zu 22 % aus fernimportierten Geschiebefeuersteinen zusammengesetzt. In Dresden-Prohlis-F schließlich, an der natürlichen Verbreitungsgrenze der eiszeitlichen Geschiebe gelegen, besteht fast das gesamte Inventar aus lokalverfügbarem Kreidefeuerstein. Das Vorkommen überhaupt sowie der relativ große Prozentsatz (2 %) baltischer Kreidefeuersteine in Stephansposching ist regional für den süddeutschen Donaauraum betrachtet also äußerst ungewöhnlich.

Qualitativ hochwertige Quarzite wurden in Nordböhmen an mehreren Stellen gewonnen, in Tušimice ist sogar der bergmännische Abbau gesichert. Quarzite stellen die einzigen nennenswerten Rohstoffe dar, die in Böhmen zur Verfügung stehen, wobei Tušimice und Skršín die beiden wichtigsten Rohstoffquellen sind<sup>764</sup>. Ausnahmsweise erreichen sie zusammengenommen im nordböhmischen Chotěbudice über 57 %, regelhaft aber ergänzen sie in dieser Region die Inventare in Anteilen bis rund 20 %. Im entfernt gelegenen Bylany erreicht Skršín Werte um 16 %, während Tušimice weit seltener ist<sup>765</sup>. Der Verbreitungsschwerpunkt der bandkeramischen Nutzung böhmischer Quarzite liegt klar in

753 Gronenborn 1997, 26–27.

754 Das von Grillo (1997, 14 und Taf. 6) als aus „Borovina“ in Tschechien stammend bestimmte Material dürfte eher Szentgál-Radiolarit sein. Inwieweit das Material von der Antonshöhe in Wien korrekt bestimmt ist, bleibt fraglich. Sofern es sich um qualitativ gutes Rohmaterial handeln sollte, ist Schotterradiolarit immerhin unwahrscheinlich und tatsächlich ein Import anzunehmen.

755 Přichystal 1985, 488.

756 Elburg/v. Kroft.

757 Dies liegt wohl an der schwierigen Abgrenzung verschiedener Jurahornsteine untereinander.

758 Strien 2000, 14; Keefer 1993, 100.

759 Zimmermann 1995, 41.

760 Gronenborn 1997, 26.

761 Wischenbarth 1993, 12–13 Tab. 1; Strien 2000, 14.

762 Engelhardt 1981, 46–48 bes. Abb. 17. Engelhardt definiert den Typ des „durchscheinenden Silex“, der nicht lokal ansteht. Vermutlich sind hiermit Baltische Kreidefeuersteine gemeint.

763 Schönweiss 1976, 46–47.

764 Přichystal 2004; Malkovský/Vencl 1995.

765 Malkovský/Vencl 1995, 24–27.

Nordwestböhmen, nur selten gelangen sie nach Ost- und Mittelböhmen, ausnahmsweise auch nach Südmähren und ins sächsische Zwenkau-Harth<sup>766</sup>. Im relativ nahe gelegenen Dresdner Bereich erscheinen die Materialien wohl regelmäßig auf bandkeramischen Fundstellen, zum Beispiel in Dresden-Prohlis-F<sup>767</sup>. Stephansposching stellt somit den bislang einzigen Fundpunkt solchen Materials in Süddeutschland dar und ist zugleich einer der von den Lagerstätten am weitesten entfernten. Umso mehr fällt die mit 1 % Anteil vergleichsweise hohe Fundzahl auf<sup>768</sup>.

Obsidiane werden im ostungarisch-südostslowakischen Raum gewonnen und intensiv genutzt von den Gruppen der östlichen Bandkeramik (Szatmár, Alföld-LBK, Bükk)<sup>769</sup>. Von dort aus erfolgt eine weite Verbreitung bis Niederösterreich, Mähren, Südpolen und ins gesamte Karpatenbecken<sup>770</sup>. Die jeweiligen Anteile an den Inventaren nehmen jedoch im Raum der „westlichen“ LBK mit zunehmender Entfernung von den Lagerstätten sehr schnell ab, sodass in Štúrovo nur noch rund 22 % und in Niederösterreich nur Einzelstücke vorliegen<sup>771</sup>. Weiter im Westen fehlen bandkeramische Obsidianfunde fast völlig. In Sachsen sind aus Zauschwitz zwei und aus Zwenkau-Harth ein Stück bekannt<sup>772</sup>. Entlang der Donau kann ein Fund aus Leonding bei Linz namhaft gemacht werden<sup>773</sup>. Aus Südbayern selbst ist in der Literatur einzig ein Stück aus der Lesefundstelle Reith 3 im Vilstal zu finden, welche hauptsächlich bandkeramische Scherben lieferte, daneben aber auch je eine stichbandkeramische und eine münchshöfenzeitliche Scherbe<sup>774</sup>. Dem ist ein vermutlich bandkeramischer Lesefund aus dem wiederum an der Donau gelegenen Fundort Straubing-Lerchenhaid anzuschließen<sup>775</sup>. Es zeigt sich somit, dass Obsidian in sehr geringen Quantitäten, aber doch mit einer gewissen Regelmäßigkeit entlang der Donau nach Westen streut, während er etwa in Böhmen völlig fehlt. Stephansposching fügt sich somit hervorragend in dieses Verbreitungsbild ein.

## 2.2.3 Interpretation

### 2.2.3.1 Verbrauchshochrechnung

Natürlich stellen die durch Sammeltätigkeit und Ausgrabung auf uns gekommenen Silices nur einen Bruchteil der ehemals in der Siedlung verwendeten dar. So mögen einige Stücke durch den Gebrauch außerhalb des Dorfes dort verblieben sein, etwa Pfeilspitzen und Sicheleinsätze, und andere zum Beispiel durch Beigabe in außerhalb der Siedlung gelegene Gräber aus dem Siedlungsinventar entfernt worden sein<sup>776</sup>. Die innerhalb des Dorfes verworfenen Stücke kamen sicher nur zum kleineren Teil in Gruben zu

766 Verbreitungskarte und Fundstellenliste bei Malkovský/Vencl 1995, 27 Abb. 13; 30 Tab. 3.

767 Elburg/v. Kroft sowie freundliche Mitteilungen von Rengert Elburg; Link 2014, 118–120.

768 Allerdings sind die böhmischen Quarzite außerhalb Tschechiens als Rohmaterial weitgehend unbekannt und dürften somit gegebenenfalls unerkannt geblieben sein.

769 Grundlegende Arbeiten zu den mitteleuropäischen Obsidianen sind: Willms 1982 und 1983; Thorpe u. a. 1979 und Thorpe u. a. 1984.

770 Chronologisch für das Neolithikum nicht näher differenzierte Verbreitungskarten bei Thorpe u. a. (1984, 185 Abb. 1 und 2) und Willms (1983, Beilage 5), zeitlich fein aufgelöste Karten allerdings nur von durchgehend bearbeiteten Inventaren bei Mateiciucová (2008, 147–151 map 5–9).

771 Willms 1982, 68–70; Kaczanowska 1985, 25–48, bes. 26; Lenneis 1977, 50.

772 Elburg u. a. 2002. Aus Zauschwitz stammt des Weiteren ein undatierter Obsidian, aus Dresden-Nickern ist ein früh-stichbandkeramischer Fund belegt.

773 Einwögerer 2001, 113–114. Das Stück stammt allerdings aus einer Grube, die sowohl alt- als auch mittelneolithische Keramik erbrachte.

774 Schötz 1988, 9. Ich bedanke mich herzlich bei Frau Schötz, die mir sämtliche Funde aus Reith 3 mit großer Freundlichkeit zugänglich machte.

775 Meinen Dank schulde ich Herrn Rupert Gebhard, der meine Nachsuche in der Archäologischen Staatssammlung München ebenso ermöglichte wie eine Probennahme. Bei einem dort lange ausgestellten Verdachtsfall – einem Lesefund aus Eining – hat sich die Bestimmung als Obsidian nicht bestätigt. Es handelt sich offenbar um eine anthropogene Schlacke.

776 Anschaulich illustriert werden diese beiden Faktoren etwa durch das nahe gelegene Gräberfeld von Aiterhofen, wo in einzelnen Gräbern zwischen einer und neun Pfeilspitzen vorkommen, die zeigen, dass diese Gattung sicher präsenter war als die Siedlungsfunde vorspiegeln (Nieszery 1995, bes. Grab 88: 355 Taf. 35).

liegen, die meisten dürften auf der antiken Oberfläche abgelagert worden sein. Besonders Letztere sind der Zerstörung durch menschliche und tierische Aktivitäten ausgesetzt und im Laufe der Zeit kann zudem ein Verlust durch Verwitterung eingetreten sein. Die erhebliche Bodenerosion seit bandkeramischen Zeiten ist für eine Verringerung des Bestandes durch Verlagerung und anschließende Sedimentation in den unzugänglichen Bereich der Donauniederung oder der Rottal-Seige verantwortlich. Möglicherweise unterlagen dabei offen zutage liegende Silices auch einer späteren menschlichen Selektion<sup>777</sup>. Schließlich ist unklar, ob weitere Sammler in moderner Zeit das Areal abgesucht haben<sup>778</sup>. Als letzter Selektionsfaktor bleibt noch die Gründlichkeit der Durchführung der Grabung selbst.

Um die funktionale, wirtschaftliche und soziale Bedeutung der Fundgattung Silex genauer einschätzen zu können, sind somit Hochrechnungen von Verlustfaktoren unablässig. Eine methodische Grundlage, die verlässliche Daten zur Bestimmung derartiger Verlustquoten bietet, existiert nicht. In der Literatur werden Werte zwischen 70 % und 95 % Verlust angenommen<sup>779</sup>. Zu bedenken ist, dass die zugrunde liegenden Grabungen und die Aufsammlung von Silices aus dem Oberboden sehr unterschiedlicher Qualität sind und daher unter Umständen dieser Filter größere Relevanz besitzt als die natürliche Erosion. Da der Minimalansatz bereits durch die gefundenen Silices vorgegeben ist, wird für die Hochrechnung des Maximalansatzes ein bewusst hoch gewählter Wert für den Verlust von 95 % angesetzt<sup>780</sup>.

Insgesamt wurden 594 Silices mit einem Gesamtgewicht von 6.570,5 g aus den Grabungsflächen geborgen beziehungsweise von Franz Weinschenk als Lesefunde aufgesammelt<sup>781</sup>. Die Grabungsfläche mit 3,4 ha entspricht 34 % der auf rund 10 ha zu veranschlagenden Siedlungsfläche. Demnach wären bei vollständiger Ausgrabung der Siedlung unter der Annahme einer gleichbleibenden Funddichte 1.747 Silices mit einem Gesamtgewicht von 19.325 g zu erwarten. Die maximal während der LBK in Stephansposching verbrauchte Gesamtmenge an Silex kann dann bei einer Verlustquote von 95 % auf 34.940 Stück mit einem Gewicht von 386.500 g veranschlagt werden. Bezogen auf die 323 zu rekonstruierenden Gebäude errechnet sich somit ein durchschnittlicher Verbrauch von 108 Silices mit 1.196,6 g Gewicht pro Haus. Der jährliche Bedarf der Siedlung beträgt demnach bei einer 300-jährigen Dorfgeschichte 116 Stück oder 1.288 g. Wird eine konservative Schätzung der durchschnittlichen Hausstandzeit von 30 Jahren zugrunde gelegt, so ist der Jahresbedarf eines Haushalts mit 3,6 Silices – darunter 1,8 Geräten – beziehungsweise 39,9 g gedeckt.

### 2.2.3.2 Versorgung

Die gesamte Zusammensetzung des Inventars und die extrem gering erscheinenden absoluten Mengen von verbrauchtem Silex zeigen, dass Stephansposching ein völlig konsumorientierter Siedlungsplatz ist,

777 So sprechen Typologie und Rohmaterialien dafür, dass etwa im Falle des frühmittelalterlichen Gräberfeldes von Straubing-Bajuwarenstraße die zum Feuerschlagen verwendeten Stücke von neolithischen Fundstellen aufgelesen wurden (Ganslmeier 1998).

778 Die Lesefunde von Holger Franz waren leider während der Bearbeitung der Silices nicht zugänglich, und ihre Zahl ist derzeit unklar. Sammelaktivitäten anderer Personen sind mir nicht bekannt.

779 Eine Zusammenstellung und Diskussion solcher Angaben bei de Grooth (1994, 403).

780 Die Hochrechnungen betreffen dabei freilich nur jene Größenklassen von Silices, die auch als Lese- und Grabungsfunde vorliegen, nicht die zu erwartenden Unmengen kleiner Retuschierabfälle. Nur die größeren Silices können als potentiell „Rohmaterial“ beziehungsweise als „Geräte“ betrachtet werden. Retuschierabfälle sind zwar zahlenmäßig bedeutsam, nicht aber im Gewicht. Die einbezogenen Silices sind aber so groß und schwer, dass eine Verlagerung durch Verschwenmen in dem schwach reliefierten Gelände nur in geringerem Umfang stattgefunden haben dürfte. Eher ist eine Akkumulation im Oberboden anzunehmen. Dank der intensiven Sammeltätigkeit und der guten Beobachtung beim Oberbodenabtrag steht zu vermuten, dass die Bergungsquote dieser Stücke recht hoch ist. Die Verlustquote von 95 % sollte sowohl die Erosionsverluste als auch die Verluste durch Deponierung außerhalb der Siedlung mehr als kompensieren.

781 Die Aufsammlungen von Franz Weinschenk erfolgten überwiegend im westlichen Teil der Siedlungsfläche, die grob auch den Grabungsarealen entspricht. Sie werden daher gleichrangig einbezogen, wobei der mögliche Fehler eine zu hohe Konzentration von Silices ist. Zu den Hochrechnungen auch: Pechtl 2006a, 223–224.



wobei das Material zur Gänze von außerhalb beschafft werden musste. Wie die Vielzahl verschiedener Rohstoffe nahelegt, stellt die Versorgung ein komplexes System dar.

Die ausgesprochen kleinen Silexmengen lassen zunächst einen Mangel in der Siedlung vermuten<sup>782</sup>, was sich bei genauerer Analyse jedoch nicht bestätigt. Innerhalb des Inventars sind Produktionsabfälle recht selten, die andernorts die Masse der Funde stellen. Stattdessen ist der Anteil von Klingen relativ hoch und ein erheblicher Prozentsatz der Silices konnte als Gerät genutzt werden. Zudem ist die durchschnittliche Klingenlänge größer als in vielen anderen Siedlungen, selbst solchen in direkter Lagerstättennähe. Auch in den Maßen der modifizierten Gerätetypen sind keine Hinweise auf eine besonders starke Ausnutzung des Materials zu erkennen. Die Qualität der wenigen Silices kann damit als überdurchschnittlich gut eingestuft werden. Außerdem sind durchaus Kerne und Rohstücke vorhanden, die jedoch keineswegs komplett ausgenutzt wurden. Im Gegenteil erweisen sich die Kerne gewichtsmäßig als völlig durchschnittlich<sup>783</sup>. Wichtiger als das Gewicht der Kerne ist aber ihr Abbauzustand. Im Vergleich zu den zahllosen Kernen aus dem Abbaurevier von Flintsbach-Hardt und der „Bergwerkssiedlung“ Künzing-Bruck sind die Stephansposchinger Kerne technisch weniger gut und deutlich schwächer abgebaut<sup>784</sup>. So liegt zwar der Anteil der Kerne im Inventar durchaus im Bereich des Üblichen, und es gelangten auch gute Rohstücke in die Siedlung, ein Bedarf an einer technisch hochstehenden, lokalen Produktion von Grundformen bestand aber anscheinend kaum. Hierfür spricht auch, dass durchaus abbaubare Knollen oder Kerne als Klopfer verwendet wurden, obwohl als Ersatzmaterial geeignete Quarzgerölle in den Donauschottern lokal anstehen<sup>785</sup>. Sicher erreichten die Fernimporte die Siedlung bereits als fertige Grundformen oder gar modifizierte Stücke, gleiches ist aber auch für den Großteil der regional aus der südlichen Frankenalb oder dem Ortenburger Bereich stammenden Stücke wahrscheinlich. Beim Import wurde dabei offensichtlich auf eine hohe Qualität geachtet. Der Versorgungsgrad für Stephansposching ist folglich als wenigstens ausreichend, eher aber als gut zu beurteilen – ein Mangel ist keineswegs zu postulieren.

Der größte Teil des Materials ist den Ortenburger Hornsteinen zuzurechnen, wobei Flintsbach-Hardt als die Hauptquelle anzusehen ist. Mit einer Entfernung von 25 km ist diese Abbaustelle leicht zu erreichen. Sie liegt nördlich der Donau am Rande des Bayerischen Waldes und damit außerhalb des engeren bandkeramischen Siedlungsgebiets, da zwischen Bogen und Passau keine einzige LBK-Siedlung nördlich der Donau bekannt ist. Der nächstgelegene Siedlungsplatz ist Künzing-Bruck mit rund 7 km Entfernung, weitere Fundstellen befinden sich in Haardt, Langenammung und Reisach in 8–9 km Abstand. Rein geographisch ist somit kein Ort zu bestimmen, der für die alleinige Ausbeutung oder die Rechte an einer solchen prädestiniert scheint. Die Gewinnung des Silex selbst erfolgte technisch sehr einfach in schlichten Gruben, die in anscheinend recht unkoordinierter Art platziert und wieder verfüllt wurden, wobei im Laufe der Zeit eine flächige Deckschicht aus Haldenmaterial entstand<sup>786</sup>. Gewichtsmäßig machen Silices fast die Hälfte des Trockengewichts des ungestörten Residuallehms vor Ort aus, sodass, selbst wenn nur Bruchteile hiervon schlagbaren Silex darstellen, mit einer großen Ausbeute zu rechnen ist<sup>787</sup>. Die Fördermenge einer einzigen Grube entspricht somit dem

782 Zimmermann (1995, 82) errechnet z. B. für Laurenzberg 7 einen Jahresverbrauch pro Haushalt von 124 Silices mit rund 1,3 kg Gewicht.

783 So beträgt das Durchschnittsgewicht der Kerne aus Ortenburger Hornstein rund 52 g in Stephansposching. Nach Grillo (1997, 115–117) errechnet sich für die Kerne aller von ihr untersuchten LBK-Siedlungen Südbayerns ein Durchschnitt von nur 47 g.

784 Diese Angabe beruht auf dem bloßen Augenschein, nicht auf quantitativen Erhebungen. Die Grabungsinventare von Flintsbach-Hardt und Künzing-Bruck enthalten große Mengen von sehr regelmäßig abgebauten Kernen. In Stephansposching hingegen tragen die Kerne meist nur wenige Negative und sind offenbar deutlich unregelmäßiger abgebaut. Fundmaterial aus Flintsbach ist leider kaum publiziert, eine kleine Auswahl von typischen Kernen bildet Weißmüller (1991, 27 Abb. 8) ab.

785 Dieses Material wurde aber nur in Ausnahmefällen für Klopfer verwendet, während etwa in Landshut-Sallmannsberg regelmäßig Klopfer aus Quarzitkieselstein bestehen (Ganslmeier 1984, 69).

786 Weißmüller 1991; Gayck 2000, 245–248.

787 Gayck 2000, 245–248.

gesamten Bedarf von Stephansposching auf Jahre hinaus. Im Haldenmaterial sind – leider nicht näher datierbar – große Mengen von Kernen enthalten, die oftmals bei Weitem nicht völlig ausgebeutet sind. Offenbar erfolgte eine Produktion von Abschlügen und Klingen in großem Ausmaß direkt am Gewinnungsort, während den Kernen nur geringer Wert beigemessen wurde. Neben der Gewichts-erleichterung beim Transport mag der Wunsch im Vordergrund stehen, die Qualität der benötigten Grundformen bereits vor Ort prüfen zu können, um die sichere Deckung des Bedarfs zu gewährleisten. Für Künzing-Bruck dagegen ist durch Grabung eine intensive, andersartige Nutzung der Lagerstätte Flintsbach-Hardt belegt<sup>788</sup>. Die enorme Zahl der in der kleinen Grabungsfläche gefundenen typologisch völlig entsprechenden Kerne zeigt deutlich, dass Rohknollen oder gering vorpräparierte Kerne in die Siedlung gebracht und weiterverarbeitet wurden. Wenn der Eigenbedarf nicht um mehrere Größenordnungen den für Stephansposching errechneten übertraf, muss eine erhebliche Überschussproduktion stattgefunden haben<sup>789</sup>. Insgesamt spricht vieles für die Annahme, dass der Abbauplatz für die Bewohner verschiedener umliegender Siedlungen frei zugänglich war, wobei allenfalls eine „Teilspezialisierung“ auf die Silexgewinnung zu erkennen ist, wie vielleicht Künzing-Bruck andeuten mag. De Grooth vermutet Ähnliches für Arnhofen und bringt zahlreiche ethnographische Beispiele, welche die Funktionsweise solcher Abbausysteme illustrieren<sup>790</sup>. Da Ausbeutungsrechte ethnographischen Beobachtungen nach üblicherweise personengebunden sind und vererbt werden, ist in einer offenbar recht mobilen Gesellschaft wie zur Zeit der LBK davon auszugehen, dass sie auch wenigstens einzelne weiter entfernt wohnende Personen innehatten. Stephansposching liegt insgesamt recht nahe, weshalb Zugangsrechte jedenfalls wahrscheinlich sind. Prinzipiell kommen für Stephansposching somit zwei sich keineswegs ausschließende Wege in Betracht, Ortenburger Silices zu erhalten. Erstens ist eine Eigenversorgung mit zum Teil sofortiger Produktion von Grundformen direkt in Flintsbach gut vorstellbar, zweitens ein wie auch immer gearteter Austausch mit Überschuss produzierenden Orten wie Künzing-Bruck. In Anbetracht der geringen absoluten Silexmengen, dem relativ geringen Umfang und der technisch schlechten Qualität der lokalen Produktion sowie den hohen Quoten von Fernimporten erscheint die indirekte Versorgung allerdings wichtiger. Nach Grillo bilden Kerne die Austauschform sowohl der Ortenburger als auch der Arnhofener Hornsteine, welche jeweils lokal weiterverarbeitet wurden<sup>791</sup>. Zumindest für Stephansposching sind aber auch Rohknollen und Abschlüge beziehungsweise Klingen als Tauschware anzunehmen.

Die Materialien aus dem Bereich der südlichen Frankenalb, insbesondere aus Arnhofen, haben einen wesentlich weiteren Weg hinter sich und die direkte Eigenversorgung ist daher unwahrscheinlich, zumal die Ausbeute eines einzigen Schachts mit durchschnittlich 54 kg schlagbarem Silex den Bedarf für Jahrzehnte gedeckt hätte<sup>792</sup>. Die nach Osten zu zunächst stetig abnehmenden und dann auf einem Niveau von rund 20 % verharrenden Anteile von Arnhofener Silex sind gut mit einem Austausch nach dem Hand-zu-Hand-Modell zu erklären<sup>793</sup>. Stephansposching entspricht mit seinem Anteil von 20 % Arnhofener Hornstein gut diesem Modell und gehört jedenfalls zu dem erstmals von Schötz skizzierten, hauptsächlich auf die Ortenburger Silices hin ausgerichteten Austauschnetz im östlichen Gäuboden und dem nördlichen Tertiärhügelland südlich von Isar und Donau<sup>794</sup>. Vereinzelt erreichten Rohstücke und Kerne aus Arnhofen die Siedlung<sup>795</sup>. Die somit gesicherte lokale Produktion in Stephansposching

788 Grillo/Schopper 1991.

789 Allein aus der sicher LBK-zeitlichen Grube 471 stammt mehr Silex als aus ganz Stephansposching, noch erheblich größere Mengen kommen aus dem vermischten Befund 501 sowie dem Oberbodenabtrag.

790 de Grooth 1994, 372–376; 388.

791 Grillo 1997, 153.

792 Eisele u. a. 2003, 64–66.

793 Ausführlich zu Austauschmodellen für Silex: Zimmermann 1995, insbesondere 73 und 81. Speziell zu Arnhofen ist mittlerweile die sehr detaillierte Studie von Roth (2008) verfügbar.

794 Schötz 1988.

795 Wie erwähnt, nimmt Grillo (1997, 153) an, dass Kerne die Austauschform der Rohmaterialien darstellten.

dürfte allerdings kaum ausreichen, um die vielen vorhandenen Klingen zu erklären. Wiederum ist auch vom Erwerb fertiger Grundformen auszugehen.

Echte Fernimporte wurden dagegen ausschließlich als fertige Grundformen importiert, regelhaft waren dies qualitativ hochwertige Klingen. Dass diese Stücke nicht gleichmäßig über die Siedlungsfläche streuen, zeigt, dass sie nicht einfach „in Umlauf“ und für jedermann erhältlich waren, sondern vielmehr von Person zu Person weitergegeben wurden. Wie Zimmermann darlegt, dürfte Silex „eine leicht entbehrliche Kleinigkeit für den Gebenden, eine begehrte Kleinigkeit für den Nehmenden“ gewesen sein<sup>796</sup>. Die Weitergabe wird wohl aber regelhaft im Rahmen anderer sozialer Zusammentreffen erfolgt sein. Dies schließt aber eine große Regelmäßigkeit solcher Transaktionen keineswegs aus. So postuliert Binsteiner geradezu eine „Feuersteinstraße“ ab der späten LBK für den Export vor allem der Arnhoferer Silices von Südbayern nach Böhmen<sup>797</sup>. Die meisten Importe, die aus oder vermutlich über Böhmen ihren Weg nach Stephansposching fanden, sind zeitlich aber deutlich früher anzusetzen und zeigen zudem eine gegenläufige Transportrichtung an. Eine Konzentration bestimmter Materialien auf bestimmte Siedlungsbereiche, mithin vielleicht auch auf einzelne Hausplätze, stellt ein Indiz dar für persönliche und familien- oder hausgebundene Sozialbeziehungen über größere Entfernungen hinweg. Zwar sind damit nicht unbedingt direkte Kontakte über die gesamte Distanz belegt, zumindest die Richtung sozialer Netzwerke ist aber erkennbar und die besiedlungsfreien Gebiete zwischen Donau- und Radbuzatal mussten allemal überwunden werden.

Das Inventar von Stephansposching ist in vielerlei Hinsicht „extrem“ im Vergleich zu anderen Plätzen der Region, etwa in der geringen absoluten Stückzahl, dem hohen Klingen- und Geräteanteil und dem vielfältigen, zum Teil fernimportierten Rohmaterialspektrum. Auch die sich daraus erschließende Versorgungsstrategie scheint abzuweichen. Die Selbstversorgung ist offenbar von untergeordneter Bedeutung, wenn auch durchaus zum Teil möglich. Der Anteil lokaler Produktion ist üblicherweise höher, so etwa in Meindling oder Untergaiching, wobei Kerne als Importform angenommen werden<sup>798</sup>. Demgegenüber ist der Verarbeitungsgrad des in Stephansposching importierten Silex durchschnittlich höher, da jedenfalls auch viele fertige Grundformen erworben wurden. Trotz der größeren Nähe zur Arnhoferer Lagerstätte und dem relativ gesehen weit umfangreicheren Inventar ist in Meindling der Anteil von Arnhoferer Silex etwas kleiner und die durchschnittliche Klingenlänge geringer als in Stephansposching. Auch spielen qualitativ vermutlich schlechtere Materialien wie die flussgerollten Silices eine größere Rolle. Dagegen konnte Stephansposching allgemein qualitativ hochwertige Produkte „anziehen“, unter anderem auch aus fernerer Regionen. Besonders bei Pfeilspitzen ist zudem mit dem Erwerb fertiger Geräteformen aus speziellen Rohstoffen zu rechnen<sup>799</sup>.

So sehr sich Stephansposching also von nahe gelegenen Plätzen unterscheidet, so sehr stimmen viele Eigenheiten des Materials mit Bylany, zum Teil auch mit Štúrovo überein, woraus auf recht ähnliche Beschaffungs- und Nutzungsstrategien zu schließen ist. Allerdings besitzt Bylany keinerlei verwendbare Rohstoffe im Umfeld, fast sämtliche Silices sind somit als Fernimporte zu betrachten. In abgeschwächtem Maße gilt dies auch für Štúrovo. Alle drei Siedlungen sind reine Konsumentenplätze und die tatsächliche Entfernung von Lagerstätten scheint keine bedeutende Rolle für den Umgang mit Silex zu spielen – die Versorgung erfolgte unabhängig davon von außerhalb.

### 2.2.3.3 Schlussfolgerungen

Allgemein scheint die Bedeutung von Silex innerhalb der Siedlung recht gering zu sein. Sicher handelt es sich um ein funktional oftmals unabdingbares Material, keineswegs jedoch um einen Rohstoff, der die materielle Kultur oder das soziale Zusammenleben dominiert – von einer echten „Steinzeit“ kann

796 Zimmermann 1995, bes. 107.

797 Binsteiner 2001.

798 de Grooth 1992, 46–49; Grillo 1997, 147–153.

799 Vergleiche der verwendeten Rohmaterialien von Pfeilspitzen sind für Südbayern aufgrund der Publikationslage nicht möglich. Auch im Merzbachtal finden sich unter den Pfeilspitzen Rohstoffe, die in den Siedlungsinventaren fehlen (Kind 1989, 170).

somit keine Rede sein. Silex war ganz im Sinne Zimmermanns offenbar eine „Kleinigkeit“ in der Werteskala<sup>800</sup>. Das Inventar entspricht typologisch und funktional völlig dem einheitlichen Bild, welches für die linienbandkeramische „Kultur“ spezifisch ist. Nur anhand der Pfeilspitzen ist eine gewisse Differenzierung möglich ist, wobei auch hier der „süddeutsche Charakter“ von Stephansposching klar bestätigt wird.

Innerhalb des Dorfes deuten die leicht verschiedenen Verbreitungsbilder einzelner Gerätetypen, vielleicht auch die absolute Zahl der Silices selbst, geringe Unterschiede im Gebrauch des Rohstoffes an. Eine wirkliche Spezialisierung oder soziale beziehungsweise handwerkliche Differenzierung kann damit jedoch nicht als belegt gelten. Der Umgang mit Silex entspricht den Gepflogenheiten der angrenzenden Siedlungsregionen von Böhmen bis Niederösterreich, worin eine allgemeine kulturelle Übereinstimmung zu sehen ist, die im Gegensatz zu den Verhältnissen in den westlichen und nordwestlichen Regionen steht. Die Bindungen in diese Richtungen spiegeln sich gut im Importspektrum wider. Die meisten identifizierbaren Fernimporte sind „baltische“ Kreidefeuersteine, deren Herkunft zwar nicht klar bestimmt werden kann, jedenfalls aber im Norden zu suchen ist. Die nächstliegenden Lagerstätten sind im nördlichen Oberfranken, in Thüringen und Sachsen bekannt. Eine Importroute aus der oberfränkischen Siedlungskammer direkt ins Donautal hätte dabei über weite, nicht von Bandkeramikern bewohnte Gebiete erfolgen müssen. Alternativ ist aber ein Transport via Böhmen gut denkbar, wo baltische Kreidefeuersteine eines der wichtigsten Rohmaterialien darstellen. Zu dieser Annahme passen gut die aus Nordwestböhmen stammenden Quarzite, deren Vorkommen innerhalb von Stephansposching eine gewisse Korrelation mit den Kreidefeuersteinen besitzt. Die hohen Anteile von Arnhofer Material im Pilsener Becken belegen zudem regelmäßige und intensive Kontakte zwischen Westböhmen und Südbayern. Die zweite, umso weitere Beziehungssachse, die im Silexmaterial zu erkennen ist, zeichnet der Obsidian nach. Eng an den Flusslauf der Donau gebunden, streut dieses Material von der Slowakei über Nieder- und Oberösterreich bis nach Südbayern<sup>801</sup>. Sein Fehlen in Böhmen macht deutlich, dass tatsächlich die Donau die Verkehrsachse bildete, trotz der weiten siedlungsleeren Flussstrecken vor und nach der Linzer Siedlungskammer. Allem Anschein nach endet dieser Kommunikationsraum in Südbayern. Dass derart weit gespannte Austauschnetze mit bis etwa 470 km keine Ausnahme bilden, zeigt die Verbreitung anderer Rohmaterialien wie etwa des Krakauer Jurahornsteins oder des Schokoladenflints im Osten oder des Rijckholtsflints im Nordwesten<sup>802</sup>. Aber auch Arnhofer Hornstein gelangt im Gegenzug in geringen Quantitäten beispielsweise bis Bylany<sup>803</sup>. Im Vergleich dazu heben sich die Importe aus dem Westen nicht über das für den Gäuboden übliche Maß ab, echte Fernimporte fehlen, von Wittlinger Hornstein abgesehen. Der Nordwesten fällt sogar komplett als Exportregion aus. Insgesamt differiert das Importspektrum Stephansposchings von dem durch Grillo gezeigten<sup>804</sup>, auch wenn die Importrichtungen sich entsprechen. Bemerkenswert sind die wenigen, vermutlich fertig importierten Pfeilspitzen, deren Rohmaterial, vielleicht auch deren Typologie, westliche Bezüge anzeigen. Unter Umständen könnten sie sogar im Einzelfall Austauschbeziehungen über „Kulturgrenzen“ hinweg mit mesolithischen Gemeinschaften andeuten.

Auf regionaler Ebene bestehen klare Unterschiede bei der Versorgung und im Umgang mit Silex zwischen verschiedenen Siedlungen. Abbaunahe Plätze wie Künzing-Bruck und Lengfeld, vermutlich auch Mitterfecking, betreiben offensichtlich eine verhältnismäßig intensive Gewinnung und zum Teil Verarbeitung von Silex, wobei mit erheblichen Überschüssen zu rechnen ist. Die meisten Siedlungen

800 Zimmermann 1995, 107.

801 Bereits im slowakisch-niederösterreichischen Raum, also relativ nahe den Lagerstätten, ist Obsidian an der Donau deutlich häufiger als im Hinterland, wie bei Kaczanowska (1985, Karte 3) ersichtlich.

802 Lech 1987, 242 Abb. 28.1; Zimmermann 1995, 109, 112–113; Löhr u. a. (1977, 184–185) sprechen sich geradezu dafür aus, derartige Reichweiten von Versorgungsnetzen als Normalität zu betrachten.

803 Přichystal 1985, 483.

804 Nach Grillo (1997) liegen als Fernimporte Radiolarite von der Antonshöhe bei Mauer in Wien sowie aus „Borovina“ (tatsächlich wohl Szentgál) vor. Beide Materialien fehlen in Stephansposching komplett. Ganslmeier (1984, 68) schließt die Existenz von Fernimporten für Alteglofsheim-Köfering und Landshut-Sallmannsberg aus.

scheinen, soweit sie nicht auf Eigenversorgung zurückgreifen, vorpräparierte Kerne zu importieren und aus diesen lokal Abschlüge und Klingen zu produzieren. Stephansposching hingegen greift weitgehend auf Fremdversorgung zurück, die allem Anschein nach hauptsächlich auf Import von Klingen und Abschlügen beruht. Auf Siedlungsniveau können somit deutliche funktionale Unterschiede und eine gewisse „Spezialisierung“ postuliert werden. Innerhalb dieses Gefüges steht Stephansposching offenbar am Ende der Austauschketten, worunter bemerkenswerterweise die Qualität der Versorgung nicht zu leiden scheint. Der Ort ist, vermutlich auch aufgrund seines weit gespannten Beziehungsnetzes, in der Lage, qualitätsvolle Produkte „anzuziehen“. Dies legt nahe, eine gewisse „zentralörtliche“ Funktion anzunehmen, obwohl eben keine besonders umfangreiche oder spezialisierte Produktion erfolgte<sup>805</sup>. Erneut bieten sich gute Vergleiche etwa mit Bylany und Štúrovo. Die geringen zeitlichen Veränderungen des Inventars gestatten zwar keine klaren Aussagen, doch könnte die Steigerung des Ortsburganteils und die Verringerung des Importanteils eine zunehmende Festigung der regionalen Versorgungsstrukturen andeuten. Gleichzeitig mag sich aber auch eine Verlagerung der Fernkontakte weg von Böhmen hin zum Donauraum abzeichnen. Allerdings ist nicht vorauszusetzen, dass Orte wie Stephansposching in ihrer Gesamtheit auf dem „Silexmarkt“ in Erscheinung traten, vielmehr erfolgte der Erwerb wohl auf niedrigeren Ebenen, etwa auf dem Niveau von Haushalten oder Verwandtschaftsverbänden. Dabei dürften – neben dem soziopolitischen Rang des Dorfes – persönliche Beziehungen eine entscheidende Rolle gespielt haben. Insofern mögen innerhalb des Ortes und zu verschiedenen Zeiten recht diverse Versorgungsstrategien angewandt worden sein. Problemlos ist etwa ein Nebeneinander von Selbstversorgung in Flintsbach-Hardt und purer Fremdversorgung mit Fertigprodukten aus entfernt liegenden Lagerstätten über persönliche Austauschnetzwerke vorstellbar. Die ungleiche Verteilung etwa der Baltischen Kreidefeuersteine und der Tušimice-Quarzite einerseits und der Skršín-Quarzite andererseits können so interpretiert werden<sup>806</sup>.

### 2.3 Felsgestein

Unter der Rubrik Felsgestein werden hier sämtliche lithischen Funde zusammengefasst, die nicht der obigen Silex-Definition entsprechen. Es handelt sich um knapp 2.500 Fragmente von rund 1.916 Objekten mit einem Gesamtgewicht von etwa 342 kg aus den Grabungen sowie der Sammlung Weinschenk<sup>807</sup>. Allerdings ist die Gruppe der Felsgesteine sowohl hinsichtlich der verwendeten Rohmaterialien und der Bearbeitungs- beziehungsweise Verwendungsweisen als auch der Überlieferungsbedingungen derart heterogen, dass eine weitere Unterteilung erforderlich ist. Da deutliche Korrelationen zwischen Materialien und Objekttypen bestehen, bietet sich eine typologisch-funktionale statt einer materialbezogenen Gliederung an<sup>808</sup>, auch wenn einzelne Stücke diese Ordnung durchbrechen und die Zuweisung stark fragmentierter Objekte ohne alte Oberflächen problematisch ist. Alle Funde von Felsgestein werden auf Befundebene laufend durchgezählt. Die Bezeichnung eines einzelnen Objekts setzt sich zusammen aus der Befundnummer, an welche nach einem Bindestrich ein „F“ für Felsgestein sowie die laufende Nummer angehängt werden. Sofern ein Stück sekundär verwendet wurde, wird der primäre Zustand durch ein nachgestelltes „a“ und der sekundäre durch ein „b“ gekennzeichnet.

805 So interpretiert Zimmermann (1995, 71–72) ein reiches Rohmaterial- und Importspektrum nur im Zusammenhang mit einer bedeutenden lokalen Produktion als Hinweis auf einen „Zentralort“.

806 Eine eingehende Analyse des Inventars etwa auf Haushaltsebene ist wegen der geringen Fundzahl leider aus statistischen Problemen heraus kaum möglich.

807 Wegen der zum Teil tiefreichenden Verwitterung vor allem der Stücke aus Granit und Gneis sind exakte Angaben nicht möglich, da sie auch bei der Bergung und Lagerung weiter zerfallen. Gezählt wurden Fragmente ab etwa Fingernagelgröße.

808 Pechtl 2017b, 58 Abb. 6; 71 Abb. 9.

## 2.3.1 Gerölle

### 2.3.1.1 Grundlegende Daten

#### 2.3.1.1.1 Fundaufnahme und Quellenlage

Als Gerölle klassifiziert werden lithische Funde, die natürlich gerundete Oberflächen besitzen und keine eindeutigen Spuren einer Zurichtung oder formverändernden Nutzung aufweisen. In Anbetracht der geringen Aussagekraft dieser Objekte wurde auf eine ausführliche Materialaufnahme verzichtet. Die Gerölle wurden daher nicht einzeln, sondern auf Ebene der Fundkomplexeinheiten erfasst. Für diese Gruppen wurden jeweils die Zahl der Fragmente und der anzunehmenden Geröllindividuen sowie das Gesamtgewicht erhoben. Um einen Eindruck von der Größe zu gewinnen, wurde die größte Länge des jeweils größten Stückes bestimmt. Zudem erfolgen Angaben zu Erhaltung und Rohmaterial sowie etwaigen Besonderheiten.

Die Quellenlage ist für die Gerölle als äußerst schwierig einzustufen. Was die Erhaltungschancen anbelangt, gelten sinngemäß die bezüglich der Silices getroffenen Aussagen, wonach prinzipiell mit einer überdurchschnittlich guten Erhaltung zu rechnen ist. Allerdings ist bei Geröllen von einem gewissen Zerfall durch Verwitterung auszugehen. Bei Auffindung und Bergung unterliegen die Gerölle jedoch anderen Filtern als die Silices. Aufgrund ihrer durchschnittlich größeren Maße ist zwar eigentlich von einer hohen Auffindungswahrscheinlichkeit auszugehen, doch dürfte dies nur in wenigen Fällen auch zu einer Bergung führen. Zum einen kommen Gerölle auch im heutigen lokalen Ackerboden vor und ihre Präsenz in Befunden mag daher als natürlich betrachtet werden. Zum anderen werden sie wohl, auch wegen des Fehlens offensichtlich anthropogen verursachter Merkmale, als „wertlos“ eingestuft und oftmals wieder verworfen. Am deutlichsten ist dies bei der Lesefundsammlung Weinschenk zu erkennen, die durchweg aus klaren Artefakten besteht. Aber auch unter den Funden des Oberbodenabtrags sind Gerölle unterrepräsentiert<sup>809</sup>. Noch stärker fällt ins Gewicht, dass auch bei den Grabungen derartige Stücke oft nicht geborgen wurden, so wurden etwa die zahlreichen Steine aus den Ofenrollierungen systematisch verworfen. Insgesamt steht daher nur ein Bruchteil der erhaltenen und entdeckten Gerölle für die Bearbeitung zur Verfügung. Möglicherweise handelt es sich dabei zudem nicht um eine repräsentative Stichprobe, da eventuell bestimmte Größen oder Materialien bevorzugt geborgen wurden und außerdem die Stücke aus dem einzigen klar erkennbaren Funktionszusammenhang – die Ofenrollierungen – konsequent entsorgt wurden.

Im Ganzen konnten 1.163 Fragmente von 931 Geröllen mit einem Gesamtgewicht von 44.360 g aufgenommen werden. 37 % der Stücke entstammen dem Oberbodenabtrag, 63 % aus Befunden. Da eine typologische Datierung der Einzelstücke selbstverständlich nicht möglich ist, werden sie in Anbetracht der Befundlage in ihrer Gesamtheit der LBK zugewiesen<sup>810</sup>.

#### 2.3.1.1.2 Beschreibung der Gerölle

Bei den Geröllen handelt es sich – definitionsgemäß – um abgerollte Steine, wobei eine Selektion besonderer Formen nicht zu erkennen ist. Unter den bestimmten Stücken dominiert Quarz mit fast 79 %, während Kalk nur zu 18 % und kristalline Gesteine zu 3 % vertreten sind<sup>811</sup>. Die ganz erhaltenen Gerölle messen im Schnitt lediglich 5,6 cm, wobei das größte Stück eine Länge von 15 cm aufweist. Das Durchschnittsgewicht der ganzen Gerölle beträgt 76,8 g. Allerdings liegt nur rund ein Fünftel der Stücke vollständig vor, während der Rest aus Fragmenten besteht, die mit durchschnittlich 37,7 g Gewicht deutlich kleiner sind.

Eindeutige Nutzungsspuren sind nur selten nachzuweisen. Wahrscheinlich ist der hohe Fragmentierungsgrad anthropogen bedingt, doch fehlen klare Belege. Als Ursachen sind sowohl Brüche und Absplittierungen bei der Verwendung der Stücke als Schlagsteine denkbar als auch das Zerplatzen der Gerölle

809 Während bei Ausschluss der Sammlung Weinschenk bei den Silices 41 % aus dem Oberbodenabtrag stammen, beträgt diese Quote bei den Geröllen nur 37 %.

810 Einige Stücke entstammen allerdings auch Befunden, die jüngeres Scherbenmaterial enthielten. Da sich diese nicht vom gesichert linienbandkeramischen Inventar unterscheiden, wurden alle Stücke in die Auswertung einbezogen.

811 Die Bestimmung des Materials erfolgte durch bloßen Augenschein und es kann sicher im Einzelfall kein Anspruch auf Richtigkeit erhoben werden. Zudem wurde lediglich rund ein Drittel des Gesamtbestandes untersucht. Die Prozentangaben dürfen daher keinesfalls als absolut betrachtet werden, gestatten aber immerhin eine Charakterisierung des Inventars.

durch Hitzeeinwirkung und Temperaturschocks. Einen Hinweis hierauf geben immerhin einige definitiv verbrannte Exemplare. Andererseits sind viele der Gerölle sehr mürbe und oft an Klüften zerfallen, so dass auch die natürliche Verwitterung eine Rolle spielen dürfte. Einen Sonderfall stellt ein flacher, quer gebrochener Kiesel mit noch 4 cm Länge, 5 cm Breite und 2,9 cm Dicke dar (1169-F10), in dessen rauer Oberfläche sich auf einer Seite kräftige rote Spuren erhalten haben. Es deutet sich somit eine Verwendung im Zusammenhang mit dem Gebrauch von Farbstoffen an.

### 2.3.1.2 Vergleich mit anderen Inventaren

Bezüglich der Gerölle ohne klare Gebrauchsspuren sind ähnliche grabungsbedingte Filter auch für viele andere Fundorte anzunehmen, zumindest aber führen sie in Publikationen meist ein Schattendasein. Besonders für den Landshuter Raum wird eine Bevorzugung von Quarzgeröllen als Klopffsteine beschrieben, unklar bleibt allerdings, ob auch Stücke ohne makroskopisch erkennbare Gebrauchsspuren vorliegen<sup>812</sup>. Wesentlich besser ist der Kenntnisstand für Hienheim<sup>813</sup>, wo Flussgerölle sehr zahlreich auftreten. Es handelt sich insbesondere um Stücke aus Quarz und Quarzit, die nur selten deutliche Klopffspuren aufweisen. Außerdem kommen unbearbeitete Blöcke eines stark silifizierten Materials regelhaft vor, welche auffallend oft Brandspuren aufweisen. Am besten informiert wird man über die Verhältnisse in Ulm-Eggingen, wo insgesamt 135 Gerölle geborgen wurden<sup>814</sup>. Erneut ist eine Selektion der Materialien erkennbar, da die 46 als Klopfer identifizierbaren Stücke weit überwiegend aus Quarz oder Quarzit und die 35 Stücke mit deutlichen Brandspuren regelhaft aus Quarzit bestehen. Gerölle mit und ohne Gebrauchsspuren sind darüber hinaus auch überregional belegbar und werden etwa aus Langweiler 8 oder Bylany gemeldet<sup>815</sup>.

Es ist also zu vermuten, dass unbearbeitete Gerölle aus der näheren Umgebung regelmäßig und in höheren Quantitäten in bandkeramischen Siedlungen anzutreffen sind, wobei generell eine Selektion der herbeigeschafften Materialien festzustellen ist. Besonders Quarz und Quarzit fanden bevorzugte Anwendung. Sofern Gebrauchsspuren vorliegen, ist einerseits eine Benutzung als Klopff- und Poliersteine zu belegen, andererseits eine Beziehung zu Feuer. Stephansposching fügt sich somit hervorragend in das bestehende Bild ein.

### 2.3.1.3 Interpretation

Aufgrund der sicher unvollständigen Bergung der Gerölle ist es problematisch, den Verbrauch insgesamt hochzurechnen, da bereits die Ausgangsbasis quantitativ schwer einzuschätzen ist. Sehr willkürlich wird daher in Anlehnung an die Berechnungen für die Silices die Verlustquote auf 97,5 % der Stückzahl festgelegt<sup>816</sup>, wobei gleichzeitig das Durchschnittsgewicht der ganz erhaltenen Exemplare von 76,8 g zugrunde gelegt wird. Unter den bereits geschilderten Prämissen ergibt sich dann bezogen auf die gesamte Siedlungsfläche ein Gesamtverbrauch von 109.412 Geröllstücken mit insgesamt 8.402,8 kg Gewicht. Pro Haus errechnet sich ein Verbrauch von 338 Stücken beziehungsweise 26,0 kg, was einem jährlichen Bedarf von 11,3 Stücken und 867 g entspricht.

Die Versorgung mit diesen Quantitäten dürfte nur mit einem sehr geringen Aufwand verbunden gewesen sein, kann doch nicht daran gezweifelt werden, dass die Gerölle aus den Schottern der Donau beziehungsweise den glazialen Terrassen stammen und somit in unmittelbarer Siedlungsumgebung gewonnen wurden. Dass es sich trotz allem um anthropogen verfrachtete Stücke handelt, legt die Materialzusammensetzung mit der starken Bevorzugung von Quarz nahe. Dieser tritt nämlich in den holozänen Donauschottern sowie den jüngeren Terrassenbildungen dieses Bereichs nur selten auf und ist lediglich charakteristisch für die älteren Terrassenschotter<sup>817</sup>. Eine gezielte anthropogene Selektion der Quarzgerölle ist also vorauszusetzen.

812 Ganslmeier 2002, 102–105.

813 Bakels 1986b, 60–61. Leider werden keinerlei quantitative Angaben gemacht, klar ist aber immerhin, dass es sich um eine der häufigsten Fundgattungen überhaupt handelt.

814 Kind 1989, 229–233.

815 Zimmermann 1988a, 763–764; Pavlů/Rulf 1991, 341.

816 Es wird ein deutlich höherer Wert als für die Silices verwendet, da die massiv selektive Bergung kaum durch die größenbedingte höhere Sichtbarkeit aufgewogen werden dürfte.

817 Ganslmeier 2002, 160–161.

Die Nutzung der Gerölle dürfte recht vielseitig gewesen sein. Sicher belegt ist ihre Verwendung in Ofenrollierungen, wo sie als Hitzespeicher dienten. Aufgrund seiner hohen Resistenz gegenüber Temperaturschocks einerseits und seiner hervorragenden Wärmeleitfähigkeit und Wärmekapazität andererseits ist Quarz bestens für diesen Zweck geeignet und dürfte auch andere Anwendungen als Hitzespeicher gefunden haben, sehr wahrscheinlich etwa beim Kochen mit Steinen oder vielleicht als „Wärmflasche“<sup>818</sup>. Andererseits ist Quarz wegen seiner Festigkeit auch ein beliebtes Material für Schlagwerkzeuge, wie etwa auch die eindeutig erkennbaren Klopffesteine zeigen. Viele der Gerölle, insbesondere die fragmentierten, mögen solchen Zwecken gedient haben, ohne dass dies klare Spuren hinterlassen hätte. Zu denken ist an alle möglichen Tätigkeiten, die ein Quetschen, Klopfen oder Schlagen erfordern, etwa Zerreiben oder Zerdrücken von Nahrung, Öffnen von Nüssen, Zubereitung von Keramikmagerung oder Farbstoffen, Klopfen von Rinde, pflanzlichen Fasern, Filz oder Leder sowie Bearbeiten von Holz, Knochen und Stein. Ebenso mögen Gerölle als Dreifüße etwa für Kochtöpfe, als Gewichte oder Wurfgeschosse und vieles mehr genutzt worden sein<sup>819</sup>. Die Seltenheit von Gebrauchsspuren verwundert nicht unbedingt in Anbetracht der vielen Nutzungsmöglichkeiten, bei denen eindeutige Spuren nicht oder erst nach sehr langer Zeit zu erwarten sind. Allerdings legt sie auch nahe, dass viele Stücke vielleicht nur kurzfristig verwendet wurden.

Insgesamt ist zu vermuten, dass Gerölle nicht nur in Ofenrollierungen verbaut und als Kochsteine genutzt wurden, sondern auch sonst reichlich Verwendung fanden<sup>820</sup>. Sie dürften zum üblichen und allgegenwärtigen Inventar von Gebrauchsgegenständen in der LBK gezählt haben. Da ihre Beschaffung keinerlei Schwierigkeiten bereitete, wurde ihnen aber wohl wenig Aufmerksamkeit gewidmet. Über den bloßen Gebrauchswert hinausreichende Bedeutungen – etwa als Spielzeuge oder in Ritualen – sind denkbar, aber natürlich keineswegs zu belegen.

## 2.3.2 Mahlsteine

### 2.3.2.1 Grundlegende Daten

#### 2.3.2.1.1 Fundaufnahme und Quellenlage

Als Mahlsteine werden hier alle Objekte zusammengefasst, die ehemaligen Handmühlen zugerechnet werden können. Der ruhende untere Stein wird als Unterlieger bezeichnet, der darauf beim Mahlgang bewegte obere Stein als Läufer, beide zusammen bilden eine Mühle<sup>821</sup>. Die Definition richtet sich somit nach dem Gebrauch, welcher auch charakteristische Spuren hinterlässt und letztlich durch den Verschleiß die Form der Stücke maßgeblich bestimmt<sup>822</sup>. Im Material von Stephansposching ist eine sehr enge Kopplung zwischen dieser Nutzung und den verwendeten Gesteinsmaterialien zu beobachten, wobei es sich fast ausschließlich um Gneise und Granite handelt. Da für diese Materialien keine bedeutende anderweitige Primärnutzung nachzuweisen ist, werden auch all jene amorphen Brocken, die keinerlei alte Oberflächen mehr besitzen, hier einbezogen. Alle Stücke mit alten Oberflächen wurden einzeln aufgenommen und Daten zu Form, Maßen, Material, Erhaltung und Zurichtung erhoben. Als Länge wird die erhaltene Ausdehnung entlang der längsten Raumachse des ehemals vollständigen Objekts bezeichnet<sup>823</sup>. Die Oberseite

818 Die besondere Eignung von Quarz als Kochstein weist Dittmann (1990, 304–305, 308 Tab. 6, 309–319, bes. 314 Diagramm 1) ausführlich durch Experimente nach. Zudem stellt er eindrucksvoll die fast weltweite Verbreitung der Kochsteinmethode bis in die Moderne hinein dar. Auch bei zahlreichen Kulturen, die sehr wohl über feuerfeste Keramik verfügen, findet dieses Verfahren Anwendung für die Zubereitung spezieller Nahrungsmittel oder in besonderen Situationen, etwa bei Jagdausflügen (Dittmann 1990, 324–329). Für Ulm-Eggingen geht Kind (1989, 230) von einem Nachweis der Kochsteinmethode aus, wobei überwiegend Quarzite zum Einsatz kamen.

819 Das große Spektrum der Verwendung unbearbeiteter Steine in ethnographischen Beispielen umreißen etwa Hirschberg/Janata (1986, 45).

820 Auch Kind (1989, 233) postuliert eine sehr differenzierte Nutzung entsprechender Gerölle in der LBK für Ulm-Eggingen.

821 Diese Terminologie richtet sich nach Zimmermann (1988a, 723–724) und hat sich inzwischen weitgehend durchgesetzt (z. B. Graefe 2004), auch wenn es alternative Bezeichnungen gibt (etwa Schön/Holter 1988, 156).

822 Bauche 1988, 152–153.

823 Bei Unterliegern liegt die Arbeitsrichtung parallel zu dieser Achse, bei Läufern jedoch quer. Da beide Formen in fragmentiertem Zustand oft nicht eindeutig zu unterscheiden sind, wurde diese einheitliche Orientierung vorgenommen.



ist jene Fläche, welche die Arbeitsfläche trägt, die Unterseite die gegenüberliegende Flachseite<sup>824</sup>. Für die amorphen Brocken dagegen wurden lediglich summarisch Angaben zu Zahl und Gewicht je Fundeinheit vermerkt.

Die Erhaltungsbedingungen für Mahlsteine qualitativ zu bestimmen, ist problematisch. Die wenigen ganzen Exemplare sowie auch die Masse der Fragmente besitzen eine Größe und ein Gewicht, welche nennenswerte erosionsbedingte Verlagerungen ausschließen. Auf der ehemaligen Oberfläche oder in höher gelegenen Befundbereichen abgelagerte Stücke dürften sich daher bei der nachfolgenden Boden-erosion zunächst stark im Oberboden angereichert haben. Andererseits aber sind viele der geborgenen Exemplare sehr stark von einer tiefreichenden Verwitterung angegriffen und deshalb von erheblichen Substanzverlusten betroffen. Es ist daher anzunehmen, dass in den langfristig landwirtschaftlich genutzten Bodenhorizonten zahlreiche vor allem kleinere Fragmente sich komplett auflösten. Betreffs der größeren Stücke dagegen ist davon auszugehen, dass sie in erheblichem Umfang durch Steinklauben gezielt von den Ackerflächen entfernt wurden<sup>825</sup>. Langfristig betrachtet besitzen Mahlsteine also nur geringe Überdauerungschancen im Oberboden, sodass überwiegend Stücke vorliegen, welche in tieferen Befundzonen eingebettet waren und allenfalls in jüngerer Zeit durch Erosion und tieferes Pflügen in den Oberboden gelangten. Bedingt durch ihre Größe sind Mahlsteinfragmente sicherlich gut sichtbar und haben daher an sich hohe Auffindungschancen. Allerdings ist einschränkend darauf hinzuweisen, dass kleinere Fragmente oder Stücke ohne klar erkennbare Zurichtungen beziehungsweise Gebrauchsspuren vermutlich oft als nicht der Bergung wert befunden werden. Eine entsprechende Filterung ist durch eine Betrachtung der Größen der geborgenen Stücke deutlich zu belegen. Die sicheren Mahlsteinfragmente besitzen im Schnitt eine Länge von 11,6 cm und das kleinste Exemplar misst immerhin 2,4 cm, für die amorphen Brocken beträgt die Durchschnittslänge 7,3 cm. Bei dem starken Zerfall, welchem viele der Mahlsteine unterliegen, sind aber erhebliche Mengen kleinerer Fragmente vorauszusetzen. Die mitunter schlechte typologische und chronologische Ansprechbarkeit kleiner Stücke einerseits und das erhebliche Gewicht großer Exemplare andererseits mögen dafür verantwortlich sein, dass keinerlei Mahlsteine in die Lesefundsammlung Weinschenk Eingang fanden. 32 % der Stücke wurden beim Oberbodenabtrag geborgen, wobei Länge und Gewicht dieser Mahlsteinfragmente im Schnitt geringer sind als bei den Exemplaren aus Befunden. Dies spiegelt einerseits wohl den massiven Substanzverlust wider, welchem das Material im Oberboden unterliegt, zeigt aber andererseits, dass die Beobachtung des Oberbodenabtrags sehr sorgfältig erfolgte.

Aus dem Oberbodenabtrag und den Grabungen liegen insgesamt 236 Fragmente mit 176.725 g Gewicht vor, welche 154 erkennbaren Mahlsteinen zuzuweisen sind. Des Weiteren wurden 441 Fragmente mit insgesamt 69.665 g von 320 amorphen Brocken ohne alte Oberflächen aus Gneis oder Granit geborgen, welche vermutlich ebenfalls von Mahlsteinen stammen. Formverändernde Sekundärnutzungen unbrauchbarer Mahlsteine, etwa als Schlagwerkzeug, sind sehr wahrscheinlich, am Material aber erhaltungsbedingt nicht sicher nachzuweisen und bleiben daher außer Acht. Ebenfalls erhaltungsbedingt konnten Anpassungen von Fragmenten zu einem Mahlstein in aller Regel nur innerhalb von Befunden ausfindig gemacht werden, wobei es sich oft auch um jüngere Brüche handelt, doch steht in Anbetracht der Überlieferungsbedingungen zu vermuten, dass die Quote unerkannter Anpassungen von Fragmenten aus verschiedenen Befunden relativ gering sein dürfte. Alle aus Befunden geborgenen Stücke sind mit großer Sicherheit in die LBK zu datieren, sodass die Gesamtheit der sicheren und mutmaßlichen Mahlsteinfragmente dieser Zeit zugewiesen wird.

#### 2.3.2.1.2 Rohmaterialien

Die Bestimmung des Rohmaterials erfolgte rein makroskopisch und kann in Anbetracht der mitunter schwierigen Abgrenzung zwischen Graniten und Gneisen im Einzelfall keinen Anspruch auf Richtigkeit

824 Auch hier wird kein Unterschied zwischen Unterliegern und Läufern gemacht, obwohl natürlich bei Läufern im Gebrauch die Arbeitsfläche unten zu liegen kommt.

825 Gerade gut erhaltene Mahlsteine bergen wegen ihrer Größe zweifellos ein erhebliches Unfallpotenzial für einfachere Pflüge und es dürfte daher viel Mühe darauf verwandt worden sein, sie möglichst vollständig von den Äckern zu entfernen. Zudem mögen größere Exemplare im sonst steinarmen Gäuboden etwa auch als Baumaterial willkommen gewesen sein.

erheben. Es liegen zweifelsfreie Belege beider Gesteinsarten vor, bei etlichen Exemplaren war aber nur eine tendenzielle Zuweisung möglich<sup>826</sup>. Mit einem Anteil von 53,9 % der eindeutigen Mahlsteine ist Granit etwas häufiger als der zu 45,5 % vertretene Gneis. Es sei aber darauf hingewiesen, dass insbesondere Exemplare aus Gneis sehr starke Verwitterungserscheinungen aufweisen und daher mit einer gewissen überlieferungsbedingten Verzerrung zu rechnen ist. Lediglich ein Stück (0,6 %) weicht völlig vom sonst üblichen Spektrum ab und ist als feinkörniger, deutlich geschieferter, amphibolischer Metamorphit zu bestimmen, welcher granatartige Einsprengsel aufweist<sup>827</sup>. Bei den verwendeten Gesteinen ist eine deutliche Variabilität zu bemerken, etwa im Hinblick auf den Farbeindruck oder die Ausprägung der Schieferung der Gneise. Auffällig sind zudem einzelne Stücke, welche Biotit enthalten. Über 88 % weisen eine mittlere Körnung auf, wobei die Kristalle zwischen etwa 1–3 mm groß sind. Gut 8 % besitzen eine feinere Körnung und knappe 4 % eine etwas gröbere.

Zurichtung und Erhaltung verhindern oftmals, natürliche Oberflächen zu erkennen und somit Aussagen über die Art der Rohstücke zu machen. Dennoch sind bei 4,5 % der sicheren Mahlsteine natürliche Kluftflächen zu erkennen und bei 35,7 % alte Blockoberflächen. Letztere weisen oft eine unregelmäßig-wellige Form auf und sind mitunter recht glatt. Stark flussgerundete Oberflächen sind nicht belegt, regelhaft dürfte es sich eher um alte Verwitterungsoberflächen freiliegender Blöcke oder allenfalls wenig fluvial bewegte Stücke handeln. Als Rohstücke dienten also – soweit erkennbar – Blöcke von primären oder zumindest nur wenig davon entfernt liegenden, sekundären Lagerstätten.

Verschiedenartige Granite und Gneise sind im gesamten Moldanubikum weit verbreitet und treten von der sogenannten Keilberglinie bei Regensburg an ostwärts nahezu überall im Bayerischen Wald auf. Südlich der Donau dagegen sind diese Gesteine einzig am Natterberg sowie im Vilshofener Raum in kleinen Vorkommen anzutreffen<sup>828</sup>. Geeignetes Gestein dürfte vor allem in den zahlreichen zur Donau hin entwässernden, teilweise tief eingeschnittenen Bachtälern des Bayerischen Waldes aufgeschlossen beziehungsweise auch in den Bächen selbst zu finden sein. Die Donauschotter aber kommen als Sekundärlagerstätte wegen des Fehlens verrundeter Oberflächen sowie der nötigen Größe der Stücke nicht in Frage.

Die nächstgelegenen Primärvorkommen von Granit befinden sich auf der nördlichen Donauseite westlich von Metten in rund 7 km beziehungsweise im Schwarzachtal in rund 8,5 km Entfernung, während südlich der Donau nur ein kleines Vorkommen an dem erratisch aus der Gäuebene herausragenden Natterberg in 7,8 km Entfernung bekannt ist<sup>829</sup>. Perlgneis steht in rund 8 km Entfernung bei Haag an. Die nächsten Lagerstätten, an denen beide Gesteine auf engstem Raum vorliegen, sind südlich von Schwarzach durch das gleichnamige Tal in rund 10 km Entfernung aufgeschlossen. Auch die Herkunft des einzigen als Mahlstein verwendeten amphibolischen Gesteins dürfte im Bayerischen Wald zu suchen sein, allerdings in deutlich größerer Entfernung<sup>830</sup>: Das nächste kleine Vorkommen amphibolischer Gesteine liegt rund 38 km entfernt nördlich von Wörth an der Donau. In der Gabbroamphibolitmasse von Neukirchen b. Hl. Blut kommen diverse Metamorphite in einer ausgedehnten Zone vor, deren südlicher Rand sich beim Hohen Bogen in etwa 45 km Entfernung befindet. Zahlreiche kleinere Vorkommen sind schließlich vom Ilztal an ostwärts im Passauer Wald bekannt, deren Mindestabstand von Stephansposching 48 km beträgt. Die Diversität der verwendeten Rohmaterialien legt nahe, dass nicht nur eine einzige primäre Lagerstätte Gesteine beisteuerte. Dem Inventar nach zu schließen, erfolgte die Auswahl des Materials wohl hauptsächlich nach Form und

826 Die Bestimmung als Gneis erfolgte, sofern eine wenigstens minimal lagig ausgeprägte Struktur auszumachen war. Daneben ist freilich das vereinzelte unerkannte Vorkommen ähnlicher Gesteine wie Rhyolith, Tonalit, Diorit oder Aplit nicht auszuschließen.

827 Diese Bestimmung beruht auf einer makroskopischen Untersuchung des Stückes durch V. Stähle, dem ich hierfür herzlich danke.

828 Strunz 1952, 89–99, bes. 95 Abb. 5; Rohrmüller u. a. 1996, 31–33; Ganslmeier 2002, 150–151; Geologische Karte 7143.

829 Diese und die folgenden Angaben beruhen auf: Geologische Karte 1996 und Geologische Karte 7143.

830 Rohrmüller u. a. 1996, 32–54; Geologische Karte 1996; Ganslmeier 2002, 140–148; Strunz 1952, 96, 134 und 139. Aufgrund der topographischen Lage der jeweiligen Vorkommen ist auch ein Flusstransport geeigneter Brocken bis in die Nähe von Stephansposching weitgehend auszuschließen.

Erreichbarkeit von Blöcken, welche eine als geeignet eingestufte Korngröße aufweisen. Eine Versorgung im nahen Umfeld der Siedlung erscheint vor allem durch die Täler der Schwarzach und ihrer Zuflüsse möglich.

### 2.3.2.1.3 Typologie und Daten

154 Artefakte können sicher als Mahlsteine bestimmt werden, eine nähere typologische Ansprache ist aber oft nicht möglich. Es handelt sich um 12 sichere und sechs mutmaßliche Unterlieger sowie um 15 sichere und 17 wahrscheinliche Läufer. Dazu kommen ein Mahlsteinrohling und 103 Fragmente, welche keinem der beiden Mahlsteintypen sicher zugeordnet werden können.

#### 2.3.2.1.3.1 Unterlieger

Unterlieger sind meist lang-schmale Steinplatten, deren Arbeitsflächen oft im Längsschnitt eine konkave und im Querschnitt eine konvexe Wölbung aufweisen, welche als charakteristische Verschleißerscheinung zu betrachten sind (Taf. 140–142)<sup>831</sup>. Die Unterscheidung von Läufern ist zum Teil schwierig, da diese prinzipiell eine sehr ähnliche Form besitzen. Als eindeutiges Kriterium für die Unterscheidung der beiden Formen von Mahlsteinen ist die Arbeitsrichtung anzuführen, welche bei Unterliegern entlang der Längsachse und bei Läufern entlang der Querachse läuft<sup>832</sup>, aber oft erhaltungsbedingt nicht mehr erkennbar ist. Des Weiteren sprechen für einen Unterlieger die oft deutlich größeren Maße, eine deutliche Asymmetrie der Krümmung der Arbeitsfläche in Längsrichtung<sup>833</sup> und vor allem ein mäßiger Krümmungsradius der Arbeitsfläche in den Endbereichen. Bei Verwendung eines überstehenden Läufers kann zudem ein Schliff der Seitenflächen in den oberen Partien entstehen<sup>834</sup>. Gemäß dieser Merkmale können im Stephansposchinger Inventar zwölf sichere und weitere sechs wahrscheinliche Unterlieger bestimmt werden, was einem Anteil von 11,7 % der sicheren beziehungsweise 42,9 % der formbestimmbaren Mahlsteine entspricht. Ihr Gewicht beträgt zusammen 74.282 g.

Aufgrund der geringen Zahl von ausreichend gut erhaltenen Exemplaren können die nachfolgenden Aussagen zu Form und Metrik der Mahlsteine nicht als statistisch abgesichert gelten. In der Aufsicht besitzen die Unterlieger meist in etwa symmetrische, lang-schmale Formen, die überwiegend oval bis spitz-oval, oft aber auch rechteckig sind. Ein Exemplar ist aber auch sichelförmig (R131-F1, Taf. 142). Im Längsschnitt weisen die Stücke meist eine konkave Oberseite und eine leicht konvexe oder gerade Unterseite auf. Teilweise ist der Längsschnitt aber auch als rechteckig zu bezeichnen. Bei den Querschnitten herrscht eine recht große Formenvielfalt. Meistens ist die Oberseite relativ flach geformt, während die Unterseiten auch kräftig profiliert sein können, es gibt aber auch nahezu ovale Querschnitte. Am häufigsten sind im Querschnitt konvexe Arbeitsflächen (53 %), gefolgt von geraden (40 %), während konkave Oberseiten die Ausnahme bilden (7 %). Die Unterseiten sind je zu 38 % in etwa gerade oder konvex ausgeprägt, bei 17 % V-förmig. Die Enden der Unterlieger sind ebenfalls vielgestaltig, wobei im Groben runde oder rechteckige Formen überwiegen, immer wieder aber auch spitze oder völlig unregelmäßige Ausbildungen vorliegen.

Die Zurichtung der Unterlieger ist meist sehr spärlich und grob. Rund zwei Drittel der Exemplare besitzen an der Unterseite großflächige Partien natürlicher Oberflächen. Der Rest wurde zugerichtet oder weist in einem Fall auch eine zweite Arbeitsfläche auf. Seitlich hingegen scheinen praktisch alle Unterlieger eine gewisse Zurichtung erfahren zu haben. Allerdings sind auch seitlich natürliche Oberflächen zu finden (23 %), wobei es sich allerdings um Kluftflächen handelt. Die Zurichtung erfolgte in allen Fällen durch einfaches Beschlagen der Steine, ein feineres Picken ist nur bei einem Exemplar wahrscheinlich.

Es ist klar, dass die Form solch gering zugerichteter Unterlieger hauptsächlich durch den Verschleiß bestimmt wird. Ein Formwille und eine darauf fußende Typologie sind kaum abzuleiten. Demzufolge greifen die bisherigen Typologien bandkeramischer Unterlieger auch rein auf die Gestalt der Arbeitsfläche im Querschnitt zurück. Diese wird bestimmt durch das Verhältnis der Breite des Unterlieggers zur Länge des

831 Zimmermann 1988a, 725; Bauche 1988, 154–155.

832 Graefe 2004, 30.

833 Bauche 1988, 154–155.

834 Graefe 2004, 31.

Läufers. Neue Unterlieger besitzen regelhaft eine etwa gerade Arbeitsfläche, eine Form, die beibehalten werden kann, sofern die Länge des Läufers der Breite der Arbeitsfläche des Unterliegers entspricht (Typ 2)<sup>835</sup>. Stehen die Läufer dagegen seitlich über, so bildet sich bald eine konvexe Arbeitsfläche heraus (Typ 1), im umgekehrten Fall eine konkave (Typ 3). Im Inventar sind offenbar alle drei Formen von Unterliegern vertreten, wobei aber Typ 1 mit den konvexen Oberseiten bei Weitem überwiegt.

Charakteristisch für Mahlsteine ist die Beschaffenheit der Arbeitsfläche. Durch den Gebrauch schleift sich diese schnell ab, was die Mahlleistung verringert. Deshalb werden die Arbeitsflächen regelmäßig durch Picken der Oberfläche erneut aufgeraut<sup>836</sup>, sodass weitgehend glatte Flächen mit tieferen Ausbruchstellen entstehen. Alle sicher als Mahlsteine identifizierbaren Fragmente des Inventars weisen dieses Merkmal auf. Der Verschleiß durch Abrieb und Aufrauung kann mitunter beträchtlich werden, was letztendlich oft sogar zum Bruch der immer dünner werdenden Mahlplatten führt. Bei einzelnen Stücken ist der Verlust an Substanz in der Höhe messbar und beträgt bis zu 36 mm.

Das Gewicht der zumindest weitgehend erhaltenen Exemplare schwankt zwischen 2.140–19.500 g mit einem Mittel von 7.893 g. Die vollständig messbaren Längen reichen von 27–57 cm mit einem Durchschnitt von 40,8 cm, während die Breiten mit einem Mittel von 19 cm zwischen 17–22 cm variieren. Die vollständigen Höhen messen zwischen 3,3–15,5 cm bei einem Durchschnitt von 7,8 cm.

Als Rohmaterial für die identifizierbaren Unterlieger wurden Granit mit 56 % und Gneis mit 39 % Anteil verwendet. Außerdem ist der einzige Fall von Amphibolitverwendung unter den Mahlsteinen bei einem Unterlieger belegt (5 %).

Nur ein Drittel der erkennbaren Unterlieger ist ganz oder zumindest weitgehend erhalten, der große Rest aber in unterschiedlichen Graden fragmentiert. Freilich sind die gut erhaltenen Unterlieger unter den formbestimmbaren Exemplaren deutlich überrepräsentiert. Entsprechend ist die große Masse der Unterlieger auch in einem unbrauchbaren Zustand überliefert und die meisten weisen erhebliche Abnutzungserscheinungen auf. Lediglich ein einziges Exemplar (151-F1, Taf. 140) ist vollständig und nur schwach abgenutzt erhalten.

#### 2.3.2.1.3.2 Läufer

Läufer sind die individuellen Gegenstücke einzelner Unterlieger, sodass ihre Merkmale jeweils miteinander korrespondieren. Prinzipiell besitzen beide Mahlsteintypen ähnliche Formen, wobei aber Läufer allgemein kleiner sind. Die Arbeitsrichtung verläuft jedenfalls quer zur Längsachse und die Krümmung der Arbeitsflächen kann im Längsschnitt deutlich kräftiger sein. Während Unterlieger typischerweise eine Asymmetrie der Arbeitsfläche im Längsschnitt aufweisen, gilt dies bei Läufern für den Querschnitt (Taf. 143 und 144A)<sup>837</sup>.

Im Inventar von Stephansposching können 15 Stücke sicher als Läufer identifiziert werden und 17 weitere sehr wahrscheinlich. Ihr Anteil beträgt damit 20,8 % unter den sicheren Mahlsteinen beziehungsweise 53,6 % unter den eindeutig formbestimmbaren Mahlsteinen. Das Gesamtgewicht der Läufer beläuft sich auf 33.013 g.

In der Aufsicht ist die Form der Läufer jeweils in etwa gleichen Anteilen als rechteckig, abgerundet-rechteckig und oval zu beschreiben. Bei den Längsschnitten dominieren konkave Arbeitsflächen mit rund 81 %, während gerade (13 %) und konvexe (6 %) wesentlich seltener sind. Insgesamt ist eine kräftigere Profilierung als bei den Unterliegern vorhanden. Die Unterseiten sind im Längsschnitt zumeist etwa gerade (43 %) oder konvex (38 %), teilweise aber auch konkav oder stark unregelmäßig.

Im Querschnitt sind konvexe (74 %) oder gerade (19 %) Arbeitsflächen sehr typisch, ausnahmsweise kommen auch konkave Formen vor (7 %). Die Unterseiten sind im Querschnitt zumeist konvex (78 %) oder gerade (11 %), vereinzelt sind auch konkave oder stark unregelmäßige Ausprägungen nachzuweisen. Oftmals ist eine deutliche Asymmetrie im Querschnitt feststellbar, sodass Ober- und Unterseite schräg

835 Zimmermann 1988a, 725; Graefe 2004, 28–29.

836 Zimmermann 1988a, 730; Schön/Holter 1988, 156.

837 Bauche 1988, 154–155.

zueinander stehen, was ja als charakteristisches Abnutzungsmuster für Läufer gilt<sup>838</sup>. Die Enden der Läufer sind recht variabel, wobei runde oder typisch einseitig verdickte Formen am häufigsten sind, daneben kommen rechteckige, runde oder schräge Varianten vor.

Im Vergleich zu Unterliegern wurden die Läufer aus Stephansposching stärker zugerichtet. Nur knapp die Hälfte der Stücke zeigt noch größere Bereiche der natürlichen Oberfläche auf der Unterseite, beim Rest wurde diese künstlich entfernt, wobei kein Fall eines Läufers mit zwei Arbeitsflächen vorliegt. Die Seiten weisen bei allen Stücken zumindest partielle Zurichtungen auf und nur einmal ist noch eine Kluftfläche zu erkennen. Die Zurichtung erfolgte immer durch grobes Beschlagen, in acht Fällen (32 %) ist aber zudem eine feinere Bearbeitung durch Picken belegt. Eine vollständige Überarbeitung durch Picken scheint aber nur bei einem Exemplar (1036-F1) durchgeführt worden zu sein.

Komplementär zu den Unterliegern sind Läufer mit im Längsschnitt konkaven Arbeitsflächen und teilweise verdickten Enden (Typ 1) am häufigsten, aber es sind auch Stücke mit geraden (Typ 2) oder konvexen (Typ 3) Arbeitsflächen vorhanden. Die Arbeitsflächen weisen die für alle Mahlsteine typische narbig-glatte Oberfläche auf. Wiederum ist der Verschleiß mitunter erheblich und viele Stücke sind wohl bedingt hierdurch gebrochen. Der maximale messbare Dickenverlust durch Abrieb beträgt 31 mm.

Die Gewichte der nur fünf annähernd vollständig erhaltenen Läufer liegen zwischen 510–5.300 g mit einem Mittel von 2.673 g. Die Länge der vollständig messbaren Stücke beträgt durchschnittlich 23,4 cm bei einer Spanne von 18,5–28 cm. Die Breiten reichen von 7,8–18 cm mit einem Mittelwert von 11,6 cm, die maximalen Höhen liegen zwischen 3–8,5 cm mit einem Durchschnitt von 4,9 cm.

Als Rohmaterialien wurden zu 53 % Granite und zu 47 % Gneise bestimmt. Bezüglich der Körnung ist festzustellen, dass feinkörniges Material (13 %) etwas häufiger vertreten ist als bei den Unterliegern (6 %).

Ganz oder weitgehend erhaltene Stücke stellen unter den erkennbaren Läufern eine Ausnahme (16 %) dar und sind selbstverständlich wiederum überrepräsentiert. Die Masse der Stücke liegt fragmentiert und in einem unbrauchbaren Zustand vor, wobei der Verschleiß oft einen starken Gebrauch belegt. So weist ein Läufer aus grobkörnigem Granit (171-Obb.-F1, Taf. 144A) mit 18 mm Verschleiß und einem deutlich einseitig verdickten Ende auch eine flächige Politur der gesamten erhaltenen Rückseite auf, welche nur als Gebrauchspolitur zu erklären ist. Lediglich ein Stück (1195-F1, Taf. 143) scheint dagegen voll verwendbar zu sein.

#### 2.3.2.1.3.3 *Mahlsteinrohling*

Mit 153-F1 liegt ein großer Brocken aus mittelkörnigem Gneis vor, welcher möglicherweise als Rohling für einen Mahlstein anzusprechen ist. Das Stück weist überwiegend natürliche Oberflächen in Form verwitterter Kluftflächen auf, scheint aber an einer Flachseite zugeschlagen zu sein. Der Brocken unregelmäßiger Form wiegt rund 11.000 g und misst 36 cm in der Länge, 21 cm in der Breite und 13 cm in der Höhe. Eine alte Beschädigung ist nicht zu erkennen, sodass prinzipiell ein verwendbarer Rohling anzunehmen ist, mutmaßlich eher für einen kleinen Unterlieger.

#### 2.3.2.1.3.4 *Unbestimmbare Mahlsteinfragmente*

103 Fragmente können anhand des verwendeten Materials und der charakteristischen narbig-glatt geschliffenen Arbeitsflächen als Teile von Mahlsteinen identifiziert werden, wobei eine nähere Ansprache aufgrund eindeutiger formaler Kriterien als Unterlieger oder Läufer erhaltungsbedingt nicht möglich ist. Die Form- und Zurichtungsmerkmale entsprechen ebenso wie die Art und Häufigkeit der Rohmaterialien jenen der klar identifizierbaren Stücke. Die einzige Besonderheit stellen sieben Fragmente dar, welche zwei gegenüberliegende Arbeitsflächen aufweisen.

Insgesamt wiegen diese Stücke 58.430 g, wobei die Einzelstücke zwischen 6–2.289 g liegen und der Mittelwert 567 g beträgt. Die Durchschnitte der erhaltenen Längen, Breiten und Höhen liegen jeweils deutlich unter den Werten der Unterlieger und Läufer, worin sich der höhere Fragmentierungsgrad manifestiert. Vollständig messbar sind einzig die Höhen bei etlichen Exemplaren, welche im Schnitt 4,6 cm betragen

838 Bauche 1988, 154–155.

und nie 9 cm übertreffen. Da sich die Höhenstreuungen von Läufern und Unterliegern in diesem Bereich fast völlig überschneiden, ist auch über die Höhen keine Zuweisung zu den beiden Grundtypen möglich, zumal der höhere Fragmentierungsgrad auch auf eine stärkere Abnutzung und somit durchschnittlich geringere Höhen hinweisen könnte. Dies gilt insbesondere auch für die zweiseitig verwendeten Exemplare.

#### 2.3.2.1.4 Technik und Produktion

Die Herstellung der in Stephansposching verwendeten Mahlsteine erfolgte in einer technisch einfachen und mit nur minimalem Aufwand verbundenen Art und Weise. Das Rohmaterial stand in wenigen Kilometern Entfernung natürlicherweise an. Die Diversität der verwendeten Gesteine belegt, dass nicht eine Lagerstätte mit einem besonders geeigneten Material gezielt ausgebeutet wurde. Stattdessen wurden verschiedene Gesteine aus vermutlich mehreren, vielleicht benachbarten Gewinnungsorten benutzt. Die erhaltenen natürlichen Oberflächen zeigen, dass bereits verwitterte Blöcke geeigneter Größen gesucht wurden. Das Brechen solcher Stücke aus dem gelockerten Verwitterungsbereich von Felsaufschlüssen ist denkbar, ebenso aber auch das Sammeln von bereits natürlich lose vorliegenden Stücken, etwa an Felsabbrüchen und in Bachtälern, gegebenenfalls auch nach einem kurzen Transport durch ein Fließgewässer. Es ist zu vermuten, dass die leichte Erreichbarkeit und die zweckmäßige Naturform harter, mittelkörniger kristalliner Gesteine die entscheidenden Auswahlkriterien darstellten. Beachtenswert ist etwa, dass auf eine besondere Lage der Schieferungsrichtung von Gneisen relativ zur Arbeitsfläche offenbar kein Wert gelegt wurde. Die sparsame Zurichtung erfolgte unter Ausnutzung der natürlichen Form zunächst durch derbes Abschlagen. Dabei wurden die Oberseite und die Seitenflächen – soweit nötig – grob behauen, während die Unterseite oftmals roh belassen wurde. Es ist erkennbar, dass hierbei Läufer insgesamt sorgfältiger zugerichtet wurden als Unterlieger. Besonders deutlich wird dies durch die weit häufigere Anwendung der Picktechnik bei Läufern, welche eine genauere Formgebung und das Erzielen einer grob geglätteten Oberfläche ermöglichte. Vor allem die künftige Arbeitsfläche wird einer sorgfältigen Präparation unterzogen worden sein, sofern nicht eine Kluftfläche hierfür zur Verfügung stand. Allerdings sind diese Zurichtungen durch den Verschleiß völlig getilgt. Eine exakte geradlinige oder symmetrische Formgebung der Stücke war offensichtlich regelhaft nicht angestrebt. Auch ist eine feine Glättung der Oberflächen, etwa durch Schleifen, nicht nachweisbar, obwohl sie insbesondere bei den in der Hand geführten Läufern vielleicht zu erwarten wäre. Lediglich Einzelstücke von Läufern fallen durch eine anscheinend qualitativere Zurichtung durch flächiges Picken auf.

Abschläge, welche von der Zurichtung von Mahlsteinen in der Siedlung stammen könnten, fehlen im Inventar, sind aber angesichts der dargelegten Filter auch kaum zu erwarten. Schon aus Gründen der Gewichtersparnis beim Transport ist davon auszugehen, dass die grobe Zurichtung regelhaft noch an den Gewinnungsorten erfolgte. Immerhin aber liegt ein wahrscheinlicher Rohling vor, welcher andeuten könnte, dass zumindest die feinere Zurichtung erst in der Siedlung vollzogen wurde.

Belege für einen Import von Mahlsteinen über andere Siedlungen liegen ebenso wenig vor wie eindeutige Hinweise auf eine Selbstversorgung von Stephansposching. Eine Spezialisierung ist bei der Produktion von Mahlsteinen nicht zu erkennen und aufgrund der simplen Techniken auch nicht zwingend zu erwarten. Insgesamt erweckt das Inventar den Anschein einer sehr opportunistischen, vorwiegend von den Formen des zur Verfügung stehenden Rohmaterials bestimmten Produktion von Einzelstücken. Erst der Gebrauch und der damit verbundene Verschleiß der Mahlsteine führte zu den charakteristischen Formen der Stücke.

#### 2.3.2.1.5 Gebrauchsspuren und funktionale Analyse

Gebrauchsspuren sind bei allen eindeutigen Mahlsteinen nachgewiesen. Verständlicherweise überwiegen Gebrauchsspuren auf der Arbeitsfläche bei Weitem. Am wichtigsten ist der glatte, flächige Schliff der Arbeitsfläche, welcher zweifellos den intensiven Kontakt mit einem ebenso harten Material belegt. Vereinzelt sind außer dem flächigen Glanz auch deutlich parallel gerichtete Kratzer zu beobachten, die bei Unterliegern längs und bei Läufern quer verlaufen. Unterbrochen werden die glatten Flächen lediglich durch mehr oder weniger dicht liegende, fraglos gezielt durch Picken mit Steinen erzeugte Narben. Diese stellen zwar keine Gebrauchsspur im eigentlichen Sinn dar, sondern dienen der Verbesserung

des Mahlvorganges, führen im Verein mit Substanzverlust durch den Abrieb aber zur typischen Form der Mahlsteine. Dieser Materialverlust und die dabei entstehenden charakteristischen und oft asymmetrischen Wölbungen der Arbeitsflächen wiederum stellen eindeutige Gebrauchsspuren dar. Über Experimente wurde gezeigt, dass diese Formen eben durch das Hin- und Herschieben des Läufers längs zum Unterlieger mit gleichzeitiger Belastung durch einen Teil des Körpergewichts entstehen<sup>839</sup>. Bei zu starker Abnutzung der Mahlsteine brechen diese letzten Endes unter dieser Belastung, sodass auch die zahlreichen mittigen Querbrüche als Gebrauchsspuren zu verstehen sind. Auf den Rückseiten von Mahlsteinen sind in Stephansposching kaum Gebrauchsspuren zu erkennen, was vermutlich an der oft starken Verwitterung der Stücke liegt. Nur bei einem Läufer ist ein flächiger Glanz vorhanden, welcher wohl als Griffpolitur aufzufassen ist.

In Anbetracht der eindeutigen Gebrauchsspuren und der Fülle von archäologischen und ethnographischen Vergleichen kann kein Zweifel bestehen, dass es sich tatsächlich um Geräte handelt, deren primäre und die Form bestimmender Zweck es ist, Nahrungsmittel zu zermahlen<sup>840</sup>. Entsprechende Handmühlen sind in vielen Regionen bis in rezente Zeiten nachgewiesen und werden überwiegend zum Zermahlen verschiedener Getreidearten verwendet. Doch werden daneben auch alle möglichen anderen Lebensmittel zerkleinert, etwa getrocknetes Obst und Gemüse, Nüsse, Gewürze, Salz und Kräuter oder auch Trockenfleisch<sup>841</sup>. Mühlen spielen daher eine zentrale Rolle bei der täglichen Zubereitung von Nahrung.

Das Mahlen von Nahrungsmitteln muss zwar als primäre Aufgabe von Mahlsteinen gelten und ist fraglos jene Nutzung, die durch Gebrauchsspuren auch die Form der Stücke erzeugt, daneben sind aber auch zahlreiche weitere Anwendungen denkbar, die oftmals wohl keine dauerhaft erkennbaren Spuren hinterlassen. Mahlsteine sind oft die größten und schwersten Einrichtungsgegenstände und besitzen eine robuste, etwa ebene Arbeitsfläche. Sie eignen sich daher ebenso als Nussknacker, Töpferunterlage, Beschwerung oder Widerlager wie selbst als Hammer<sup>842</sup>. Die einzige derartige Nebennutzung, welche im Stephansposchinger Inventar belegbar scheint, ist die Zubereitung von rotem Farbpulver: Der Läufer 1449C-F2 weist auf beiden Schmalseiten Reste von Röteln auf, was darauf hindeutet, dass Farbsteine darauf zerrieben wurden. Allerdings könnte es sich dabei auch um eine Sekundärnutzung handeln. Sekundäre Verwendungen, also eine völlige Umnutzung von Mahlsteinen, eventuell auch unter Veränderung der Form, sind schwer zu belegen. Es steht zwar zu vermuten, dass unbrauchbare, etwa gebrochene Mahlsteine diversen Sekundärverwendungen zugeführt wurden, doch ist dies wegen der oftmals verwitterten Oberflächen kaum zu erkennen. Zu denken ist insbesondere an eine Verwendung als Schlagsteine, wobei die entstehenden Spuren unter Umständen nicht von der primären Zurichtung zu unterscheiden sind. Immerhin ist der enorme Fragmentierungsgrad der Mahlsteine anzuführen, welcher durch eine Sekundärnutzung plausibel zu erklären ist. Schließlich ist ja zu vermuten, dass Mahlsteine bei ihrer primären Nutzung allenfalls mittig brechen und in diesem Zustand verworfen werden. Eine weitere Sekundärnutzung bietet sich als Hitzespeicher in Form von Kochsteinen oder verbaut in Ofenrollierungen an. Dafür spricht, dass rund 20 % der Mahlsteine Spuren von Hitzeeinwirkung aufweisen. Zwar ist dies bei Granit und Gneis besonders gut zu erkennen und der Anteil im Vergleich zu anderen Rohmaterialien daher vielleicht überrepräsentiert, dennoch wird deutlich, dass viele Mahlsteine stark erhitzt wurden, was kaum mit der primären Nutzung in Einklang zu bringen ist. Trotz der schlechten Nachweisbarkeit dürfte die sekundäre Verwendung von unbrauchbaren Mahlsteinen daher regelmäßig praktiziert worden sein.

#### 2.3.2.1.6 Taphonomie und Verteilung

Die Analyse des überlieferten Zustandes der Mahlsteine zeigt, wie oben dargelegt, dass die Masse der Mahlsteine einen nicht weiter in primärer Funktion nutzbaren Endzustand erreicht hat. Des Weiteren liegen deutliche Hinweise darauf vor, dass ein erheblicher Teil der unbrauchbar gewordenen Mahlsteine einer

839 Bauche 1988, 153–155.

840 Schön/Holter 1988; Gronenborn 1995; Graefe 2004.

841 Gronenborn 1995, 50; Schön/Holter 1988, 159.

842 Schön/Holter 1988, 159.

sekundären Umnutzung zugeführt wurde. Es handelt sich also weit überwiegend um völlig ausgenutzten und schließlich verworfenen Siedlungsmüll. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass es aus Stephansposching keinen einzigen Fund einer vollständigen Mühle gibt, sprich eines Unterliegers mit zugehörigem und passendem Läufer. Da zudem mit intensiven Sekundärnutzungen zu rechnen ist, kann die räumliche Verteilung also kaum Hinweise zu den ehemaligen (Primär-) Nutzungsorten geben.

Die Verteilung der Mahlsteinfragmente auf einzelne Befundtypen bestätigt diese Annahmen klar (Abb. 114): Die Hälfte aller Mahlsteinfragmente einschließlich der amorphen Brocken stammt aus Grubenkomplexen, die regelhaft die größten Fundmengen der verschiedenen Fundkategorien liefern. Mit abnehmender Häufigkeit finden sich Mahlsteine zudem in Längsgruben, dem Grabenwerk, Gruben sowie Pfostengruben und Wandgräben, wobei das Muster etwa jenem der Beile ähnelt und geradezu als die normale Verteilung zu betrachten ist. Insbesondere das Vorkommen in Pfostengruben und Wandgräben spricht dafür, dass die Fragmente flächig auf der Siedlungsoberfläche verteilt waren. Die wenigen ganz oder weitgehend erhaltenen und wohl nicht sekundär verwendeten Mahlsteine hingegen zeigen ein völlig anderes Bild: Bei ihnen ist ein gehäuftes Vorkommen in den Längsgruben zu verzeichnen, was eine recht enge Bindung an die Häuser andeutet. Dies kann als Hinweis darauf gewertet werden, dass Mahlsteine primär in oder zumindest nahe bei den Häusern genutzt wurden.

### 2.3.2.2 Vergleich mit anderen Inventaren

Mahlsteinreste gehören zu den üblichen Siedlungsfunden der LBK<sup>843</sup>, werden aber wohl aufgrund der regelhaft schlechten Erhaltung und der typologisch wenig aussagekräftigen Formen meist nur flüchtig publiziert. In Südbayern sind etwa zwei Stücke aus Straubing-Lerchenhaid, sieben aus Köfering, und 104 aus Sallmannsberg bekannt<sup>844</sup>. Aus Ulm-Eggingen liegen mindestens neun Exemplare vor, während Langweiler 8 313 Stücke erbrachte<sup>845</sup>. Auch im Osten sind derartige Unterschiede zu beobachten, so sind für Dresden-Prohlis nur 19 sichere Mahlsteine und für Štúrovo lediglich 24 Exemplare belegt, aus Bylany stammen aber rund 600<sup>846</sup>. Mit 154 sicheren Mahlsteinbelegen und weiteren 320 anzuschließenden amorphen Brocken ist der Bestand aus Stephansposching somit relativ groß. Freilich spielen das verwendete Rohmaterial und die Häufigkeit möglicher Sekundärnutzungen eine wichtige Rolle für den Fragmentierungsgrad, sodass die Zahlen nur bedingt vergleichbar sein dürften. Bezogen auf die Hauszahl finden sich im Schnitt in Köfering nur 0,3 Mahlsteine pro Haus, am Sallmannsberg aber 8. Niedrige Werte errechnen sich auch für Ulm-Eggingen (0,3), Dresden-Prohlis (0,5) und Štúrovo (0,9). Für Langweiler 8 sind dagegen 3,2 Mahlsteine pro Haus und für Bylany sogar 6,1 bezeugt. Mit 4,7 Stücken pro Haus sind in Stephansposching also relativ viele Mahlsteine vorhanden.

Bei den verwendeten Rohmaterialien ist klar ersichtlich, dass regelhaft die jeweils nächstliegenden Vorkommen ausreichend harter und rauer Gesteine ausgebeutet werden, unabhängig von der Gesteinsart selbst<sup>847</sup>. So finden etwa in Ulm-Eggingen, Langweiler 8 und Štúrovo fast ausschließlich Sandsteine Verwendung<sup>848</sup>, während in einigen Regionen des Rheinlandes Basalt überwiegt und in Bylany Gneise verarbeitet werden<sup>849</sup>. Diese Tendenz ist auch in Südbayern gut zu erkennen, wo in Hienheim zumeist Quarzit-Sandstein zum Einsatz kommt und in Köfering regelhaft Sandstein<sup>850</sup>. Auch im Landshuter Raum, welcher weiter entfernt von geeigneten Lagerstätten liegt, überwiegt offenbar Sandstein, so in Altdorf und am Sallmannsberg, wobei gerade an letzterem Fundort auch höhere Anteile anderer Gesteinsarten

843 Aber auch in Gräbern treten sie immer wieder auf, etwa in Aiterhofen-Ödmühle (Nieszery 1995, 161).

844 Ganslmeier 2002, 114 Abb. 49.

845 Kind 1989, 225; Zimmermann 1988a, 724.

846 Link 2014, 129; Pavúk 1994, 123; Pavlů/Rulf 1991, 339.

847 Graefe 2004, 77–78.

848 Kind 1989, 225; Zimmermann 1988a, 724; Pavúk 1994, 124–125.

849 Fiedler 1979, 133; Pavlů/Rulf 1991, 327–332.

850 Bakels 1986b, 61–62; Ganslmeier 2002, 114.



auftreten<sup>851</sup>. Mit der praktisch ausschließlichen Verwendung von Granit und Gneis unterscheidet sich Stephansposching also von den genannten anderen Fundorten Südbayerns, was die Gesteinsarten anbelangt, bestätigt aber die Regel der Benutzung möglichst leicht erreichbarer Materialien<sup>852</sup>.

Typologisch ähneln sich bandkeramische Mahlsteine über weite Strecken hinweg. Typ 1 mit den im Querschnitt konvexen Arbeitsflächen der Unterlieger und den damit zusammenhängenden überstehenden und oft seitlich verdickten Läufern dominiert weithin und ist oft der einzige Typ neben Typ 2, welcher das Anfangsstadium der Nutzung darstellt<sup>853</sup>. Nach Ganslmeier fehlen an den Enden verdickte Läufer in Südbayern nahezu<sup>854</sup>, ein Befund, der von den Beobachtungen in Stephansposching abweicht. Besonders für Sallmannsberg wird zudem das häufige Vorkommen zweiseitig genutzter Mahlsteine berichtet<sup>855</sup>, was auf eine besonders intensive Ausnutzung des Materials hindeuten könnte. Die typologische Vielfalt in Stephansposching scheint sowohl regional als auch überregional ungewöhnlich, findet aber in Bylany eine Entsprechung<sup>856</sup>. Insgesamt stehen sich diese beiden Inventare also nicht nur bezüglich des Umfangs und des Rohmaterials, sondern auch typologisch recht nahe.

Metrische Vergleichsdaten für Unterlieger sind allgemein selten. Aus Südniedersachsen werden Durchschnittswerte für die Breite von 15,6 cm und die Höhe von 4,5 cm angegeben<sup>857</sup>, wonach die Stephansposchinger Exemplare sowohl in der Breite (19 cm) als auch der Höhe (7,8 cm) größer sind. Für Läufer stehen Daten aus Langweiler 8, Südniedersachsen und aus Bylany zur Verfügung<sup>858</sup>. Die Läufer aus Stephansposching sind demnach mit durchschnittlich 23,4 cm Länge rund 10 cm kürzer als die Läufer aus Langweiler 8 oder Bylany. Auch in der Breite unterschreiten sie mit 11,6 cm im Mittel die Werte der anderen Regionen um 2–3 cm. In der Höhe sind dagegen deutliche Schwankungen vorhanden und die 4,9 cm für Stephansposching liegen im Bereich des Bekannten. Die metrischen Unterschiede mögen teilweise durch das Rohmaterial bedingt sein. Der Vergleich macht dabei deutlich, dass das Verhältnis der Länge der Läufer zur Breite der Unterlieger in Stephansposching ausgeglichener ist, die Läufer also relativ gesehen weniger weit überstehen. Sofern dies für Südbayern zu verallgemeinern ist, könnte es das insgesamt seltenere Vorkommen von Typ 1 erklären.

Überregional ist zu beobachten, dass die Inventare mehr Läufer als Unterlieger enthalten, was wohl auf die schnellere Abnutzung der Läufer zurückzuführen ist<sup>859</sup>. Das Verhältnis der beiden Formen zueinander unterliegt aber kräftigen Schwankungen. Während in Bylany auf jeden Unterlieger 1,2 Läufer kommen und in Stephansposching 1,3, so sind dies in Dresden-Prohlis 2,7 und in Ulm-Eggingen gar 3,5<sup>860</sup>.

### 2.3.2.3 Interpretation

#### 2.3.2.3.1 Verbrauchshochrechnung

Der bei den Grabungen geborgene Bestand von Mahlsteinen ist zweifellos durch mehrfache Filter deutlich reduziert. Eine nennenswerte Verbringung von ganzen Mahlsteinen oder auch nur größeren Stücken derselben zur Zeit der LBK aus der Siedlung ist schon allein wegen des Gewichts eher unwahrscheinlich, mag aber vereinzelt vorgekommen sein, etwa durch Exogamie der Besitzerinnen. Auch sekundäre Nutzungen dürften zwar den Fragmentierungsgrad erhöht, den Bestand insgesamt aber nur wenig beeinflusst haben, da sie hauptsächlich innerhalb der Siedlung lokalisiert gewesen sein werden. Auch der Substanzverlust durch Zerschlagen alter Mahlsteine zu Magerungszwecken ist als gering

851 Ganslmeier 2002, 114.

852 Hierzu auch: Pechtl 2017b, 63 Abb. 8.

853 Zimmermann 1988a, 724–730; Fiedler 1979, 133; Kind 1989, 225.

854 Ganslmeier 2002, 110.

855 Ganslmeier 2002, 114.

856 Pavlů/Rulf 1991, 338–341.

857 Graefe 2004, 49.

858 Zimmermann 1988a, 735 Abb. 645; Graefe 2004, 50; Pavlů/Rulf 1991, 339–341.

859 Zimmermann 1988a, 735.

860 Pavlů/Rulf 1991, 339; Link 2014, 129; Kind 1989, 225. Zu beachten ist freilich, dass Läufer typologisch leichter zu erkennen sind als Unterlieger, was sowohl für ihre insgesamt größeren Anteile als auch für die Differenzen dieser Anteile zwischen verschiedenen Siedlungsinventaren mit ausschlaggebend sein mag.

anzusehen. Ein starker Verlust ist aber in späteren Zeiten vorauszusetzen, sowohl durch die Verwitterung als auch durch gezieltes Entfernen größerer Stücke aus dem Pflughorizont. Diese beiden Faktoren haben vermutlich über die Zeit hinweg einen weitgehenden Verlust all jener Mahlsteine verursacht, die ursprünglich auf der antiken Oberfläche oder in den oberen Verfüllungsschichten von Befunden deponiert worden waren. Auch bei den Grabungen ist selbstverständlich eine Selektion anzunehmen, der insbesondere kleine Fragmente zum Opfer fielen.

Anpassungen zwischen Fragmenten aus verschiedenen Befunden waren nur in Ausnahmefällen zu erkennen, sind aber, wie dargelegt, auch nur in mäßigem Umfang zu erwarten. Es werden daher alle alt gebrochenen Stücke ohne erkannte Anpassungen als eigene „Mahlsteineinheit“ betrachtet, unabhängig davon, ob alte Oberflächen vorhanden sind. Auch die amorphen Brocken aus kristallinem Gestein werden also einbezogen. Die Mindestzahl der Mahlsteine beträgt somit 484. Die hypothetische Verlustquote wird auf 90 % festgesetzt. Zwar wiegt der Totalverlust aus den oberen Bodenschichten schwer, doch sind die Auffindungschancen in Anbetracht der Größe der Stücke wohl überdurchschnittlich gut, sodass mit dieser geringen Quote trotzdem die Berechnung eines maximalen Verbrauchs möglich scheint. Für die Gewichtsberechnung ist freilich von dem ursprünglichen Neugewicht der Mahlsteine auszugehen. Als Näherung hierfür sei das Durchschnittsgewicht der gut erhaltenen Stücke um ein Drittel erhöht, woraus sich ein Wert von rund 10.500 g für Unterlieger beziehungsweise von 3.500 g für Läufer ergibt.

Die 484 belegten Mahlsteine werden, sofern man das Verhältnis der sicher formbestimmbaren Exemplare zugrunde legt, 208 Unterliegern und 259 Läufern angehört haben. Es errechnet sich somit ein ehemaliges Neugewicht der durch Grabung nachgewiesenen Mahlsteine von 3.090,5 kg. Bei vollständiger Ausgrabung der 10 ha großen Siedlungsfläche wären unter Einberechnung der Verlustquote von 90 % insgesamt 14.234 Mahlsteine zu erwarten, deren Neugewicht 90.815 kg beträgt. Es handelt sich um 6.106 Unterlieger mit 7.629 dazugehörigen Läufern. Auf jedes der 323 postulierten Häuser entfallen daher 18,9 Unterlieger mit 23,6 Läufern. Die gesamte Siedlung benötigt demnach bei einer 300-jährigen Laufzeit jährlich 20,4 Unterlieger und 25,4 Läufer mit insgesamt 302,7 kg Gewicht. Der durchschnittliche Jahresbedarf eines Hauses mit einer Standzeit von 30 Jahren errechnet sich mit 0,6 Unterliegern und 0,8 Läufern, welche zusammen 9,1 kg wiegen.

Für die Ermittlung eines durchschnittlichen, zeitgleichen Hausinventars von Mahlsteinen ist die Kenntnis der durchschnittlichen Nutzungsdauer der Stücke notwendig. Die wenigen aus der Ethnographie bekannten Werte hierzu differieren leider erheblich. Für Mahlsteine von Nomaden in Darfur werden 1–2 Jahre Nutzungsdauer für Läufer und 5–6 Jahre für Unterlieger angegeben<sup>861</sup>. Sowohl für die Mahlsteine rezenter Mayas als auch solcher in Nigeria sind wesentlich höhere Durchschnittsalter von 43 beziehungsweise 55 Jahren für Unterlieger bekannt<sup>862</sup>. In allen Fällen werden die Mahlsteine intensiv und täglich verwendet, sodass die Unterschiede wohl auf die Rohmaterialien zurückzuführen sind. Da gerade für Stephansposching und Bylany, also jenen Siedlungen, in denen überwiegend Gneis und Granit verwendet wurde, die meisten Mahlsteine je Haus bekannt sind, ist anzunehmen, dass diese Materialien einem stärkeren Verschleiß unterliegen als die sonst üblichen Sandsteine. Es wird daher mit einer durchschnittlichen Lebensdauer von fünf Jahren je Unterlieger gerechnet, wonach jeder Haushalt im Schnitt über 3,2 Unterlieger und sicher ebenso viele vollständige Handmühlen verfügt.

### 2.3.2.3.2 Bedeutung von Mahlsteinen

In die Produktion von Mahlsteinen wurde in Stephansposching nur sehr wenig Aufwand investiert. Das Brechen und wohl auch die grobe Zurichtung der Steine erfolgten vermutlich nur rund 10 km außerhalb der Siedlung und könnten, in Anlehnung an ethnographische Parallelen, Männerarbeit gewesen sein, wobei wohl nur einige Stunden Arbeit zu veranschlagen sind<sup>863</sup>. Einzig für den Unterlieger aus amphibolischem Gestein war ein Transportweg von mindestens 38 km notwendig. Das Rohmaterial

861 Schön/Holter 1988, 159.

862 Gronenborn 1995, 53.

863 Gronenborn 1995, 49.

deutet jedenfalls eine regionale Herstellung an und die Selbstversorgung der Siedlung ist wahrscheinlich, aber nicht sicher zu belegen. Eine echte Spezialisierung in der Produktion ist nicht erkennbar und es ist gut vorstellbar, dass sich die Haushalte jeweils bei Bedarf selbst an den nahe gelegenen Aufschlüssen versorgten. Die recht hohe Zahl von Mahlsteinen je Haushalt und die im Vergleich zu Sallmannsberg offenbar geringere Ausnutzung des Materials sprechen für eine recht gute Versorgung der Siedlung.

Die Diversität bei der feineren Zurichtung, den Formen und Typen sowie dem Gebrauch zeugen von einem recht individuellen Umgang mit den Geräten. Zahlreiche ethnographische Vergleiche fast weltweit legen nahe<sup>864</sup>, dass das Mahlen, wie auch die restliche Speisezubereitung, überwiegend von Frauen übernommen wurde. Es ist weder bekannt, zu welchem Anteil genau die bandkeramische Kost aus Getreide bestand, noch in welcher Form dieses Getreide überwiegend konsumiert wurde. Doch sprechen der gesamte Habitus der LBK ebenso wie die Ergebnisse der Nahrungsrekonstruktion mittels Isotopenanalysen dafür, dass landwirtschaftlich erzeugte Pflanzenprodukte tatsächlich die Nahrung dominierten<sup>865</sup>, und die Häufigkeit gerade der Mühlen legt nahe, dass Grieß oder Mehl einen nicht unerheblichen Bestandteil der Speisen darstellten. Da in Stephansposching durchschnittlich mit bis zu drei Handmühlen pro Haushalt zu rechnen ist, gibt es keinen Grund, daran zu zweifeln, dass Mühlen eine zentrale Position unter den Küchengeräten einnahmen. Getreide mag für Backwerk, Grützen oder Suppen ebenso vermahlen worden sein wie getrocknetes Gemüse, Obst und Gewürze, Eicheln oder Trockenfleisch.

Eine besondere symbolische oder prestigeträchtige Funktion der Mahlsteine ist nicht zu erkennen, wenn von der unregelmäßigen Beigabe in Gräbern abgesehen wird. Dennoch mag die soziale Bedeutung der Mühlen enorm gewesen sein. In rezenten Beispielen gehören Mühlen als wichtiges Küchengerät teilweise zum persönlichen Besitz der Frauen<sup>866</sup>. Sollten Mehl und Grieß tatsächlich eine größere Rolle in der Ernährung gespielt haben, so steht außer Zweifel, dass deren Zubereitung eine der zeitraubendsten Aufgaben war, welche in der täglichen Hauswirtschaft anfielen. Aus ethnographischen Beobachtungen sowie aus Versuchen liegen Daten vor, wonach für das Mahlen von 1 kg Mehl je nach angestrebter Feinheit zwischen 40 und 100 Minuten Arbeitszeit nötig sind<sup>867</sup>. Für die Versorgung eines gesamten Haushalts sind folglich bei der Verwendung von Mehlprodukten als Grundnahrungsmittel mehrere Stunden täglich zu veranschlagen. In Nord-Äthiopien etwa basierte die Ernährung bis in jüngste Zeit auf Emmer-Mehl, welches auf vergleichbaren Handmühlen sehr fein ausgemahlen wurde, was zur Folge hatte, dass die Hausfrauen 10–12 Stunden täglich rein mit dem Entspelzen und Mahlen beschäftigt waren<sup>868</sup>. Einerseits wird somit ein enormer Anteil der Zeit der Frauen fest gebunden, andererseits aber erfolgt dies oftmals gemeinschaftlich<sup>869</sup>, sodass das Mahlen die zentrale Institution für den sozialen Austausch unter den Frauen darstellen kann. Entsprechend betrachten ältere Äthiopierinnen die Einführung motorgetriebener Mühlen auch als erheblichen sozialen Verlust<sup>870</sup>. Das Vorhandensein mehrerer Mühlen pro Haushalt in Stephansposching könnte demnach implizieren, dass durchschnittlich auch mehrere an der Hauswirtschaft beteiligte Frauen dort lebten. Es ist unklar, ob die Unterlieger fest installiert waren, etwa in einem Lehmbecken, oder frei beweglich. Ersteres würde wahrscheinlich machen, dass nur die Frauen des jeweiligen Haushalts gemeinschaftlich dem Mahlen nachgingen und somit Gelegenheit hatten zu intensivem Austausch. Letzteres hingegen würde die Möglichkeit eröffnen, auch in größeren und vielleicht in ihrer Zusammensetzung wechselnden Gruppen zu mahlen und somit den Austausch auf Dorfebene zu intensivieren.

864 Gronenborn 1995, 50; Schön/Holter 1988, 159; Teegen u. a. 1990, 116; d'Andrea 2003, 51, 55–56.

865 Asam u. a. 2006; Hofmann u. a. 2013.

866 Gronenborn 1995, 50.

867 Gronenborn 1995, 51; Teegen u. a. 1990, 117.

868 d'Andrea 2003, bes. 56.

869 d'Andrea 2003, 55–56; Gronenborn 1995, 52.

870 d'Andrea 2003, 56–57.

## 2.3.3 Schleif- und Reibsteine

### 2.3.3.1 Grundlegende Daten

#### 2.3.3.1.1 Fundaufnahme und Quellenlage

Unter der Bezeichnung Schleifsteine werden hier alle jene Steingeräte zusammengefasst, deren Zweck es ist, andere Gegenstände durch Abreiben und Schleifen zu bearbeiten. Ihr wichtigstes Charakteristikum ist deshalb eine dauerhafte Rauigkeit der Arbeitsflächen, weshalb es sich durchweg um Artefakte aus Sandstein handelt. Die Definition beruht also auf der mutmaßlichen Verwendung, was auch dadurch begründet ist, dass die Form der Stücke offenbar überwiegend durch den Verschleiß bestimmt wird. Da Schleifsteine durchweg aus Sandstein bestehen und keine andere primäre Nutzung dieses Materials im Inventar zu erkennen ist, werden auch alle amorphen Brocken ohne alte Oberflächen dieser Gruppe zugerechnet. Reibsteine dagegen wirken weniger durch eine raue Arbeitsfläche, als vielmehr durch die übertragene Kraft, da sie ähnlich Läufern von Mühlen zum Zerreiben von Substanzen auf vermutlich harten Unterlagen dienen. Die Aufnahme beider Gruppen erfolgte prinzipiell wie bei den Mahlsteinen.

Dank ihrer Größe und ihres Gewichts dürften Schleifsteine regelhaft nur mäßig erosionsbedingt verlagert worden sein. Da zudem die vorliegenden Stücke aus recht harten Sandsteinen meist nur geringe Verwitterungserscheinungen aufweisen, ist mit einer Anreicherung im Oberboden zu rechnen. Schleifsteine sind im Schnitt wesentlich kleiner als Mahlsteine, weshalb auch der Verlust durch Steinklauben geringer anzusetzen ist. Sie besitzen somit sowohl im Oberboden als auch in Befunden recht gute Überlieferungschancen. Die rötliche Farbe und die oft kantigen Formen mögen eine relativ gute Sichtbarkeit bewirken, dennoch ist der Artefaktcharakter gerade bei kleinen Stücken nicht unbedingt augenfällig. Eine entsprechende Selektion bei der Bergung ist daher zu vermuten.

Die sicheren Schleifsteinfragmente besitzen eine durchschnittliche Länge von 5,4 cm, die amorphen Brocken von 3,8 cm und die kleinsten geborgenen Stücke messen 1,6 cm in der Länge. Zwar fehlen somit besonders kleine Fragmente erwartungsgemäß, insgesamt aber scheint die Bergung sehr sorgfältig erfolgt zu sein. In der Lesefundsammlung Weinschenk fehlen Schleifsteine wiederum, was zweifellos auf eine gezielte Selektion zurückzuführen ist. Aus dem Oberboden stammen 38 % der Funde, welche zwar dasselbe Längenmittel aufweisen wie die Stücke aus den Befunden, aber nur zwei Drittel des durchschnittlichen Gewichts. Dies belegt die sorgfältige Beobachtung auch des Oberbodenabtrags, zeigt aber auch, dass durch Steinklauben und Pflugeinwirkung eine gewisse Selektion beziehungsweise Fragmentierung verursacht worden sein dürfte. Der im Vergleich zu den Mahlsteinen höhere Anteil der Oberbodenfunde spricht für die Annahme einer dauerhaften Anreicherung im Oberboden.

Anpassungen innerhalb von Befunden konnten mehrfach beobachtet werden, zwischen Befunden aber war eine Suche unmöglich. Insgesamt liegen Reste von 171 sicheren Schleifsteinen mit 20.904 g Gewicht vor. Des Weiteren sind 57 amorphe Brocken mit 1.293 g Gewicht anzuführen sowie zwei Reibsteine mit 296 g. Alle aus Befunden geborgenen Stücke sind mit großer Sicherheit in die LBK zu datieren, sodass sämtliche sicheren und mutmaßlichen Schleifsteinfragmente hier einbezogen werden.

#### 2.3.3.1.2 Rohmaterialien

Weit über 90 % der verwendeten Sandsteine wirken sehr einheitlich. Es handelt sich um rötlich-braune oder auch weiß-graubraun ausgebleichte, feinkörnige Sandsteine. Das Material ist gut verfestigt und hart, weist keine deutliche Schichtung auf und besteht aus wenig verrundeten, gut sortierten Körnern, sodass es sehr rau wirkt<sup>871</sup>. Glimmer ist regelmäßig, aber in geringen Anteilen enthalten. Auf der Unterseite eines Stückes geht der feinkörnige Sandstein in ein Konglomerat über, welches Gerölle bis 1,5 cm Länge enthält.

Außer diesem dominanten Typ sind vereinzelt auch abweichende Sandsteine vertreten. Mehrfach fällt ein höherer Eisengehalt auf, bei zwei Stücken ist wohl eine Ansprache als Eisen- oder Limonitsandstein

---

871 Ein Salzsäuretest an mehreren Stücken zeigte keine Reaktion, sodass Kalk als Bindemittel auszuschließen ist. Makroskopisch wirkt das Material quarzitisch.

gerechtfertigt. Ein Exemplar weist eine deutliche Schichtung auf mit abwechselnd rot und gelblich gefärbten Streifen. Zwei Stücke sind durch eine mittlere Körnung von der Masse zu unterscheiden.

Natürliche Oberflächen sind nur schwer zu identifizieren, da die Masse der Bruchstellen vermutlich anthropogen verursacht ist. Nur dreimal ist eine Gerölloberfläche zu vermuten, was darauf hindeutet, dass regelhaft eher anstehendes Blockmaterial Verwendung fand.

Lediglich die beiden Reibsteine sind nicht aus Sandstein gefertigt. Ein Stück besteht aus Gneis, wobei es sich um den einzigen sicheren Fall der Verwendung dieses Materials zu einem anderen Zweck als der Herstellung von Mahlsteinen handelt. Das zweite Exemplar ist ein sehr feines, mittelhartes Sedimentgestein, wohl Mergel oder Tonstein, das in Form eines Gerölls vorlag.

Ohne eine exakte petrologische Untersuchung der Materialien ist eine genauere Herkunftsbestimmung natürlich unmöglich. Das einheitliche Gepräge der meisten Stücke legt die Vermutung nahe, dass das Material aus einem einzigen Vorkommen stammt. Sandsteine fehlen jedenfalls im näheren Siedlungsumfeld und sind auch in den lokalen Schottern nicht in ausreichender Menge und Größe zu finden. Die nächstliegenden Gebiete, in denen brauchbare Sandsteine in größerer Menge anstehen, sind der Regensburger Raum und die Bodenwöhrer Bucht bis nach Roding in rund 59 km beziehungsweise 45 km Entfernung. Bei Münster (22 km) sind Sandsteine offenbar durch Lesefunde bezeugt, doch sind deren Art und Qualität ebenso fraglich wie deren Zugänglichkeit im Neolithikum<sup>872</sup>. Eisensandsteine sind wiederum im Regensburger Raum sowie der Bodenwöhrer Bucht mehrfach anzutreffen. Allerdings scheint durch Lesefunde auch in der Hengersberger Bucht in nur 20 km Entfernung ein Vorkommen belegt<sup>873</sup>, das allerdings durch kaum abgerollte Quarzkörner charakterisiert ist und daher eher nicht als Quelle der wenigen Eisensandsteine in Stephansposching zu betrachten ist. Für alle Sandsteinfunde ist somit eine Herkunft aus mindestens 45 km entfernt liegenden Regionen anzunehmen.

### 2.3.3.1.3 Typologie und Daten

171 Objekte können dank der Erhaltung von Arbeitsflächen eindeutig als Schleifsteine identifiziert werden. Eine weitere typologische Unterteilung ist wegen der teils starken Fragmentierung oft nicht möglich. Immerhin können elf einseitige und 113 mehrseitige Schleifsteine, sieben Schleifplatten, sieben Rillensteine und drei Sonderformen erkannt werden, zu denen noch 30 nur allgemein als Schleifsteine ansprechbare Fragmente kommen. Reibsteine liegen nur in zwei Exemplaren vor. Zudem sind noch 57 amorphe Brocken aus Sandstein zu erwähnen.

#### 2.3.3.1.3.1 Ein- und mehrseitige Schleifsteine

Schleifsteine sind meist relativ kleine, oft flache Geräte, welche durch klare Abnutzungserscheinungen ihrer Arbeitsflächen gekennzeichnet sind. Prinzipiell ist dabei zu unterscheiden zwischen Stücken mit einer und solchen mit mehreren Arbeitsflächen (Taf. 144B–145A). Sicher einseitige Schleifsteine sind nur in elf Fällen nachzuweisen, mehrseitige hingegen 113-mal. Unter den näher formbestimmbaren Sandsteingeräten beträgt der Anteil der beiden Typen somit je 8 % beziehungsweise 80 %. Ihr Gesamtgewicht beläuft sich auf 5.722 g.

Viele der Stücke sind fragmentiert, wobei es bei den Bruchflächen häufig nicht möglich ist zu entscheiden, ob es sich um die originalen Enden der Geräte handelt oder um spätere Beschädigungen. Die weitaus meisten Schleifsteine sind plattenförmige, in der Aufsicht unregelmäßig geformte Stücke, seltener liegen auch runde, ovale, rechteckige oder dreieckige Exemplare vor. Die flachen, paralleseitigen Ausgangsformen sind sicher durch die Spaltbarkeit des Rohmaterials bedingt. Eine Minderheit der Schleifsteine ist massiger, meist polyedrisch geformt. Die Arbeitsflächen sind regelhaft in beide Raumrichtungen konkav abgenutzt, wobei auch gerade oder unregelmäßige Ausprägungen geläufig sind, konvexe hingegen nur äußerst selten begegnen. Der Verschleiß ist oft im Verhältnis zur Gesamtdicke der Stücke enorm und es sind bis zu 11 mm

872 Ganslmeier 2002, 153–158; Geologische Karte 1996. Südlich der Donau könnten Sandsteine eventuell im Bereich der Großen Laaber in ebenfalls rund 45 km vorkommen.

873 Ganslmeier 2002, 156.

tiefe Mulden zu messen. Die Unterseiten der einseitigen Schleifsteine sind zumeist roh belassen, nur in einem Fall ist eine Zurichtung durch Beschlagen erkennbar. Zumeist aber wurden auch die Unterseiten als Arbeitsflächen verwendet, ebenso in vielen Fällen auch die Seitenflächen. Charakteristisch für die Arbeitsflächen ist, unabhängig von ihrer Lage, dass sie asymmetrische Formen aufweisen und häufig partiell unterschiedlich stark abgenutzt sind, was immer wieder zur Ausbildung deutlich stärker ausgewetzter Rinnen führt. Unabhängig davon sind bei drei Stücken auch am Rande oder seitlich der Hauptarbeitsfläche kleine Rillen oder Riefen entstanden, wie sie stärker ausgeprägt bei den Rillensteinen auftreten.

Eine gezielte Zurichtung, welche über das einfache Brechen handlicher Platten hinausgeht, ist praktisch nicht nachweisbar und die Formen sind daher maßgeblich durch den individuellen Verschleiß bestimmt. Eine feine Typologie ist deshalb nicht anwendbar. Aufgrund der Eigenschaften des Rohmaterials behielten die Arbeitsflächen ihre Rauheit, sodass im Gegensatz zu den Mahlsteinen eine künstliche Aufrauung durch Picken nicht nötig war. Entsprechend ist dies auch lediglich bei einem Exemplar nachweislich geschehen.

Das Gewicht der gut erhaltenen Stücke schwankt zwischen 24–382 g und beträgt im Mittel 126 g. Die ganz erhaltenen Längen reichen von 4,4–10,9 cm mit einem Durchschnitt von 7,2 cm, die Breiten streuen von 2,5–8,3 cm mit einem Mittel von 5,1 cm und die Höhen liegen zwischen 0,7–6,5 cm mit einem Durchschnitt von 1,9 cm. Freilich sind die entsprechenden Maße wohl überproportional oft bei den besser erhaltenen, kleineren Stücken zu erheben, sodass ursprünglich sicher von etwas höheren Durchschnittswerten auszugehen ist. Das Rohmaterial ist fast immer der beschriebene feinkörnige und harte Sandstein, lediglich einmal liegt ein besonders eisenreiches Rohmaterial vor, doch könnte es sich bei diesem Stück auch um einen Farbstein handeln.

Die Erhaltung kann nur bei 14 % als gut eingestuft werden, der große Rest liegt in mehr oder minder stark fragmentierter Form vor. Entsprechend sind auch 61 % der überhaupt formbestimmbaren Schleifsteine als nicht weiter brauchbar einzustufen und weitere 34 % als stark abgenutzt. Lediglich 5 % dagegen weisen nur leichtere Gebraucherscheinungen auf.

#### 2.3.3.1.3.2 Schleifplatten

Als Schleifplatten werden hier größere, plattenförmige Schleifgeräte bezeichnet, die sicher passiv ruhend gebraucht wurden, im Gegensatz zu den vermutlich oft in der Hand geführten Schleifsteinen (Taf. 145B–146A)<sup>874</sup>. Freilich kann diese Abgrenzung nur eine tendenzielle sein und ist zudem stark von der Erhaltung abhängig. Es ist folglich davon auszugehen, dass die sieben identifizierten Stücke mit ihrem Anteil von knapp 5 % unter den formbestimmbaren Schleifsteinen unterrepräsentiert sind. Drei der Schleifplatten weisen nur eine Arbeitsfläche auf, vier hingegen zwei gegenüberliegende, wobei zwei davon auch noch seitlich abgeschliffen sind. Das Gesamtgewicht der Schleifplatten beträgt 13.322 g.

Wie die Bezeichnung nahelegt, handelt es sich jeweils um plattenartige Geräte, wobei die ursprüngliche Gesamtform in der Aufsicht meist wohl polygonal-unregelmäßig war. Die Arbeitsflächen sind längs wie quer oft unregelmäßig oder konkav, bei wohl weniger gebrauchten Stücken aber auch gerade. Bis zu 18 mm Aushöhlung durch Abrieb sind belegt und mehrfach zeigen sich deutliche Riefen auf den Arbeitsflächen. Die Seiten sind mehrfach grob durch Abschlagen, einmal auch durch Picken zugerichtet. Bei zwei Exemplaren dienten sie auch als weitere Arbeitsflächen. Ein Stück weist seitlich eine natürliche Klufffläche auf. Die Unterseiten wurden häufig als weitere Arbeitsflächen genutzt, sonst aber roh belassen. Eine künstliche Aufrauung der Arbeitsflächen ist nicht zu erkennen.

Die Gewichte der gut erhaltenen Schleifplatten liegen zwischen 194 und 7.000 g mit einem Mittel von 2.907 g. Die Längen dieser Stücke messen 18–32 cm mit einem Durchschnitt von 23,3 cm. Die Breite kann nur bei zwei Schleifplatten mit 20 cm und 22,5 cm bestimmt werden. Die Höhen betragen im Mittel 5,1 cm, schwanken dabei aber zwischen 2,2–10,0 cm. Wiederum ist anzunehmen, dass ehemals auch

874 Zimmermann (1988, 744–745) unterscheidet zwischen Schleifplatten mit ebenen Arbeitsflächen und Schleifwannen mit konkaven. Da es sich jedoch auch um unterschiedliche Abnutzungsstadien derselben Form handeln kann und in Stephansposching nur wenige Exemplare vorliegen, wird diese Unterteilung nicht übernommen.

einige größere Schleifplatten existierten. Als Rohmaterial ist durchweg der typische feinkörnige Sandstein benutzt worden.

Die Erhaltung ist mit zwei ganzen und einer weitgehend vollständigen Platte überdurchschnittlich gut, was fraglos darauf zurückzuführen ist, dass stärker fragmentierte Stücke überwiegend als Schleifsteine bestimmt wurden. Bemerkenswert ist allerdings, dass die beiden ganzen Schleifplatten auch nur schwache Gebrauchsspuren aufweisen. Freilich ist dennoch auch der Großteil der Platten als stark abgenutzt oder gar unbrauchbar zu klassifizieren.

#### 2.3.3.1.3.3 Rillensteine

Rillensteine sind eine besondere Variante, welche in sieben Exemplaren in Stephansposching vorliegen und somit 5 % aller Schleifsteine stellen. Es handelt sich dabei um dickere, meist unregelmäßig-polyedrisch geformte und mehrseitig von Arbeitsflächen bedeckte Schleifsteine, welche zusätzlich eine oder mehrere eingeschliffene Rillen aufweisen (Taf. 146B). Das Gesamtgewicht dieser Stücke liegt bei 452 g. Wie bei sonstigen Schleifsteinen auch, sind die Arbeitsflächen gerade oder konkav ausgeschliffen. Ein bis sieben im Profil U-förmige Rillen befinden sich meist auf verschiedenen Seiten der Geräte und scheinen sekundär erzeugt worden zu sein. Sofern mehrere Rillen auf einer Seite liegen, können sie parallel, fächerförmig oder einander überkreuzend positioniert sein. Besonders kleine Rillen verlaufen mehrfach quer über Kanten der Steine. Die Längen der Rillen können zwischen wenigen Millimetern bis mehreren Zentimetern betragen. Die tiefste Rille erreichte 8 mm, bevor der Stein an dieser Stelle entzweibrach, bei anderen Stücken sind nur seichte Rinnen zu erkennen.

Das Durchschnittsgewicht der gut erhaltenen Exemplare beträgt 79 g, wobei die einzelnen Stücke zwischen 36–110 g wiegen. Die ganzen Längen der Rillensteine liegen zwischen 5–6,9 cm mit einem Mittel von 5,8 cm. Die Breiten variieren von 3,6–5,8 cm mit einem Durchschnitt von 4,7 cm und die Höhen von 1,5–3 cm mit einem Mittel von 2,4 cm. Das Rohmaterial ist zumeist der typische feinkörnige Sandstein, nur einmal liegt auch eine gröbere Körnung vor.

Die Erhaltung der Rillensteine ist überdurchschnittlich gut, liegen doch drei Exemplare ganz und zwei weitgehend erhalten vor. Lediglich zwei Stücke sind stärker fragmentiert und damit unbrauchbar. Der Rest ist als stark abgenutzt einzustufen.

#### 2.3.3.1.3.4 Sonderformen

Unter der Kategorie Sonderformen werden drei singuläre Objekte zusammengefasst, die sich markant von den üblichen Schleifsteinen unterscheiden (Taf. 147A). Ihr Anteil an den formbestimmbaren Schleifsteinen beträgt nur 2 %. Sie bestehen alle aus dem üblichen feinkörnigen Sandstein und wiegen zusammen 80 g.

80-Obb.-F1 ist ein möglicherweise sekundär verwendetes Sandsteinfragment, die vorliegende Form stellt aber allem Anschein nach ein vollständiges Gerät dar. Das Stück ist 5,6 cm lang, 3,4 cm breit, 2,2 cm dick und wiegt 34 g. Eine Längsseite ist von beiden Flachseiten her derart zugeschliffen, dass ein leicht gebogener Kamm entstand. Im Querschnitt ist dieser an der U-förmigen Kante rund 4 mm breit und nimmt an den ausschwingenden Seiten bis auf 13 mm zu. Der beidseitige, der Länge nach erfolgte Schliff legt eine Verwendung zum Ausschleifen einer Nut beziehungsweise als „Säge“ nahe, wobei die Schnitttiefe etwa 12 mm beträgt. Die Gegenseite des Kamms weist alte Bruchflächen auf, wobei eine Zurichtung wahrscheinlich ist.

581c-F11 ist ein vollständiger, unregelmäßiger, leicht gebogener und etwa schuhförmiger Schleifstein mit 38 g Gewicht, 7,2 cm Länge, 2 cm Breite und 2,6 cm Höhe. Vor allem auf den Schmalseiten sind unregelmäßige, meist konvex geformte Schleifflächen vorhanden, welche teilweise nahtlos ineinander übergehen.

1114-F1 ist ein mutmaßlich ebenfalls vollständiges Gerät mit 4 cm Länge und 8 g Gewicht. Das gesamte Stück wurde mit mindestens 12 Schliffacetten prismatisch geschliffen, wobei mit 1,4 cm Breite und 1,3 cm Höhe eine nahezu runde Form erzielt wurde. Der vordere Teil ist dann auf einer Länge von etwa 15 mm konisch verjüngt und mit einem rundlichen Abschluss versehen worden. Zumindest teilweise scheint dabei Schliff durch rotierende Bewegungen involviert gewesen zu sein. Das entgegengesetzte Ende wird durch Bruchflächen gebildet, deren Erzeugung vermutlich Teil der Zurichtung war. Es liegt

somit ein gezielt geformtes Objekt vor, dessen Werkzeugcharakter nicht zweifelsfrei zu belegen ist. Eine Verwendung als „Bohrer“ im weitesten Sinn ist immerhin vorstellbar, wobei dann aber nur ein minimaler Gebrauch stattgefunden zu haben scheint.

#### 2.3.3.1.3.5 Unbestimmbare Schleifsteine

Fragmente, welche eine angeschliffene Arbeitsfläche aufweisen, ohne dass aber weitere Aussagen zur Form der Stücke getroffen werden könnten, sind hier zusammengefasst. Es handelt sich insgesamt um 30 Objekte mit einem Gewicht von 1.328 g. Die Arbeitsflächen sind üblicherweise konkav oder gerade, vereinzelt auch konvex. Gewicht und Maße liegen durchschnittlich deutlich unter den Werten der ein- oder mehrseitigen Schleifsteine. Lediglich ein Exemplar übersteigt mit einer Länge von 11,2 cm den Streubereich der formbestimmbaren Schleifsteine. Als Rohmaterial diente in 93 % der harte, feinkörnige Sandstein, sonst liegt je einmal ein mittelkörniger und ein eisenreicher Sandstein vor. Alle Stücke sind definitionsgemäß fragmentiert und unbrauchbar, etliche weisen zudem starke Abnutzungserscheinungen auf. Es kann davon ausgegangen werden, dass es sich zumeist um Fragmente von ein- oder mehrseitigen Schleifsteinen handelt, die ja die Masse der formbestimmbaren Stücke stellen. Vereinzelt mögen auch Fragmente von Schleifplatten vorliegen.

#### 2.3.3.1.3.6 Reibsteine

166F-F1 ist ein weitgehend erhaltenes flaches Gerät aus Granit mittlerer Körnung (Taf. 147B). In der Aufsicht besitzt es eine unregelmäßig-runde Form, wobei die Seiten durch Abschläge zugerichtet wurden. Auf den beiden Flachseiten sind jeweils konvexe Arbeitsflächen vorhanden, welche lediglich Schleifspuren zeigen, aber keine Aufrauung durch Picken. Das Stück wiegt 272 g und misst in der Aufsicht 10 cm mal 7,8 cm bei einer Höhe von 2,6 cm. Es ist somit sowohl formal als auch metrisch und durch die Behandlung der Arbeitsflächen von den Mahlsteinen zu unterscheiden, mit denen es aber das Rohmaterial gemeinsam hat. Eine sekundäre Verwendung eines Mahlsteines erscheint daher recht wahrscheinlich. Die glatten konvexen Arbeitsflächen sprechen für eine Verwendung als Reibstein zum Zerreiben oder Zerdrücken von weicheren Substanzen auf harten Unterlagen.

1142-F5 ist das Fragment eines singulären Gegenstandes aus sehr feinem Sedimentgestein, wohl Mergel oder Tonstein. Es misst noch 5,8 cm mal 3,1 cm mal 1 cm bei 24 g Gewicht. Eine Flachseite ist zu einer völlig geraden, glatten Ebene geschliffen. Da das Gestein relativ weich ist, ist die Verwendung unklar, ein Reib- oder Polierstein für sehr feine Anwendungen aber denkbar.

#### 2.3.3.1.4 Produktion, Funktion und Deponierung

Der für die Herstellung der Schleifsteine betriebene Aufwand ist wohl als sehr gering einzustufen. Als Rohmaterial dienten selten Gerölle, meist aber wohl Blöcke und Platten, welche an primären Lagerstätten des Sandsteines aufgelesen oder gebrochen wurden. Abgesehen von einer eventuellen rohen Zurichtung durch Beschlagen und Brechen zur Erzielung handlicher Stücke, ist eine weitere gezielte Formgebung regelhaft nicht erfolgt. Nur der „Bohrer“ 1114-F1 ist sorgfältig prismatisch zugeschliffen worden, wobei aber unklar bleiben muss, ob es sich tatsächlich um eine Zurichtung als Werkzeug handelt oder um einen andersartig genutzten Gegenstand (Taf. 147A). Ansonsten entstanden die vorliegenden Formen der Schleifsteine erst durch den individuellen Gebrauch und den damit verbundenen Verschleiß. Eine Spezialisierung bei der Herstellung von Schleifsteinen ist daher auszuschließen und es ist wiederum eine sehr opportunistische Verwendung geeigneter Rohstücke oder minimal zugerichteter Exemplare zu konstatieren. Aufgrund der erheblichen Entfernungen geeigneter Lagerstätten von Stephansposching – minimal 45 km – erscheint eine Selbstversorgung eher unwahrscheinlich.

Gebrauchsspuren in Form abgeschliffener Flächen sind – definitionsgemäß – bei allen sicheren Schleifsteinen vorhanden. Meist handelt es sich um kleinere, konkav geformte Bereiche, oft sind auch seichte, muldenartige Riefen ausgebildet. Während Letzteres eindeutig ein intensives, lineares Schleifen kleinerer Flächen anzeigt, mögen einige konkave, besonders aber die wenigen konvexen Arbeitsflächen auch ein Schleifen mit kreisenden Bewegungen andeuten. Der Verschleiß ist oft erheblich und viele Stücke sind soweit abgenutzt, dass sie schließlich zerbrochen sind. Der geringen Größe der Schleifsteine nach zu urteilen, wurden sie meist wohl frei in der Hand geführt. Als zu bearbeitende Materialien kommen alle



härteren Stoffe in Betracht, vor allem Stein, Knochen, Geweih und Molluskenschalen und Ähnliches. Auch das Schleifen von Holz ist natürlich anzunehmen, selbst wenn die feine Körnung dann nur ein mäßig effektives Arbeiten erlaubt. Ausgehend von den überlieferten Siedlungsfunden sind das Schleifen der Knochengeräte und vor allem das regelmäßige Nachschärfen der Beilklingen als wahrscheinliche Einsatzbereiche anzuführen. Rillensteine sind funktional wohl nicht als einheitliche Werkzeuggruppe zu betrachten, da Form und Größe der Rillen erheblich differieren. Je nach Einzelstück sind zum Beispiel das Brechen und Rundschleifen von Kanten, etwa von schmalen Brettern, ebenso vorstellbar wie das Abrunden des Querschnittes beziehungsweise der Enden kleinerer Geräte oder von Schnitzwerken. Die wenigen Sonderformen von Schleifsteinen wie die „Säge“ und der „Bohrer“ könnten für einmalige Anwendungen speziell zugerichtet worden sein. Einzig die Schleifplatten eignen sich gut zur intensiven, flächigen Bearbeitung größerer Werkstücke, wobei unter anderem die Produktion geschliffener Felssteingeräte in Betracht kommt.

Die äußerst individuellen Formen der Schleifsteine sprechen dafür, dass sie mitunter eine lange Nutzungszeit besitzen und dabei vielfach zu äußerst unterschiedlichen Zwecken herangezogen wurden. Völlige Umnutzungen, etwa als Hitzespeicher in Öfen verbaut, sind durchaus möglich, aber im Inventar nicht sicher nachweisbar. Lediglich eine große Schleifplatte ist vollständig durchgeglüht, was als Hinweis für eine derartige Nutzung zu werten ist. Allerdings dürfte die geringe Größe vollständig ausgenutzter Schleifsteine sie für die meisten Sekundärnutzungen ungeeignet gemacht haben.

Der Überlieferungszustand belegt, dass die Schleifsteine regelhaft in einem sehr stark abgenutzten Stadium vorliegen und offenbar als nicht weiter verwendbare Stücke verworfen wurden und somit Teil des normalen Siedlungsmülls darstellen. Bestätigt wird dies durch die Verteilung der Schleifsteine auf die einzelnen Befundarten (Abb. 114): Wie bei den meisten anderen Steingerätetypen auch, stammt der Großteil aus Grubenkomplexen, kleinere Mengen kommen auch aus Längsgruben und dem Grabenwerk, während Funde aus einfachen Gruben oder Pfostengruben selten sind. Es liegt also die übliche Häufigkeitsverteilung vor, die eine flächige Verstreuung in der Siedlung und eine meist wohl sekundäre Deponierung in den Befunden andeutet. Keiner der Schleifsteintypen weist eine besondere Bindung an Längsgruben und somit an die Häuser auf.

### 2.3.3.2 Vergleich mit anderen Inventaren

Schleifsteine verschiedener Typen, regelhaft aus Sandstein, sind überregional ein Teil der üblichen Siedlungsfunde der LBK<sup>875</sup>, werden aber, wie die Mahlsteine, oft nur oberflächlich publiziert. In Südbayern sind entsprechende Funde etwa in Hienheim, Köfering, Straubing-Lerchenhaid, Altdorf und Sallmannsberg belegt<sup>876</sup>. Die Zahl der Schleifsteine bezogen auf einzelne Grundrisse reicht von nur 0,5 in Sallmannsberg und 1 in Köfering bis zu 2,3 in Ulm-Eggingen und 3,2 in Langweiler 8. Mit 1,7 Schleifsteinen pro Grundriss ist diese Gerätegattung in Stephansposching also mäßig häufig vertreten.

Als Rohmaterial wird überregional feinkörniger Sandstein bevorzugt, was durch die speziellen Anforderungen an die Rauigkeit des Rohstoffes zu erklären ist. Bedingt hierdurch muss das Rohmaterial nötigenfalls auch aus größeren Distanzen beschafft werden, als dies etwa bei Mahlsteinen erfolgt<sup>877</sup>.

Typologisch entsprechen die Stephansposchinger Funde dem aus anderen Fundstellen bekannten Spektrum weitgehend<sup>878</sup>. Die Häufigkeit einzelner Typen in den Inventaren ist jeweils unterschiedlich, wie etwa die Rillensteine zeigen, welche in Köfering sogar den häufigsten Typ darstellen<sup>879</sup>. Aufgrund uneinheitlicher Definitionen und der oft geringen Zahl der Stücke ist dieser Befund aber nicht geeignet, um handwerkliche Spezialisierungen gesichert abzuleiten. Auffällig ist aber das völlige Fehlen von sogenannten Pfeilschaftglättern in Stephansposching, da das Inventar recht umfangreich ist und der Typ sehr

875 Kind 1989, 225–226; Fiedler 1979, 134; Zimmermann 1988a, 742–759; Pavlů/Rulf 1991, 332–338.

876 Bakels 1986b, 62; Ganslmeier 2002, 114 Abb. 49.

877 Ganslmeier 1984, 67; Pavlů/Rulf 1991, 327–332.

878 Kind 1989, 225–226; Fiedler 1979, 135; Zimmermann 1988a, 744–759; Pavlů/Rulf 1991, 335–338.

879 Ganslmeier 2002, 114 Abb. 49.

gut erkennbar. Pfeilschaftglätter gehören sonst nämlich zu den häufigeren Formen von Schleifsteinen. So gehören rund 5 % der Schleifsteine in Ulm-Eggingen und 9 % in Langweiler 8 diesem Typ an<sup>880</sup>. In diesem Fall ist also möglich, dass die mit Pfeilschaftglättern ausgeführten Arbeiten tatsächlich in Stephansposching nicht – oder in anderer Weise – vollzogen wurden. Anzuschließen ist auch, dass lediglich eine mögliche Schleifsäge vorliegt, die noch dazu aufgrund der großen Breite und geringen Tiefe des damit erzeugbaren Schnittes als nur mäßig effektiv einzustufen ist. Die Technik des Schleifsägens ist somit in Stephansposching offenbar nur ausnahmsweise angewandt worden. Dieser Befund gilt auch überregional für die meisten LBK-Siedlungen, eine bemerkenswerte Ausnahme bildet aber Nieder-Mörlen<sup>881</sup>.

### 2.3.3.3 Interpretation

#### 2.3.3.3.1 Verbrauchshochrechnung

Schleifsteine hatten zweifellos eine wichtige Funktion bei der regelmäßigen Instandhaltung aller möglichen Geräte, etwa beim Nachschärfen der Beilklingen. Es ist daher gut vorstellbar, dass sie immer wieder auch außerhalb der Siedlung benutzt wurden und gegebenenfalls dort verblieben. In Gräber hingegen gelangten sie nur sehr selten. Die in der Siedlung verbliebenen Stücke hatten aber, wie bereits dargelegt, wohl recht gute Überlieferungschancen sowohl in Befunden als auch im Oberboden, mit Ausnahme vielleicht der Schleifplatten, welche teilweise dem Steinklauben zum Opfer gefallen sein mögen. Die Auffindungs- und Bergungswahrscheinlichkeit mag etwas geringer sein als für besonders auffällige Fundgattungen. Anpassungen zwischen Fragmenten aus verschiedenen Befunden wurden weder gezielt gesucht noch gefunden, mögen aber in mäßiger Anzahl vorhanden sein. In Abwägung dieser Faktoren und in Relation zu den anderen Fundgruppen wird die hypothetische Verlustquote mit 90 % relativ niedrig veranschlagt. Zum Ausgleich aber werden auch die amorphen Sandsteinbrocken ohne alte Oberflächen mit einbezogen. Die den Berechnungen zugrunde liegende Mindestzahl von Schleifsteinen beträgt somit 228 Stück. Als Annäherung für das ursprüngliche Neugewicht der Schleifsteine wird das Durchschnittsgewicht der gut erhaltenen Schleifsteine verdoppelt und auf 252 g festgesetzt<sup>882</sup>.

Das Neugewicht der bei den Grabungen nachgewiesenen 228 Exemplare könnte demnach 57.456 g betragen haben. Bezogen auf die gesamte Siedlungsfläche von 10 ha und unter Einberechnung der Verlustquote von 90 % ist ein ehemaliger Gesamtverbrauch der Siedlung von 6.708 Schleifsteinen mit insgesamt 1.690 kg zu erschließen. Auf jedes der 323 postulierten Häuser entfallen davon 20,8 Stücke mit einem Gewicht von 5.242 g. Während der 300-jährigen Dorfgeschichte musste demnach ein jährlicher Bedarf von 22,4 Schleifsteinen mit 5.633 g gedeckt werden, der einzelne Haushalt benötigte im Schnitt in jedem Jahr seines 30-jährigen Bestehens 0,7 neue Schleifsteine mit 175 g Gewicht.

Ein durchschnittliches Hausinventar zu bestimmen, würde die Kenntnis der Nutzungsdauer der Schleifsteine voraussetzen. Geeignete ethnographische Daten sind mir nicht bekannt, sodass hier einzig eine freie Schätzung bleibt. Die große Härte des Sandsteines und der dennoch oft große Verschleiß lassen auf eine intensive Nutzung schließen. Es wird hypothetisch eine durchschnittliche Verwendungszeit von zwei Jahren angesetzt, obwohl die Spanne zumal bei Schleifplatten sicher auch weit größer gewesen sein kann. Unter diesen Voraussetzungen hätte jeder Haushalt im Schnitt jeweils über 1,4 Schleifsteine gleichzeitig verfügt. Schleifsteine waren somit sicher ein üblicher Bestandteil der Werkzeugausstattung der meisten Haushalte, Sonderformen wie Rillensteine oder Schleifplatten aber stellten tatsächlich eine Rarität dar.

#### 2.3.3.3.2 Bedeutung von Schleifsteinen

Schleifsteine dürften einen üblichen Bestandteil der materiellen Kultur gebildet haben und äußerst regelmäßig verwendet worden sein. Hier ist insbesondere daran zu denken, dass alle zur Herstellung von

880 Kind 1989, 225; Zimmermann 1988a, 717 Abb. 636.

881 Schadel-Lindig/Schade 2008, 248–251.

882 Dieser Anteil wird höher angesetzt als bei den Mahlsteinen, da außer dem Verschleiß auch die tendenziell schlechtere Überlieferung größerer Schleifsteine, insbesondere der Schleifplatten, berücksichtigt werden muss.

Werkzeugen mit schneidender, stechender oder schabender Funktion verwendeten Materialien mit Ausnahme von Silex einer stetigen Nachschärfung durch Schleifen bedürfen. Knochenspitzen mussten beispielsweise ebenso kontinuierlich geschliffen werden wie etwa die Schneiden von Steinbeilen. Für all diese Aufgaben werden die Schleifsteine verwendet worden sein, sodass sie eine zentrale Position im Gefüge der handwerklichen Produktion einnahmen.

Die Unabdingbarkeit dieser scheinbaren Kleinigkeit in der Fülle der archäologischen Überlieferung erklärt auch, warum für die Beschaffung geeigneten Materials offenbar größerer Aufwand getrieben wurde als etwa für Mahlsteine. Die Entfernung von mindestens 45 km der möglichen Lagerstätten von Stephansposching legt nahe, dass der Erwerb von Sandstein jedenfalls mit sozialen Kontakten zu anderen Gruppen einherging, unabhängig davon, ob man sich mit Einverständnis der anderen selbst an den Lagerstätten bediente oder das Material auf dem Tauschweg bezog. Sonst sind allerdings keinerlei Hinweise für weitere soziale oder symbolische Bedeutungen der Fundgruppe zu erkennen, Schleifsteine mögen also auch in den Augen ihrer Besitzer nichts weiter als eine funktional wichtige Kleinigkeit gewesen sein.

## 2.3.4 Geschliffene Geräte

### 2.3.4.1 Grundlegende Daten

#### 2.3.4.1.1 Fundaufnahme

Eine weitere Gruppe von Felsgesteinartefakten, bei denen Rohmaterial und Formen eng korreliert sind, stellen die geschliffenen Geräte aus „Grünstein“ dar, wobei es sich hauptsächlich um Beilklingen und Keulenköpfe handelt<sup>883</sup>. Weder wurden entsprechende Objekte in nennenswerter Zahl aus anderen Gesteinen gefertigt noch wurde „Grünstein“ in primärer Funktion regelhaft zu anderen Zwecken herangezogen<sup>884</sup>. Problematisch ist allerdings, dass viele Grünsteinartefakte auch eine sekundäre Nutzung – besonders als Klopffsteine – erfahren haben, die unter Umständen mit einer erheblichen Veränderung der Gestalt verbunden ist. Bei der Datenaufnahme musste daher streng zwischen primären und sekundären Stadien in der typologischen und funktionalen Biographie einzelner Objekte unterschieden werden, wobei jeweils ein vollständiger eigener Datensatz angelegt wurde. Als Primärform wurden alle Exemplare angesprochen, die keine eindeutigen Hinweise auf eine Sekundärnutzung beziehungsweise Umgestaltung aufweisen. Dementsprechend dürfte nicht zuletzt überlieferungsbedingt der tatsächliche Anteil sekundär verwendeter Stücke unterschätzt worden sein.

Grundsätzlich wurden jeweils Daten erhoben zu Typologie, Erhaltung, Metrik, Rohmaterial sowie zu Spuren von Herstellung und Gebrauch der Stücke. Als Länge gilt – soweit bestimmbar – grundsätzlich die größte Erstreckung des Gerätes in Arbeitsrichtung senkrecht zur Schneide<sup>885</sup>. Breite und Höhe/Dicke beziehen sich auf die Stellung der Stücke in quergeschäftetem Zustand, wobei die Orientierung aufgrund der meist asymmetrischen Form der Stücke leichtfällt. Die Scheidenwinkel wurden in senkrechter Projektion der Beile auf einen Winkelmesser in 10°-Schritten ermittelt.

#### 2.3.4.1.2 Quellenlage

Die Erhaltungsbedingungen für Grünsteinartefakte sind prinzipiell hervorragend. Das Gestein ist äußerst verwitterungsbeständig und sowohl ganze Artefakte als auch die meisten Fragmente besitzen eine Größe und ein Gewicht, die ein Verschwemmen im Zuge der Bodenerosion unwahrscheinlich machen. Es ist

883 Im Folgenden werden verkürzt Begriffe wie „Beil“, „Dechsel“, „Flachhacke“, „Schuhleistenkeil“ und „Keule“ verwendet, wobei jeweils nur das überlieferte steinerne Element des selbstverständlich geschäftet zu rekonstruierenden ganzen Geräts gemeint ist. „Dechsel“ fasst hier „Flachhacken“ und „Schuhleistenkeile“ zusammen, also quergeschäftete Beilformen, während „Beil“ je nach Kontext ein längsgeschäftetes Gerät bezeichnet oder aber als Überbegriff für längs- und quergeschäftete Formen dient.

884 Lediglich vereinzelt wurden Gerölle aus Grünstein primär als Klopffsteine eingesetzt. Diese werden zusammen mit den Klopfern aus anderen Gesteinen sowie den sekundären Klopfern behandelt.

885 Die Messgenauigkeit entspricht den bei der Aufnahme der Silices näher ausgeführten Angaben.

also mit einer Akkumulation von Stücken aus erodierten Erdschichten im Oberboden sowie einer guten Erhaltung in den überlieferten Befunden zu rechnen.

Bezüglich der Chancen für Auffindung und Bergung sind allerdings einige Einschränkungen zu machen. Das Material ist gerade in ungewaschenem Zustand farblich nicht besonders auffällig, im Gegensatz etwa zu Silex. Zudem ähneln einige Beilformen beziehungsweise Fragmente durchaus natürlichen Geröllen und viele Bearbeitungs- oder Gebrauchsspuren sind wenig augenfällig. Es ist also zu vermuten, dass etliche Stücke nicht gesehen oder nicht der Bergung für wert befunden wurden. Gerade Fragmente dürften hiervon betroffen sein, besitzt das kleinste geborgene Stück doch immerhin eine Länge von 18 mm und ist damit deutlich größer als viele der Silices. Kleine Grünsteinfragmente, etwa mögliche Absplisse von der Zurichtung von Beilrohlingen, fehlen somit im Inventar.

Deutlich wird die Filterung durch eine selektive Bergung auch im Vergleich der Primärformen aus Befunden, dem Oberboden und der Lesefundsammlung Weinschenk. Generell ist für die Befundinventare von der sorgfältigsten Bergungsweise auszugehen und so weisen sie auch die kleinsten Objekte mit minimal 18 mm Länge auf, wobei die Durchschnittslänge bei 58 mm liegt und das Durchschnittsgewicht bei 62,2 g. Erstaunlicherweise betragen diese Werte für die Stücke aus dem Oberbodenabtrag 55,8 mm und 60,0 g, was zunächst auf eine gründlichere Bergung hindeuten könnte. Allerdings widerspricht dem eine Analyse der Zusammensetzung des Inventars. So sind 38 % der Stücke als gut erhalten zu klassifizieren und nur bei 11 % ist eine nähere typologische Ansprache erhaltungsbedingt nicht möglich, während Letzteres in den Befunden für 17 % zutrifft und dort auch nur 25 % gut erhalten sind. Es wurden also beim Oberbodenabtrag bevorzugt typologisch eindeutig ansprechbare Objekte aufgesammelt. Besonders markant zeigt sich dies bei dem mit 28 % ungewöhnlich geringen Anteil der Schuhleistenkeile unter den Beilen (statt 46 % in den Befunden). Fragmente dieser im Querschnitt eher rundlichen Beilform ähneln formal oft natürlichen Geröllen. Am deutlichsten selektiert ist aber der Bestand der Lesefundsammlung Weinschenk. Das kleinste Objekt misst 29 mm Länge, während der Durchschnitt bei 76,4 mm liegt und das mittlere Gewicht 99,2 g beträgt. Gut erhalten sind sogar 42 % der Stücke und nur 7 % sind typologisch nicht näher ansprechbar. Es liegt offensichtlich eine bewusste und gezielte Auslese vor<sup>886</sup>. Wegen des insgesamt geringen Umfangs müssen aber alle drei Teilinventare gleichermaßen in die Auswertungen einbezogen werden. Mit gewissen Verzerrungen der Zusammensetzung ist zu rechnen, doch müssen diese in Kauf genommen werden, um der typologischen Vielfalt gerecht zu werden.

Insgesamt wurden durch Feldbegehungen und Ausgrabungsarbeiten 172 Grünsteinobjekte geborgen, wobei einschließlich der Sekundärverwendungen 204 Nutzungszustände unterschieden werden können. Das Gesamtgewicht des Materials beträgt 11.978 g. Aus Befunden stammen 77 Objekte, also 44,8 % nach Stückzahl, aber nur 39,4 % nach Gewicht. Während des Oberbodenabtrags wurden 50 Stücke geborgen, welche 29,1 % der Zahl und 23,3 % des Gewichts entsprechen. Die Lesefundsammlung Weinschenk schließlich umfasst mit 45 Artefakten 26,2 % des Inventars, hält aber 37,3 % des Gewichts. Unter Ausschluss der Sammlung Weinschenk beträgt der Anteil der Oberbodenfunde 39 % und liegt somit zwischen den Werten der Keramik und der Silices. In Anbetracht der hervorragenden Erhaltungsbedingungen gerade im Oberboden müssen Grünsteinartefakte daher als unterrepräsentiert gelten.

Fast alle Grünsteinartefakte dürfen als linienbandkeramisch eingestuft werden. Nur wenige Stücke stammen aus keramisch eindeutig jünger zu datierenden Befunden und selbst unter diesen sind Objekte, die typologisch klar als altnolithisch anzusprechen sind. Sicher jünger sind eine Keule aus einem jungneolithischen Grab (1945-F1) sowie zwei wohl ebenfalls jung- oder endneolithische Stücke aus der Sammlung Weinschenk, ein Trapezbeil mit rechteckigem Querschnitt (LF-WS-F12) und das Nackenfragment eines breitnackigen Beiles (LF-WS-F34). Aus einem gemischten Befund mit LBK und SBK stammt zudem das sekundär verwendete Fragment eines gelochten Artefakts, wohl eines Schuhleistenkeils (B5-F1/F3),

---

886 Franz Weinschenk betrachtete Beile als seine Lieblingsfunde und legte besonderen Wert auf „schöne“ Stücke. Die große Sorgfalt der Silexaufsammlung legt nahe, dass auch kleinere Grünsteinobjekte kaum seiner Aufmerksamkeit entgehen konnten, und der durchschnittlich hohe Anteil von Schuhleistenkeilen spricht für, dass auch schwerer identifizierbare Stücke geprüft und erkannt wurden. Die Selektion dürfte daher bewusst vorgenommen worden sein.

welches aus typologischen Gründen auch gut in einen SBK-Kontext passen würde. Nach Ausschluss der sicher jüngeren Artefakte bleibt ein Bestand von 169 Objekten mit 11.551 g zur Auswertung.

### 2.3.4.1.3 Rohstoffe

#### 2.3.4.1.3.1 *Qualität, Form und Material*

Die Qualität der verwendeten Rohmaterialien scheint allgemein hoch zu sein. Es handelt sich regelhaft um recht feinkörnige, dichte und nur von wenigen Adern oder Klüften durchzogene Gesteine, die selten größere Einschlüsse aufweisen. Das zähe Material ist aufgrund seiner Lagenstruktur parallel zu dieser spaltbar und kann gut geschliffen werden.

Die Ausgangsform der verwendeten Steine ist nur in wenigen Ausnahmefällen bestimmbar, da natürliche Oberflächen fast gänzlich abgearbeitet wurden. In nur vier sicheren und einem unsicheren Fall sind natürlich verrundete Oberflächen erhalten, die auf Gerölle hinweisen. Bemerkenswert ist dabei, dass diese wenigen Objekte auch hinsichtlich des Gesteins von der Masse deutlich abweichen und durchgehend ungewöhnliche Primärformen besitzen, meist handelt es sich um Klopffesteine. Gerölle dürften demnach nicht die übliche Ausgangsform gebildet haben, vielmehr ist mit größeren Blöcken oder sogar massivem Fels zu rechnen.

Die eigentlichen Farben der Gesteine sind nur schlecht zu bestimmen, zeigt sich doch meist eine deutliche Verwitterung der Oberfläche. Wie durch die Bezeichnung Grünsteine angedeutet, ist bei rund zwei Drittel der Stücke eine grünliche Oberfläche ausgeprägt, ein knappes Drittel dagegen ist hellgrau. Lediglich Einzelstücke sind weiß, bläulich oder dunkelgrau/dunkelbraun. Die verwendeten Materialien sind durchweg metamorph überprägt, doch kann der Grad der Metamorphose in Einzelfällen sehr variieren. Nahezu alle Stücke besitzen eine feine Körnung, nur in wenigen, oft auch sonst auffälligen Ausnahmen sind mittlere oder gröbere Körnungen zu beobachten. Soweit eine Beurteilung möglich ist, weisen lediglich rund 5 % der Stücke keine makroskopisch erkennbare Lagenstruktur auf, dagegen besitzen 68 % eine feine und 27 % eine mittlere bis derbe.

Eine rein makroskopisch vorgenommene Materialbestimmung ergab, dass 93 % als Amphibolite im weitesten Sinn bestimmt werden können<sup>887</sup>. Zwar sind verschiedene Ausprägungen zu erkennen, welche aber oft fließende Übergänge aufweisen, was darauf hindeutet, dass letztlich ein weitgehend einheitliches Material vorliegt (ca. 88 %). Es handelt sich um recht feinkörnigen Amphibolit, dessen verwitterte Oberflächen oft weiße Plagioklasbänder sowie teilweise auch braune Eisenüberzüge aufweisen. Nur einzelne Amphibolite weichen mit ihrer Körnung, der Lagenstruktur oder der Mineralzusammensetzung deutlich von diesem Standardtyp ab, wobei mehrfach Granateinschlüsse und einmal Biotit zu beobachten sind (ca. 5 %)<sup>888</sup>. Gut 2 % der Stücke sind als Serpentine zu identifizieren. Weitere 2 % können makroskopisch nur als „sonstige Grünsteine“ angesprochen werden. Außerdem liegen vor ein deutlich geschichtetes Stück, das als quarzitisches – wohl als Lydit – identifiziert werden kann, ein Granat-Sillimanit-Gneis, ein nicht näher bestimmbarer Schiefer und ein vorläufig unbestimmbares Material.

Bemerkenswert ist die insgesamt große Einheitlichkeit der verwendeten Rohmaterialien. Die überwiegende Masse der Grünstein-Artefakte und damit fast sämtliche Beile bestehen allem Anschein nach aus

887 Bei der Bestimmung eines Teils des Materials halfen freundlicherweise P. Šída sowie V. Stähle, wobei Letzterer insbesondere die von der Masse abweichenden Materialien begutachtete. Beiden sei an dieser Stelle nochmals herzlich gedankt.

Es wird im Folgenden die Bezeichnung Amphibolit gebraucht, da dieser Begriff in der archäologischen Literatur gut für die betreffenden Gesteine eingeführt ist (so etwa auch: Arps 1992, 97). Vom mineralogischen Standpunkt aus mögen hieran im Einzelnen Zweifel bestehen, handelt es sich doch um eine in ihren Ausprägungen äußerst vielfältige Gesteinsgruppe, deren exakte Ansprache große Probleme bereitet und rein makroskopisch kaum möglich ist, wie die Vielzahl an anderen, weitgehend synonym verwendeten Namen belegt. So finden sich etwa die Bezeichnungen Nephrit, Aktinolithschiefer, Aktinolith- oder Amphibol-Hornfels, Grünschiefer, Strahlensteinschiefer, Aktinolith-Hornblendeschiefer und Hornblende-Plagioklas-Hornfels in der Literatur (z. B. Klomínský u. a. 2004, 63–68 und Ganslmeier 2002, 137).

888 Die genannten 5 % Amphibolite (8 Stücke), die nicht der Hauptgruppe angehören, stellen allerdings eine Mindestzahl dar. Es handelt sich hier lediglich um die makroskopisch sehr deutlich abweichenden Stücke. Bei einer vollständigen und eingehenden mineralogischen Begutachtung mögen weitere Sonderfälle unter den 88 % vorläufig als einheitlich klassifizierten Amphiboliten der Hauptgruppe zu erkennen sein.

einem speziell ausgesuchten, gut charakterisierbaren Rohstoff. Nur einzelne Beile, vor allem aber Sonderformen wie Keulen und sonstige gelochte Geräte oder einfache Klopffesteine weichen hiervon ab. Interessanterweise scheint in diesen Fällen fast jedes Stück aus einem anderen Rohmaterial gefertigt zu sein. Gemeinsam ist diesen Objekten allerdings, dass sie durchweg aus Gesteinen bestehen, die optisch und ihren technischen Eigenschaften nach den Amphiboliten ähneln. Es handelt sich ebenfalls um dunkle oder grünliche Gesteine mit meist feiner Körnung und oft einer Schieferung. Trotz der mineralogischen Heterogenität dieser Stücke ist somit optisch ein Zusammenschluss zu einer Gruppe ähnlicher „Grünsteine“ gerechtfertigt.

Erst nach Abschluss der Dissertation war es möglich, eine Auswahl von 30 Objekten einer regulären materialkundlichen Untersuchung zu unterziehen und insbesondere die Amphibolite eingehend zu analysieren (ausführlicher Beitrag von U. Schüssler/H. Brätz in dieser Publikation<sup>889</sup>). Dabei wurde versucht, die Variabilität des Gesamtinventars hinsichtlich Formtypologie und Rohmaterialien möglichst umfassend abzudecken, wodurch seltene Formen oder Materialien zwangsläufig überrepräsentiert sind und die ermittelten Häufigkeiten somit nicht als repräsentativ gelten können, wohl aber die Tendenzen klar zeigen. Dabei bestätigten sich die Ansprachen der verwendeten Gesteinsarten im Groben weitgehend, im Detail aber offenbarten sich deutliche Abweichungen und somit die Unzulänglichkeit einer rein makroskopischen und zerstörungsfreien Untersuchung. 25 Proben wurden als Amphibolit identifiziert, daneben ließen sich ein Olivinbasalt, ein Lydit und drei kristalline Schiefer nachweisen. Die 25 Amphibolitproben konnten in drei Gruppen eingeteilt werden: Gruppe I mit zwei Proben beinhaltet mittelkörnige Amphibolite. Gruppe II dominiert die Probenserie mit zwölf Belegen und ist als feinkörniger Amphibolit beschrieben, wobei sich zwei leicht verschiedene Untergruppen abzeichnen. Gruppe III umfasst zehn Proben eines sehr feinkörnigen Amphibolits und eine weitere Probe ist als singulär vorkommendes, wohl amphibolitisches Material anzusprechen.

#### 2.3.4.1.3.2 Rohmaterialherkunft

Die makroskopische Ähnlichkeit der meisten der Amphibolite aus Stephansposching deutet auf die Existenz eines einzigen Liefergebiets dieses hauptsächlich verwendeten Rohmaterials hin. Die ermittelten Eigenschaften des Gesteins legen eine Gleichsetzung nahe mit jenem Material, das in der Literatur seit Langem unter Bezeichnungen wie Strahlensteinschiefer und Aktinolith-Hornblendeschiefer<sup>890</sup>, neuerdings auch Hornblende-Plagioklas-Hornfels<sup>891</sup> oder Amphibol-Hornfels<sup>892</sup> geführt wird. In der Literatur zu südbayerischen Fundplätzen wird dieses Gestein jedoch regelhaft allgemein als Amphibolit angesprochen und bei genauerer Beschreibung den Gruppen I und II gemäß den Untersuchungen zu Hienheim<sup>893</sup>, den Gruppen I–III in Sallmannsberg<sup>894</sup> oder den Gruppen 1 und 2 in Aiterhofen zugewiesen<sup>895</sup>. Trotz dieser nomenklatorischen Konfusion ist schon lange bekannt, dass es innerhalb der LBK offenbar ein überregional dominierendes Rohmaterial für die Steinbeilproduktion gab<sup>896</sup>.

Zur Identifizierung der Lagerstätten dieses Amphibolits hat es in der Vergangenheit mehrere Projektansätze gegeben. Arps publizierte 1978 die Ergebnisse der mineralogischen Untersuchungen der Beile aus Hienheim sowie der niederländischen Siedlungen von Elsloo, Sittard und Stein. In Hienheim bestehen alle untersuchten Beile aus Amphibolit, wobei sich die meisten Stücke zwei leicht differierenden Gruppen von schwach-metamorphen Strahlensteinschiefern zuweisen lassen. Außer für ein Stück, das gekennzeichnet ist durch einen hohen Anteil brauner Hornblenden, konnte der Bayerische Wald als Rohstoffquelle

889 Den beiden Autoren U. Schüssler und H. Brätz sei herzlich gedankt für diese Analysen und die ausgesprochen angenehme Kooperation und der Kreisarchäologie Deggendorf für die Erlaubnis zur Anwendung destruktiver Analysemethoden.

890 Schwarz-Mackensen/Schneider 1983, 305–307; Schwarz-Mackensen/Schneider 1986.

891 Klomínský u. a. 2004.

892 Prostředník u. a. 2005, 479.

893 Arps 1978, 204–208.

894 Arps 1992, 97–101. Diese Terminologie übernimmt Ganslmeier (2002, 137–148) auch für andere von ihm untersuchte Fundstellen.

895 Endlicher 1995, 219–22.

896 Schwarz-Mackensen/Schneider 1983, 305.

ausgeschlossen werden. Nach Arps kommen das Fichtelgebirge, vor allem aber das Saxothuringikum als Liefergebiete in Frage<sup>897</sup>. Bei einer späteren Untersuchung der Steingeräte vom Sallmannsberg ließen sich diese Ergebnisse ergänzen. Arps konnte nun vier Gruppen von Amphiboliten bilden, wobei die dominanten Gruppen I–III dem Material aus Hienheim entsprechen. Die wahrscheinlichste Herkunftsregion wird nun eingengt auf das Saxothuringikum Nordböhmens. Nur schwach vertreten sind „echte Amphibolite“ der Gruppe IV, die relativ grobkörnig sind und teilweise Granate enthalten. Als mögliches Liefergebiet dieses Gesteins bezeichnet Arps das westliche Moldanubikum mit Oberpfälzer und Bayerischem Wald<sup>898</sup>.

Größten Einfluss auf die Forschungsmeinung hatten aber lange die umfangreich angelegten Arbeiten von Schwarz-Mackensen und Schneider zu Steinbeilen des nördlichen Harzvorlandes<sup>899</sup>. Unter den rund 2.500 untersuchten Artefakten konnten 95 % sehr einheitlich als Aktinolith-Hornblendeschiefer bestimmt werden. Unter den zur Verfügung stehenden Vergleichsproben unter anderem vom Zobten und aus der Böhmisches Masse fanden sich keine Parallelen, sodass als Herkunftsregionen die Westkarpaten oder wahrscheinlicher der Hohe Balkan genannt wurden<sup>900</sup>.

Im Hinblick auf das südbayerische Fundmaterial stellt Ganslmeier mehrfach fest, dass eine Herkunft der charakteristischen Amphibolite der Gruppen I–III sowohl aus tertiären als auch quartären Schottern aufgrund der Größe und Qualität der Stücke praktisch auszuschließen ist und stattdessen eine Gewinnung aus primären Lagerstätten vorausgesetzt werden muss. Allerdings sind in ganz Süddeutschland keine entsprechenden Abbaustellen des Altneolithikums bekannt. Seiner umfangreichen Rohmaterialsammlung nach könnte der Gewinnungsort für die Amphibolite der abweichenden Gruppe IV eventuell im Bayerischen Wald liegen, etwa im Bereich des Lallinger Granits oder der Paragneise des Passauer Waldes<sup>901</sup>.

Gemeinsam ist all diesen Arbeiten, dass für die Hauptgruppe von Amphiboliten lokale und regionale Lagerstätten – besonders im Odenwald und im Bayerischen Wald – ausgeschlossen werden konnten. Dementsprechend mussten zwar entferntere Herkunftsregionen postuliert werden, eindeutige Übereinstimmungen mit Probenmaterial aus solchen Zonen oder gar prähistorische Abbaustellen konnten aber lange nicht namhaft gemacht werden. Neben dem Hohen Balkan ist der Bereich vom Fichtelgebirge über Thüringen bis nach Nordböhmen als potenzielles Liefergebiet bezeichnet worden.

Endlicher schließlich legte 1995 ausführliche mineralogische Untersuchungen von 16 Beilen aus den Gräberfeldern von Aiterhofen-Ödmühle und Sengkofen vor, deren Ziel nicht eine Gesamtanalyse aller vorhandener Beile war, sondern das Erfassen der gesamten Variationsbreite der benutzten Rohmaterialien sowie der Vergleich mit regionalen Lagerstätten<sup>902</sup>. Es zeigte sich, dass trotz der makroskopischen Diversität fast alle Beile mineralogisch und chemisch sehr ähnlich sind, wobei eine Gruppe von Aktinolith-reichen Strahlensteinschiefen (Gruppe 1) von ansonsten ähnlichen, Hornblende-reichen Amphiboliten (Gruppe 2) zu unterscheiden ist. Nur ein Beil besteht aus Chloritschiefer und ist von den anderen Beilen abzusetzen (Gruppe 3)<sup>903</sup>. Endlicher hebt die Ähnlichkeit insbesondere seiner Gruppe 1 mit den dominanten Materialien aus Hienheim, Sallmannsberg und dem Harzvorland ebenso hervor wie die Übereinstimmung mit weiteren Analysen aus Polen und Tschechien<sup>904</sup>. Eine Herkunft aus der Gabbro-Amphibolitmasse von Neukirchen b. Hl. Blut oder der Erbdorfer Grünschieferzone wird ausgeschlossen, die chemische und

897 Arps 1978, bes. 204–210. Arps gelingt es, auch den schlesischen Zobten als Herkunftsregion auszuschließen, der nach älteren Ansichten die gesuchte Quellregion darstellte.

898 Arps 1992.

899 Schwarz-Mackensen/Schneider 1983; Schwarz-Mackensen/Schneider 1986.

900 Schwarz-Mackensen/Schneider 1983, 310–313. Es ist ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass den Autoren aber keine Gesteinsproben aus dem Balkangebirge zur Verfügung standen, was auch noch für den Nachfolgeaufsatz gilt, in dem die Balkantheorie erneut sehr pointiert dargestellt wird (Schwarz-Mackensen/Schneider 1986).

901 Ganslmeier 1984, 64–66; Ganslmeier 1992, 108–110; Ganslmeier 2002, 137–141. Wegen des Mangels an Vergleichsproben bezieht Ganslmeier nicht zu einer möglichen Herkunft der Gruppe IV aus dem Alpenraum Stellung.

902 Endlicher 1995, 218.

903 Endlicher 1995, 219–230.

904 Endlicher 1995, 226–231.

mineralogische Übereinstimmung mit Geröllen aus der Salzach sowie vor allem mit Material aus dem Fichtelgebirge aber betont<sup>905</sup>.

Erst in jüngerer Zeit gelang der böhmischen Forschung ein wichtiger Durchbruch: Zunächst wurden bei einer systematischen Suche nach natürlichen Vorkommen, die mineralogisch den böhmischen Artefakten entsprechen, zahlreiche Aufschlüsse verprobt und das Gebiet der Kronošé-Jizerské hory lieferte gute Vergleichsstücke, allerdings nur aus sekundären Lagern<sup>906</sup>. Bald darauf konnte bei Jistebko im Isergebirge ein prähistorischer Abbau entdeckt werden, dessen noch erkennbare Pingengfelder über 120 ha einnehmen. Die Testgrabung in einer Pinge erbrachte neben verworfenen Rohlingen, Schlagsteinen und Abschlügen auch Holzkohle, die auf eine Nutzung während der jüngeren LBK hindeutet<sup>907</sup>. Material aus einem nahe gelegenen Aufschluss derselben, über 15 km verfolgbaren metamorphen Zone wurde ausführlich mineralogisch beschrieben, wonach an einer Gleichsetzung mit dem Aktinolith-Hornblendeschiefer nach Schwarz-Mackensen und somit der Herkunft dieses weithin in der LBK verwendeten Materials aus dem Isergebirge kaum noch gezweifelt werden kann<sup>908</sup>. Dies bestätigte auch eine umfangreiche petrographische und geochemische Untersuchung von 350 Artefakten aus Aktinolith-Hornblendeschiefer aus zehn deutschen Siedlungsregionen. Erneut wird die starke Homogenität des verwendeten Gesteins hervorgehoben, wobei einzig aus dem Fichtelgebirge und dem Isergebirge entsprechendes Rohmaterial bekannt ist. Rohmaterialien dieser beiden möglichen Liefergebiete ähneln einander sehr stark und sind kaum zu unterscheiden. Vor allem die Blei-Isotopen-Verhältnisse aber sprechen eher für eine Zuweisung der Artefakte zu den Rohstoffquellen des Isergebirges, wo auch der entsprechende Abbau gesichert ist<sup>909</sup>.

P. Šída bestätigte für 13 vorgelegte Beile aus Stephansposching anhand makroskopischer Merkmale eine Zuweisung zum Abbauplatz von Jistebko<sup>910</sup>. Entsprechend wäre für die Masse der Grünsteinfunde aus Stephansposching (88 %) ein Import aus Nordböhmen zu erwarten. Hier erbrachten die Ergebnisse der nachträglich durchgeführten Untersuchungen an 25 Amphibolitproben durch Schüssler und Brätz (Beitrag in dieser Publikation) am Stephansposchinger Material allerdings Überraschungen und mahnen zu Vorsicht: Tatsächlich dominieren in der gewählten Stichprobe die als „Gruppe II“ zusammengefassten, feinkörnigen und im petrographischen Befund recht einheitlichen Amphibolite mit einem Anteil von 48 %. Allerdings ergaben sich in Detail petrographische und geochemische Unterschiede, welche die Bildung zweier Untergruppen notwendig machen. Dabei stimmt Untergruppe II/2 mit einem Anteil von 32 % der untersuchten Amphibolite so gut mit dem aus Jistebko bekannten Material überein, dass ein Import von dort – erstmals für Südbayern – als sicher nachgewiesen gelten kann. Das Material der Untergruppe II/1 (16 %) ähnelt dem zwar sehr stark und dürfte für die damaligen Verwender nicht unterscheidbar gewesen sein, weist aber vor allem geochemisch charakteristische Abweichungen auf, die für ein anderes Vorkommen sprechen. Derzeit sind weder weitere Artefakte aus diesem Material an anderen Fundstellen bekannt noch ist es möglich, die Lagerstätte zu lokalisieren. Die mit 40 % Anteil knapp kleinere Gruppe III umfasst auffallend feinkörnige Amphibolite, deren Herkunft derzeit ebenfalls unklar bleiben muss, zumal wiederum keine Vergleiche aus anderen untersuchten Inventaren bekannt sind. Gruppe I (8 %) schließlich umfasst mittelkörnige Amphibolite, die bereits makroskopisch als abweichend erkannt wurden. Dem sind aus dem Gesamtinventar noch einzelne weitere abweichende Amphibolite anzuschließen (insgesamt 4 %), deren Liefergebiete derzeit nur grob eingegrenzt werden können. Amphibolite, zum Teil auch Granat-Amphibolite, treten vom Fichtelgebirge bis zum Bayerischen Wald vielerorts in primären

905 Endlicher 1995, 231–233.

906 Šrein u. a. 2000, 60–64.

907 Šída u. a. 2004; Prošťedník u. a. 2005. Ein Stück Holzkohle erbrachte ein <sup>14</sup>C-Datum (VERA-2981) von 5210–4950 B.C. nach der Kalibration mit OxCal 3. Eine jüngere und ausführliche Darstellung der neolithischen Abbautätigkeiten in dem Gebiet bietet Šída 2014.

908 Klomínský u. a. 2004.

909 Christensen u. a. 2006; Ramminger 2006a.

910 Für die Möglichkeit, die Grabung in Jistebko zu besuchen, sowie die Bereitschaft, die 13 Beile einer makroskopischen Begutachtung zu unterziehen, sei Petr Šída herzlichst gedankt.



Lagerstätten auf, besonders flächig in der Münchberger Masse, im Oberpfälzer Wald, in der Gabbroamphibolitmasse von Neukirchen b. Hl. Blut und im Passauer Wald<sup>911</sup>. Für einige Stücke, darunter auch die granatführenden Amphibolite, die wohl zum Teil der Gruppe IV nach Arps entsprechen<sup>912</sup>, ist speziell eine Herkunft aus der Gabbroamphibolitmasse von Neukirchen b. Hl. Blut denkbar, etwa vom Hohen Bogen in rund 45 km Entfernung. Allerdings kommen verschiedene Amphibolitsorten, so Gabbroamphibolite und granatführende Varianten, auch im alpinen Bereich vor<sup>913</sup>. Aus beiden primären Herkunftsregionen kann das Material in die Schotterkörper an Donau und Isar gelangt sein. Bei drei Primärformen, einem Schuhleistenkeil und zwei Klopfern<sup>914</sup>, ist die Verwendung von Schottermaterial sogar gesichert, da flussgerundete Oberflächen vorhanden sind. Zumindest im Falle dieser Gerölle scheint eine Gewinnung aus den lokalen Schottern wahrscheinlich. Zwar gehören Grünsteine nicht zu den häufigen Bestandteilen der Schotter des Gäubodens, doch ist ein vereinzelt Auftreten ausreichend großer Gerölle durchaus möglich<sup>915</sup>. Endlicher weist darüber hinaus auf die Ähnlichkeit des Materials der Gruppe IV vom Sallmannsberg mit Geröllen aus Isar und Inn hin<sup>916</sup>.

Für die vier Stücke aus Serpentin gelten im Prinzip die obigen Ausführungen, da die Verbreitung der Serpentine im Oberpfälzer und Bayerischen Wald sowie den Alpen mit jener der Amphibolite korrespondiert<sup>917</sup>. Wiederum kann für zwei der vier Stücke die Verwendung von Geröllen belegt werden<sup>918</sup>.

Granat-Sillimanit-Gneis ist im Bayerischen und Oberpfälzer Wald flächig anzutreffen<sup>919</sup>, sodass die primäre Lagerstätte für das Rohmaterial von LF-WS-F37a wohl dort zu suchen ist, doch kann erhaltungsbedingt die Verwendung von Schottermaterial nicht ausgeschlossen werden.

Lydit (61-Obb.-F4) hat ebenfalls ein weites Verbreitungsgebiet. Charakteristisch ist dieses Gestein insbesondere für Nordbayern, wo im Frankenwald mächtige Schichten der Lyditfazies anstehen<sup>920</sup>, doch sind auch in der Grauwackenzone der Alpen Lyditvorkommen bekannt<sup>921</sup>. Das verwitterungsbeständige Material findet sich reichlich in nordbayerischen Schottern und ist zudem kennzeichnend für die alten Schotterkörper im Donaauraum<sup>922</sup>.

Gemeinsam ist all den genannten Materialien, die makroskopisch von dem Amphibolit aus dem Isergebirge deutlich abweichen, dass potenzielle primäre Vorkommen in der Mittelgebirgszone nördlich der Donau bekannt sind. Zumindest regional stehen die entsprechenden Gesteine also an, doch ist mehrfach die Verwendung von Geröllen belegt, sodass insgesamt ein Auslesen aus den Schottern wahrscheinlicher ist und somit auch eine lokale Gewinnung vorliegen dürfte. Sollte im Einzelfall alpines Material vorliegen, so ist auch dann von Geröll auszugehen.

#### 2.3.4.1.4 Primärformen

Die typologische Analyse geschliffener Felsgesteinartefakte ist in besonderem Maße von dem Problem betroffen, dass die untersuchten Objekte im Laufe ihrer Biographie einem erheblichen Formwandel unterworfen sein können. Hierbei ist konsequent zwischen zwei verschiedenen Phänomenen zu unterscheiden:

911 Strunz 1952, 96, 134, 139; Rohrmüller u. a. 1996, 36–43 sowie 53–54.

912 Arps 1992, 100–102; Ganslmeier 2002, 141; Endlicher 1995, 233.

913 Schwerd 1996, 232–233.

914 67-Obb.-F2, R17-Obb.-F1, N45-F1.

915 Ganslmeier 2002, 160 Abb. 59. Böhm und Pleyer (1990, 258) bestreiten allerdings nach langen Begehungen der Kiesbänke von Donau und unterer Isar, dass dort Aktinolith oder Amphibolit auftritt. Zumindest im Ober- und Mittellauf führt die Isar aber nach eigener Anschauung sehr wohl größere Grünsteine, besonders Granat-Amphibolit. Zum Vorkommen von Amphibolit in den Schottern von Lech, Isar und Inn auch: Grundmann/Scholz 2006, 22–27, 66–67. Endlicher (1995, 231–233) untersuchte zudem Amphibolite aus der Amper sowie aus den Isarschottern bei Freising.

916 Endlicher 1995, 223.

917 Strunz 1952, 96, 99, 139–146; Rohrmüller u. a. 1996, 39–40 sowie 54; Schwerd 1996, 232–233.

918 317-F4a, LF-WS-F55.

919 Rohrmüller u. a. 1996, 40–43, 51.

920 Rohrmüller u. a. 1996, 28.

921 Schwerd 1996, 232.

922 Jerz 1996, 245 Tab. 6.1–3.

Zum einen sind Perkussionsgeräte nach ihrer Fertigstellung heftigen Beanspruchungen beim Gebrauch ausgesetzt, wodurch Aussplitterungen an mehreren Stellen, vor allem aber Stumpfungen der Schneiden entstehen, welchen durch stetiges Nachschleifen begegnet wird. Hierdurch ändern sich zunächst hauptsächlich die Gestalt der Schneide sowie die Länge und damit auch die Proportionen des jeweiligen Stückes<sup>923</sup>. Prinzipiell handelt es sich aber um graduelle, von vornherein eingeplante Formveränderungen durch den vorgesehenen Gebrauch. Unabhängig vom Grad des nutzungsbedingten Verschleißes werden hier alle Stadien eines Objekts als Primärform bezeichnet, solange weder eine Umnutzung erkennbar ist noch eine gezielte Umarbeitung<sup>924</sup>. Zum anderen aber können in jedem Stadium dieses allmählichen Veränderungsprozesses, meist allerdings nach dem Entstehen eines größeren Schadens oder der völligen Abnutzung der Primärform, Umarbeitungen oder gravierende Nutzungswechsel auftreten. So werden etwa verschlissene oder gebrochene Beile als Klopfer sekundär verwendet oder dienen größere Bruchstücke als Ausgangsform zur Herstellung eines neuen, kleineren Beiles. Sofern ein solcher Bruch in der Objektbiographie und eine entsprechende sekundäre Nutzung erkennbar sind, wird von einer Sekundärform gesprochen. Eine derartige Unterscheidung ist unter anderem deshalb notwendig, weil Primärformen eine gezielte Durchgestaltung der Gesamtform erkennen lassen und somit eine gute Typisierung erlauben. Sekundärformen hingegen sind oftmals nur wenig formgebend bearbeitet, sodass ihre Gestalt hauptsächlich vom zugrunde liegenden Stück einer Primärform bestimmt wird.

#### 2.3.4.1.4.1 Typologie und Daten

Insgesamt stehen 169 Primärformen für die Auswertung zur Verfügung, von denen 142 (84 %) eine gute typologische Ansprache erlauben und weitere 15 (9 %) immerhin eine grobe Einordnung ermöglichen. Es handelt sich um 77 Flachhacken, 52 Schuhleistenkeile, drei Beilrohlinge, zwei Meißel, drei Breitkeile, einen gelochten Schuhleistenkeil, eine Axt oder Langkeule, eine Doppelhacke, einen Keulenrohling und ein Scheibenkeulenfragment sowie vier Klopfer. Zudem liegen 16 nicht exakt ansprechbare Fragmente vor, unter denen sich zwölf Beilfragmente und vier nicht zuweisbare Fragmente mit Schlißflächen befinden. Des Weiteren sind sieben Grünsteinfragmente ohne originale Oberfläche zu nennen.

Zur Typologie geschliffener bandkeramischer Geräte, zumal der Dechselformen, gibt es eine reiche Literatur mit vielfältigen Einteilungen<sup>925</sup>. Hauptsächlich verwendete Kriterien sind die Form in Aufsicht und Querschnitt, wobei besonders auf das Verhältnis von maximaler Breite und maximaler Höhe zurückgegriffen wird. Zusätzlich kommen auch absolute Maße zum Einsatz. Aufgrund der Problematik der sich durch den Gebrauch verändernden Form sowie offenbar regionaler Unterschiede der Proportionen konnte bislang kein überregional akzeptiertes, feines Typologiesystem etabliert werden<sup>926</sup>. Immerhin besteht weitgehend Konsens darüber, dass gelochte von ungelochten Formen zu unterscheiden sind und bei Ersteren flache Dechsel (Flachhacken), deren Höhe geringer als die halbe Breite ist, von höheren Formen (Schuhleistenkeilen) zu trennen sind und bei Letzteren eine kleinere, schlanke Variante ausgliedert werden kann<sup>927</sup>.

923 Zu diesem hinlänglich bekannten Problem etwa: Schietzel 1965, 29; Bakels 1987, 70–72, bes. Abb. 17.

924 Problematisch an dieser Definition ist, dass vereinzelt Stücke „aus Mangel an Beweisen“ als Primärformen klassifiziert werden müssen, wenn ihre Erhaltung das Erkennen etwaiger Umnutzungen und Umarbeitungen nicht gestattet.

925 Etwa: Vencl 1960; Schietzel 1965, 28–34; Brandt 1967, 8–10; Modderman 1970, 184–189; Fiedler 1979, 121–123; Bakels 1987, 53–60; Pavlů/Rulf 1991, 310–327; Farruggia 1992, 55–102; Nieszery 1995, 142–154; Spatz 1999, 84–110; Ganslmeier 2002, 61–74.

926 Besonders bei der Definition und Abgrenzung von Typen mittels Maßindizes bereiten Sekundärformen große Schwierigkeiten. Dennoch werden sie oft einbezogen und teilweise als Argument gegen Typenabgrenzungen verwendet (Fiedler 1979, 121–123). Auf diese Problematik weisen etwa auch Spatz (1999, 84–85) und Ganslmeier (2002, 66) hin.

927 Brandt 1967, 8–10; Bakels 1987, 59; Farruggia 1992, 60 Abb. 5; Ganslmeier 2002, 67 Abb. 21. Es werden im Folgenden die alt eingeführten und griffigen Bezeichnungen „Flachhacke“ und „Schuhleistenkeil“ verwendet, da vieles dafür spricht, dass tatsächlich eine typologische und funktionale Trennung in zwei Geräteklassen vorliegt. Seit geraumer Zeit ist die Tendenz zu beobachten, scheinbar wissenschaftlichere Nomenklaturen einzuführen und nur von flachen, mittleren oder hohen Dechselformen zu reden. Dies verwischt aber nicht nur die bestehenden typologischen Unterschiede, sondern stiftet auch Verwirrung, da die jeweiligen Definitionen, was nun flach, mittel oder sehr hoch ist, differieren.

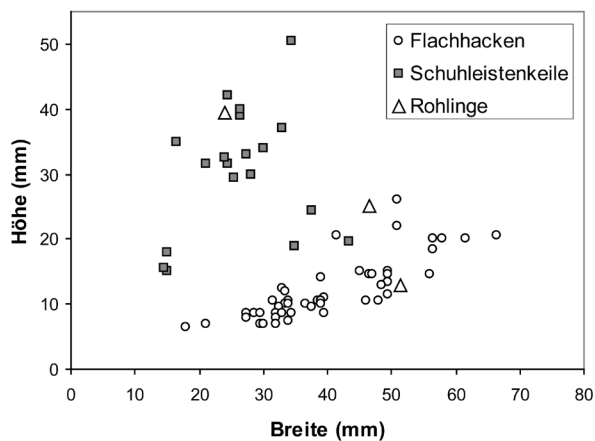


Abb. 103. Streudiagramm der Höhen und Breiten der Beilklingen und Beilrohlinge.

vermuten, mindestens 45,6 % der Primärformen gehören somit dieser Gruppe an (Taf. 148–149). Wie die Streuung der Punkte im Breiten-Höhen-Diagramm (Abb. 103) zeigt, setzt sich die Masse der Flachhacken deutlich von den Schuhleistenkeilen ab, doch gibt es auch einen schwach besetzten Übergangsbereich. Eine Definition des Typs rein nach dem Höhen-Breiten-Index (maximale Höhe/maximale Breite\*100), der für Flachhacken kleiner 50 sein sollte<sup>928</sup>, erscheint daher unsauber. Vielmehr werden die zweifelhaften Stücke auch nach gestaltlichen Kriterien den beiden Beilformen zugeordnet, wobei insbesondere die Trapezform in der Aufsicht sowie die schwache Wölbung der Ober- und Unterseite ausschlaggebend sind für eine Typisierung als Flachhacke. Eine feinere typologische Unterteilung ist aus den Daten der Stephansposchinger Stücke nicht abzuleiten, wenn auch etwa zwischen trapezförmigen und rechteckigen oder langen und kurzen Varianten unterschieden werden könnte.

In der Aufsicht sind die Flachhacken regelhaft trapezförmig (78 %), seltener finden sich rechteckige (19 %) Exemplare. Eine etwa dreieckige oder unregelmäßige Form ist jeweils nur im Einzelfall belegt. Die Schneide besitzt in der Aufsicht zumeist eine schwache Wölbung (74 %), stark gewölbte (22 %) oder annähernd gerade Schneiden (4 %) treten demgegenüber deutlich zurück. Die Seitenbahnen erscheinen in der Aufsicht üblicherweise ebenfalls leicht gewölbt (71 %), zum Teil aber auch gerade (18 %) oder unregelmäßig (11 %). In der Seitenansicht sind die Oberseiten gewöhnlich nur leicht gewölbt (56 %) oder aber gerade (30 %), während unregelmäßige Formen selten (12 %) und eine stärkere Wölbung fast nie (2 %) zu beobachten sind. Das Höhenmaximum liegt bei 82 % der Stücke im mittleren Drittel, bei 18 % der Fälle im vorderen Drittel. Die Unterseiten sind normalerweise eben (70 %) oder allenfalls leicht gewölbt (23 %), vereinzelt aber auch unregelmäßig (7 %). Die Schneide ist in Seitenansicht regelhaft stark aufgewippt (82 %), schwache Aufwippung (16 %) bildet die Ausnahme und nur in einem Fall (2 %) liegt die Schneide in der Ebene der Unterseite. Die Schneidenwinkel betragen zwischen 30°–70°, wobei der Durchschnitt bei 53° liegt und das Häufigkeitsmaximum bei 60° (Abb. 104). Der Nacken zeigt in beiden Ansichten zumeist eine abgerundet-eckige Form (69 %), es kommen aber auch runde (13 %), eckige (10 %) und deutlich unregelmäßige (8 %) Nackenbildungen vor. Charakteristisch ist der Querschnitt der Flachhacken, der häufig flach D-förmig ausfällt (60 %), aber auch annähernd quer-oval (26 %) oder quer-rechteckig (10 %) sowie vereinzelt unregelmäßig (4 %) sein kann. Entsprechend sind die Übergänge zwischen den Seitenbahnen und der Oberseite in 71 % der Fälle stark abgerundet, es kommen aber auch schwach gerundete (24 %) sowie unregelmäßige Übergänge (4 %) vor. Der Übergang von den Seitenbahnen zur Unterseite dagegen ist oft schwach gerundet (59 %) oder kantig (23 %), wogegen stärkere Rundungen (14 %) und unregelmäßige Übergänge (4 %) unüblich sind.

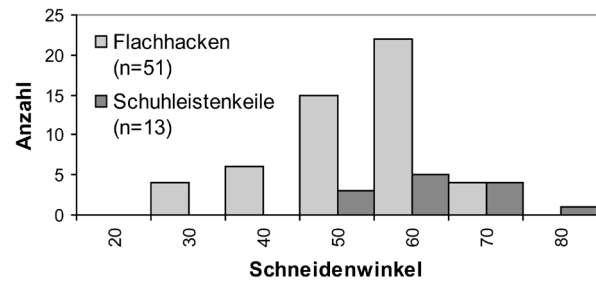


Abb. 104. Häufigkeitsverteilung der Schneidenwinkel von Beilklingen.

#### 2.3.4.1.4.1.1 Flachhacken

Flachhacken sind mit gesicherten 77 Exemplaren im Inventar vertreten, weitere Stücke sind unter den zwölf nicht näher bestimmbar Beilfragmenten zu

928 Hierzu etwa: Bakels 1987, 55–59.

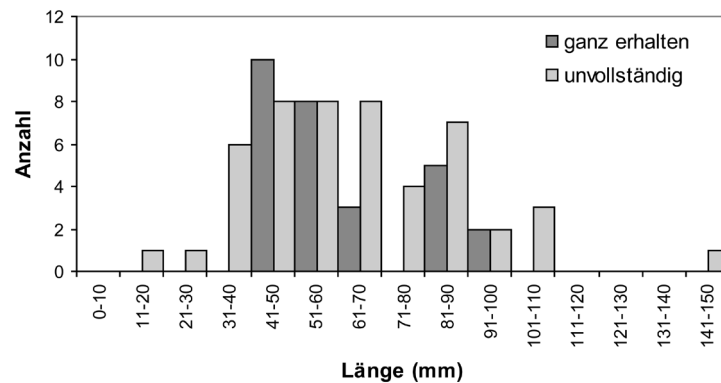


Abb. 105. Häufigkeitsverteilung der Längen von Flachhacken.

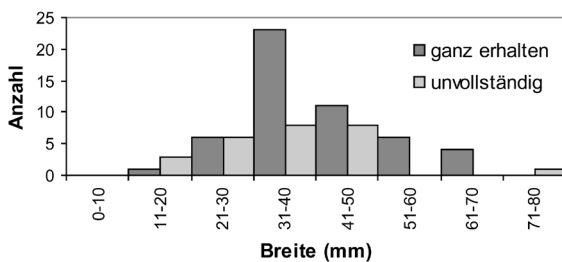


Abb. 106. Häufigkeitsverteilung der Breiten von Flachhacken.

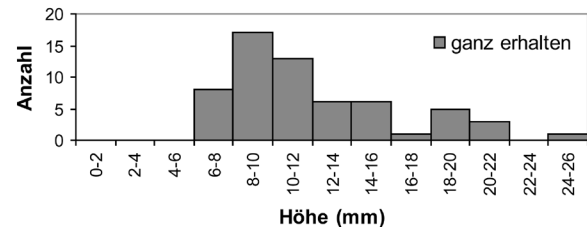


Abb. 107. Häufigkeitsverteilung der Höhen von Flachhacken.

Die vollständigen Längen der Flachhacken betragen 43–98 mm mit einem Mittelwert von 60,6 mm (Abb. 105). Unvollständig erhaltene Stücke mit noch bis zu 148 mm belegen aber auch deutlich die Existenz ehemals größerer Exemplare. Die Häufigkeitsverteilung scheint bimodal zu sein mit einem Maximum von 41–50 mm und einem zweiten zwischen 81–90 mm. Die Breiten hingegen zeigen eine gleichmäßige Streuung zwischen 18 mm und 66,5 mm mit einem Durchschnitt von 40,8 mm (Abb. 106). Wiederum belegt ein unvollständiges Exemplar mit noch 74 mm Breite die Existenz noch größerer Stücke. Die vollständigen Höhen liegen zwischen 6,5–26 mm und betragen im Mittel 12,1 mm (Abb. 107). Die Häufigkeitsverteilung besitzt ein deutliches Maximum bei 8–12 mm, eine zweite Häufung tritt bei 18–20 mm auf. Die Gewichte der 25 ganz oder nur leicht beschädigten Exemplare schwanken von 12–214 g mit einem Durchschnitt von 51 g. Das schwerste Fragment wiegt allerdings noch 244 g.

Aus den genannten Maßen errechnen sich sehr einheitliche Höhen-Breiten-Indizes für die Flachhacken (Abb. 108). Sie streuen dicht zwischen 22 und 51 um das Mittel von 30. Dabei ist weder eine Abhängigkeit von der absoluten Breite (Abb. 108) noch von der absoluten Länge (Abb. 109) zu erkennen. Der Index  $\text{Nacktenbreite}/\text{maximale Breite} \cdot 100$  kann als Anhaltspunkt dafür dienen, wie gestreckt oder gebaucht beziehungsweise wie trapezförmig ein Dechsel in der Aufsicht ist. Für die Flachhacken schwankt dieser Index zwischen 37 und 94 mit einem Mittel von 64, was die üblicherweise deutliche Trapezform der Stücke zeigt. Eine Abhängigkeit von der Gesamtbreite ist nicht erkennbar (Abb. 110).

Flachhacken sind zu 26 % ganz überliefert, 6 % sind leicht beschädigt, 17 % weitgehend erhalten, aber 36 % nur teilweise und 14 % fragmentarisch. Dementsprechend sind 26 % als prinzipiell gebrauchsfähig einzustufen. Weitere 13 % könnten wieder instand gesetzt werden, wohingegen 41 % unbrauchbar sind und weitere 8 % einer sekundären Verwendung zugeführt wurden.

Das verwendete Material ist durchgehend als Amphibolit zu bestimmen. Makroskopisch betrachtet sind nur zwei Exemplare deutlich abweichenden Amphibolitausprägungen zuzuweisen, während die Masse recht einheitlich wirkt. Dank der eingehenden, aber kaum repräsentativen materialkundlichen Untersuchungen einer Auswahl von 12 Flachhacken ist dieser Eindruck allerdings zu differenzieren: Hierbei wurde je ein Stück (je 8 %) als singulärer Amphibolit beziehungsweise als der Gruppe I der mittelkörnigen Amphibolite angehörend bestimmt, sodass eine regionale Herkunft des Rohmaterials wahrscheinlich ist. 33 %

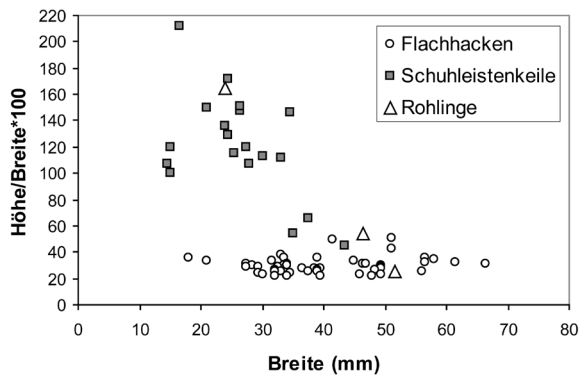


Abb. 108. Streudiagramm der Höhen-Breiten-Indizes und der Breiten von Beilklingen.

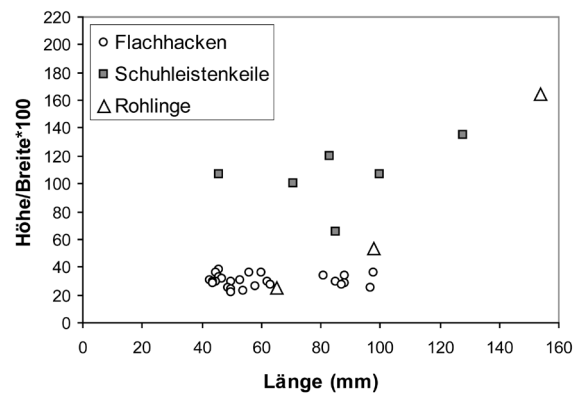


Abb. 109. Streudiagramm der Höhen-Breiten-Indizes und der Längen von Beilklingen.

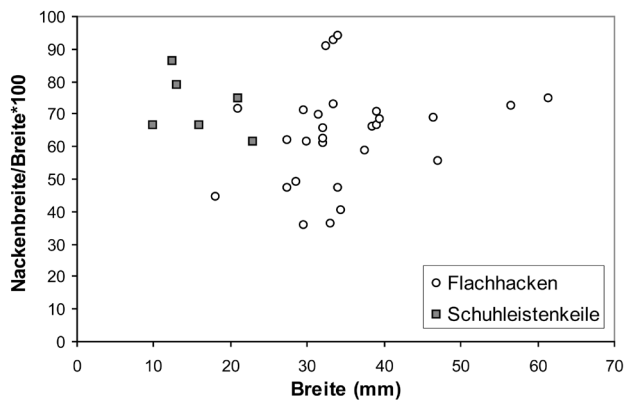


Abb. 110. Streudiagramm der Nackenbreiten-Breiten-Indizes und der Breiten von Beilklingen.

gehören Gruppe II/2 an und stammen somit sicher aus dem Umfeld von Jistebsko, weitere 25 % gehören der sehr ähnlichen, aber hinsichtlich der Herkunft nicht lokalisierbaren Gruppe II/1 an. Auch die sehr feinkörnigen Amphibolite der Gruppe III sind mit 25 % Anteil vertreten, wobei auch hier eine regionale Herkunft denkbar ist. Eine makroskopisch erkennbare feine Lagenstruktur weisen 63 % der Stücke auf, weitere 30 % eine mittlere und 4 % eine derbe, während bei 3 % keine Lagen erkennbar sind. Bei 66 % der Flachhacken liegt die Schneide beziehungsweise die Unterseite in etwa parallel zu den Lagen, in 3 % senkrecht dazu, aber bei 31 % auch deutlich schräg.

Soweit erkennbar, sind lediglich 12 % vollständig von geschliffenen Flächen bedeckt. Bei 67 % ist ein weitgehendes Überschliffen festzustellen, wobei insbesondere am Nacken häufig auch kleinere ungeschliffene Partien liegen. 21 % allerdings weisen größere ungeschliffene Stellen an verschiedenen Positionen auf. Die Herstellungsqualität wird subjektiv bewertet nach Form und Symmetrie sowie der Position der Lagenstruktur des Gesteins im Verhältnis zur Schneide und der Sorgfalt des Schiffs. 7 % sind demnach als „sehr gut“ zu klassifizieren und 48 % als „gut“. Weitere 46 % aber sind als „schlecht“ einzustufen.

#### 2.3.4.1.4.1.2 Schuhleistenkeile

Als Schuhleistenkeile können 52 Geräte sicher klassifiziert werden, doch wiederum ist anzunehmen, dass sich weitere Exemplare unter den zwölf nur allgemein als Beilfragmente einzustufenden Stücken befinden (Taf. 150–151A). Ihr Anteil an den Primärformen beträgt also wenigstens 30,8 %. Von den Flachhacken sind Schuhleistenkeile durch ihre deutlich höhere, insgesamt schlankere und in der Aufsicht gestreckte Form sowie durch die stärkere Wölbung der Oberseite unterschieden. Die Schneidenbreite ist regelhaft deutlich geringer als die Gesamtbreite. Sowohl im Breiten-Höhen-Diagramm (Abb. 103) als auch im Höhen-Breiten-Index (Abb. 108) setzen sich die meisten Schuhleistenkeile deutlich von den Flachhacken ab. Nur drei Exemplare liegen nahe an der Obergrenze des Streubereichs der Flachhacken und wurden dennoch aus formalen Gesichtspunkten als Schuhleistenkeile klassifiziert. Von der Masse der Stücke setzen sich drei Exemplare in einer kleinen, dichten Gruppe ab, die durch ungewöhnlich geringe absolute Breiten und Höhen von jeweils unter 20 mm gekennzeichnet ist. Vergleichbare Trennungen wurden auch andernorts oftmals festgestellt<sup>929</sup>, sodass

929 Bakels 1987, 56–58 Abb. 3–9; 59; Farruggia 1992, 57 Abb. 4; 58; Ganslmeier 2002, 70.

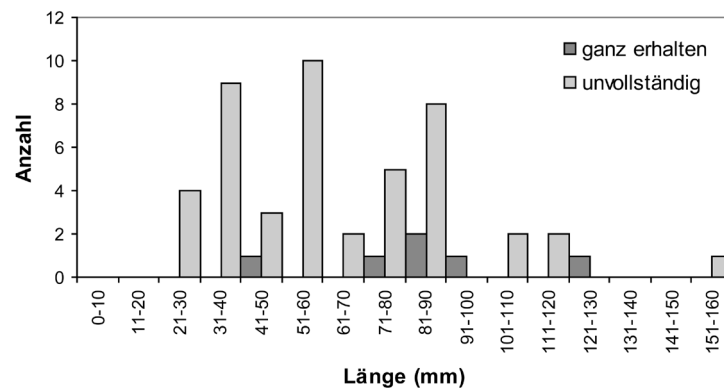


Abb. 111. Häufigkeitsverteilung der Längen von Schuhleistenkeilen.

es wohl gerechtfertigt ist, zwei Untertypen von Schuhleistenkeilen zu bilden: Mit „Typ A“ wird im Folgenden die Hauptgruppe der Schuhleistenkeile bezeichnet und mit „Typ B“ die kleine Gruppe der besonders kleinen beziehungsweise schlanken Exemplare, bei denen sowohl die Breite als auch die Höhe geringer als 20 mm ist. Da insgesamt nur drei sicher identifizierbare Stücke des Typs B vorliegen<sup>930</sup>, werden alle Daten zwar für diese im Folgenden gesondert in Klammern angegeben, sie aber nicht aus den allgemeinen Berechnungen für alle Schuhleistenkeile ausgeschlossen<sup>931</sup>.

In der Aufsicht besitzen Schuhleistenkeile zu 71 % (50 %) eine gestreckt-rechteckige Form und zu 29 % (50 %) Trapezform. Die Schneiden sind in der Aufsicht bei 86 % (100 %) stark und nur bei 14 % leicht gewölbt. Die Seitenbahnen sind in der Aufsicht bei 65 % (67 %) leicht gewölbt, bei 26 % (33 %) gerade und bei je 4 % stark gewölbt oder unregelmäßig geformt. In der Seitenansicht sind die Oberseiten bei 48 % stark gewölbt, bei weiteren 48 % (100 %) leicht gewölbt und bei 4 % unregelmäßig. Das Höhenmaximum befindet sich bei 60 % (33 %) im mittleren Drittel. Bei 20 % (33 %) liegt es im vorderen Drittel und bei 10 % sogar direkt am Übergang von der Fase zur Unterseite, es kann aber im Einzelfall auch im hinteren Drittel (33 %) sein. Die Unterseiten sind in Seitenansicht bei 60 % leicht gewölbt, bei 32 % (66 %) eben und im Ausnahmefall (33 %) stark gewölbt. Die Schneiden sind immer stark aufgewippt. Ein Schuhleistenkeil besitzt auf der Unterseite einen leichten Hohlschliff der Schneide<sup>932</sup>. Die Schneidenwinkel schwanken zwischen 50°–80° (50°–60°) um ein Mittel von 62° (53°) (Abb. 104). Der Nacken ist mit 87 % (67 %) überwiegend abgerundeteckig gestaltet, bei 13 % (33 %) auch eckig. Die Querschnitte sind mit 98 % (100 %) praktisch durchweg hoch D-förmig, nur ein Stück ist flach D-förmig. Hieraus ergibt sich auch, dass die Übergänge zwischen Seitenbahnen und Oberseite üblicherweise stark gerundet sind, wie dies 93 % (100 %) zeigen. Selten sind auch schwach gerundete oder unregelmäßige Übergänge vorhanden. Die Übergänge zur Unterseite hingegen sind zu 71 % (67 %) kantig, zu 26 % (33 %) schwach gerundet und ausnahmsweise auch unregelmäßig.

Die Längen der nur sechs vollständig vermessbaren Schuhleistenkeile liegen zwischen 46 mm und 128 mm (46–83 mm) mit einem Mittel von 85,5 mm (66,7 mm). Zweifellos sind hier besonders kleine Stücke erhaltungsbedingt deutlich überrepräsentiert und das mit 153 mm längste Fragment belegt das ehemalige Vorhandensein wesentlich größerer Exemplare (Abb. 111). Die Breiten betragen 14,5–43,5 mm (14,5–15 mm) mit einem Durchschnittswert von 27 mm (14,8 mm), wobei eine gleichmäßige Streuung mit einem Maximum von 21–30 mm vorliegt (Abb. 112). Der Typ B ist in der Häufigkeitsverteilung der Breiten nicht erkennbar abgesetzt. Größere Breiten sind auch durch Fragmente nicht belegt und in Anbetracht der üblichen Fragmentierungsform mit vollständiger Breitenerhaltung auch kaum zu vermuten. Die vollständigen Höhen variieren zwischen 8,5–50,5 mm (15–18 mm) mit einem Mittel von 30,6 mm (16,2 mm). In der Häufigkeitsverteilung sind klar zwei getrennte Gruppen erkennbar, welche den Typen B mit einem Maximum bei 16–20 mm und

930 581c-F69; 581f-F5; LF-WS-F33.

931 Typ A wird folglich nicht eigens dargestellt, da er aber die Masse der Schuhleistenkeile beinhaltet, charakterisieren ihn die allgemeinen Daten hinlänglich.

932 1608A-F9a.

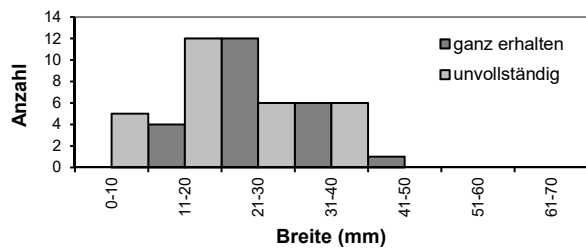


Abb. 112. Häufigkeitsverteilung der Breiten von Schuhleistenkeilen.

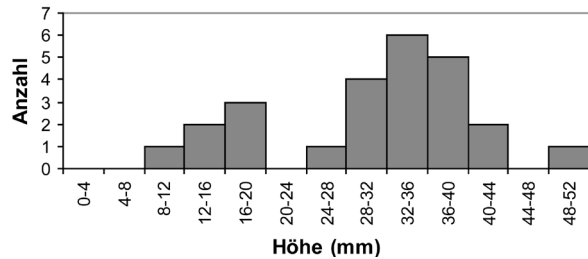


Abb. 113. Häufigkeitsverteilung der Höhen von Schuhleistenkeilen.

A mit einem Maximum bei 32–36 mm entsprechen (Abb. 113). Demzufolge ist für Typ A eine Minimalhöhe von über 24 mm zu postulieren. Die Gewichte der gut erhaltenen Stücke liegen zwischen 18–232 g (18–34 g), woraus sich ein Durchschnitt von 128 g (26,7 g) errechnet. Wie bereits erwähnt, sind hier kleine Schuhleistenkeile definitiv überrepräsentiert, worauf auch das mit 430 g schwerste Fragment hinweist.

Die Höhen-Breiten-Indizes der Schuhleistenkeile weisen eine erhebliche Streuung zwischen 45–212 (100–120) auf, wobei der Mittelwert 121 (109) beträgt (Abb. 108). Zwar liegen die Stücke des Typs B eher am unteren Rand des Streufeldes, können aber rein anhand des Index nicht abgetrennt werden. Der Höhen-Breiten-Index weist zudem keine Korrelationen mit der absoluten Breite (Abb. 108) oder absoluten Länge (Abb. 109) der Schuhleistenkeile auf. Der Index Nackenbreite/maximale Breite\*100 beträgt 61–86 (67–86) mit dem Durchschnitt von 88,4 (76,5). In diesen gegenüber den Flachhacken im Mittel höheren Werten kommt die insgesamt gestrecktere Form der Schuhleistenkeile gut zum Ausdruck (Abb. 110). Eine Abhängigkeit von der absoluten Breite ist für die Schuhleistenkeile nicht erkennbar, allerdings muss bei diesen Betrachtungen erwähnt werden, dass der Index erhaltungsbedingt fast nur für besonders kleine Schuhleistenkeile gebildet werden kann.

In der Überlieferung unterscheiden sich Schuhleistenkeile markant von den Flachhacken. Nur 10 % (67 %) sind ganz erhalten, 2 % leicht beschädigt und 4 % (33 %) weitgehend erhalten. Dagegen sind 42 % lediglich teilweise überliefert und weitere 42 % gar nur fragmentarisch. Daher sind auch nur 12 % (67 %) als gebrauchsfähig klassifiziert, während 56 % (33 %) unbrauchbar und 33 % sekundär verwendet sind.

Als Material fand zu 98 % (100 %) Amphibolit Verwendung und nur ein als Olivinbasalt bestimmtes Exemplar weicht hiervon ab. Unter den neun eingehend untersuchten Proben dominiert mit einem Anteil von 44 % der aus dem Umfeld von Jistebko importierte feinkörnige Amphibolit der Gruppe II/2 (Beitrag von Schüssler und Brätz in dieser Publikation). Es folgt mit 33 % Anteil sehr feinkörniger Amphibolit der Gruppe III, dessen Herkunft derzeit unbekannt ist. Außerdem sind je ein Einzelstück des feinkörnigen Amphibolits der Gruppe II/1 sowie des schon genannten Olivinbasalts belegt. Bei einem einzigen Schuhleistenkeil sind Reste einer Gerölloberfläche zu erkennen, sodass hier die Verwendung von Schottermaterial bezeugt ist.

Eine makroskopisch erkennbare feine Lagenstruktur besitzen 84 % (100 %), eine mittlere weitere 12 %, während nur bei 4 % keine Lagen zu sehen sind. Bei 71 % der Schuhleistenkeile liegt die Lagenstruktur senkrecht zur Schneide und bei 12 % parallel sowie bei 17 % deutlich schräg.

14 % der Stücke sind komplett überschliffen, 71 % (100 %) weitgehend und nochmals 14 % nur teilweise. Die Herstellungsqualität wird bei 44 % (33 %) als „sehr gut“, bei 44 % (67 %) als „gut“ sowie bei 12 % als „schlecht“ beurteilt.

#### 2.3.4.1.4.1.3 Beilrohlinge

Unter den Primärformen sind Beilrohlinge mit drei Stücken oder 1,8 % vertreten (Taf. 151B–152A). Der Rohling 1249-F1 dürfte – sofern bei Rohlingen die Orientierung richtig zu beurteilen ist – für eine Flachhacke oder einen niedrigen Schuhleistenkeil bestimmt gewesen sein. Er ist in der Aufsicht rechteckig mit geraden Seiten und zeigt eine weitgehend ebene Unterseite und leicht gewölbte Oberseite, wobei das Höhenmaximum im mittleren Drittel liegt. Das Rohmaterial bildet den Analysen von Schüssler und Brätz zufolge ein mittelkörniger Amphibolit der Gruppe I, der makroskopisch als feinlagiger Fleckenamphibolit

angesprochen wurde. Der Rohling ist allseits sorgfältig behauen. Auf der Oberseite und an einer Seitenbahn sind kleine Flächen längs angeschliffen. Das Lagengefüge liegt parallel zur angenommenen Schneidenebene. Die Länge des Stückes beträgt 98 mm, die Breite 46,5 mm, die Höhe 25 mm und es wiegt 206 g.

Der Rohling 1509-F1 ist ebenfalls als Grundform einer Flachhacke anzusprechen. Es handelt sich um eine flache, trapezförmige, im Querschnitt etwa rechteckige Scheibe aus sehr feinkörnigem Amphibolit (Gruppe III nach Schüssler und Brätz) mit feiner Lagenstruktur, die parallel zur Schneide liegt. Das Stück trägt allseits Abschlagsnegative und zeigt keinerlei geschliffene Flächen. Es misst in der Länge 65 mm, in der Breite 51,5 mm und in der Höhe 13 mm bei einem Gewicht von 62 g.

Der Rohling LF-WS-F39 war vermutlich für einen recht hohen Schuhleistenkeil vorgesehen. In der angenommenen Orientierung ist er in der Aufsicht rechteckig mit leicht gewölbten Seitenbahnen. Die Unterseite ist annähernd eben, während die Oberseite eine leichte Wölbung erkennen lässt. Das Höhenmaximum liegt etwa mittig. Der Querschnitt ist in etwa hoch D-förmig. Das Rohmaterial ist ein feinerer Amphibolit, dessen Lagen quer zur angenommenen Schneidenebene liegen. Der Rohling ist allseits sorgfältig behauen und zeigt keinerlei Schliff. Lediglich am vorderen Ende ist der Rest einer offenbar natürlichen Kluftfläche erhalten, das Stück stammt somit wohl aus einem größeren Brocken einer primären Lagerstätte. Die Länge beträgt 154 mm, die Breite 24 und die Höhe 39,5 bei einem Gewicht von 262 g.

Alle Rohlinge sind ganz überliefert und scheinen gebrauchsfähig. Ihr Durchschnittsgewicht beträgt 177 g, was erwartungsgemäß deutlich über den Vergleichswerten abgenutzter und verworfener Endprodukte liegt und somit eine Abschätzung des durch Verschleiß bedingten Materialverlusts der Beilklingen ermöglicht. In diesem Zusammenhang ist besonders interessant, dass die Rohlinge mit ihrer absoluten Breite und Höhe (Abb. 103) sowie mit ihren Höhen-Breiten-Indizes (Abb. 108) bereits gut in die Streufelder der abgenutzten Endprodukte fallen. Gleichzeitig aber liegen sie jeweils am oberen Ende einzelner Streufelder bezüglich ihrer Länge (Abb. 109), was verdeutlicht, dass die eingeplante Längenabnutzung durchaus beträchtlich gewesen sein kann.

#### 2.3.4.1.4.1.4 Meißel

Als Meißel wurden zwei Stücke (1 %) klassifiziert, wobei es sich jeweils um flache, ungewöhnlich langschmale Geräte handelt, bei denen allerdings keineswegs gesichert ist, dass es sich tatsächlich um Primärformen handelt (Taf. 153A). Beiden Exemplaren fehlt die Schneide, sodass über die Gestalt der eigentlichen Arbeitskante zudem keine Aussage zu treffen ist.

Der Meißel 106-Obb.-F3 wirkt in der Aufsicht rechteckig mit geraden Seitenbahnen. In Seitenansicht besitzt das Stück eine gerade Oberseite sowie eine unregelmäßige Unterseite. Das Höhenmaximum liegt im mittleren Drittel. Der Nacken ist unregelmäßig-eckig und der Querschnitt quer-oval, wobei die Bahnübergänge unten und oben jeweils schwach gerundet bis facettiert sind. Die Länge des unvollständigen Stückes beträgt noch 65 mm, Breite und Höhe messen 12 mm beziehungsweise 6 mm, sodass sich ein Höhen-Breiten-Index von 50 ergibt. Aufgrund seiner Schlankheit erscheint der Meißel rechteckig, obwohl der Nacken nur 9 mm Breite besitzt und sich somit ein Nackenbreite-Breiten-Index von 75 errechnet. Das Gewicht mit noch 8 g dürfte weitgehend dem Ursprungsgewicht entsprechen. Das Stück ist teilweise überliefert, könnte aber relativ leicht wieder instand gesetzt werden, da nur wenig Schleifarbeit nötig wäre, um eine neue Schneide anzubringen. Als Rohmaterial diente ein feiner Amphibolit, der keine erkennbare Lagenstruktur aufweist. Das Gerät ist insbesondere auf der Unterseite nur teilweise überschliffen, weshalb anzunehmen ist, dass ein Abschlag Verwendung fand. Es ist gut möglich, dass es sich hierbei um einen Splitter eines anderen Artefakts handelt, also eigentlich eine Sekundärform vorliegt. Die Herstellungsqualität ist jedenfalls als „schlecht“ einzustufen.

Das zweite Stück (133-Obb.-F1) ist in der Aufsicht eher lang-oval bis rechteckig mit gewölbten Seitenbahnen. In der Seitenansicht besitzt es eine leicht gewölbte Ober- und eine ebene Unterseite. Das Höhenmaximum liegt eher im letzten Drittel und der kräftige Nacken ist abgerundet-eckig gestaltet. Der flache Querschnitt ist D-förmig-unregelmäßig, wobei die Bahnübergänge oben und unten unregelmäßig geformt sind. In der nicht ganz vollständigen Länge sind noch 61 mm erhalten, die Breite beträgt 17 mm und die Höhe 8,5 mm, was wiederum einen Höhen-Breiten-Index von 50 ergibt. Das Stück besitzt einen ehemals offenbar breiten, aber kräftig ausgesplitterten Nacken. Der Meißel wiegt noch 12 g. Das Stück ist weitgehend überliefert und als instandsetzbar zu klassifizieren, da die abgebrochene, ohnehin schmale Schneide schnell



erneut zugeschliffen werden könnte. Rohmaterial ist ein feinkörniger Amphibolit, dessen Lagen parallel zur ehemaligen Schneide orientiert sind. Erneut erfasst der Schliff nur Teile der Oberfläche und die Herstellungsqualität ist als „schlecht“ einzustufen, wobei ebenfalls eine Sekundärform nicht auszuschließen ist.

Bemerkenswert ist, dass beiden Exemplaren die Schneiden fehlen, was darauf hindeutet, dass diese Geräte trotz ihrer zierlichen Gestalt hohen Belastungen ausgesetzt waren.

#### 2.3.4.1.4.1.5 Gelochte Geräte

Insgesamt liegen sieben Fragmente vor, die Bohrungen aufweisen, was etwa 4 % der Primärformen entspricht (Taf. 153B–155A). Zusammen mit einem weiteren dieser Gruppe wahrscheinlich zuweisbaren Fragment ohne erhaltene Bohrung erhöht sich der Anteil auf 5 %. Da alle vollständig durchlochenden Stücke an der Bohrung gebrochen sind, ist eine typologische Ansprache allgemein schwierig. Zudem stammen sämtliche Objekte aus dem Oberboden oder Befunden, die auch jüngere Keramik erbrachten, sodass im Einzelfall durchaus Zweifel an einer Datierung in die LBK bestehen. Es können drei Breitkeile, ein gelochter Schuhleistenkeil, ein vielleicht axtartiges Gerät, eine Doppelhacke und zwei Keulen wahrscheinlich gemacht werden.

LF-WS-F37a ist das Nackenfragment eines derben Geräts, am ehesten eines Breitkeiles (Taf. 153B)<sup>933</sup>. Im erhaltenen Teil verlaufen die geraden Seitenbahnen parallel, während sich in der Seitenansicht eine Keilform andeutet. Der durch die sekundäre Verwendung als Klopstein erheblich überprägte Nacken scheint ehemals schräg verlaufen und unregelmäßig-abgerundet gewesen zu sein. Der Querschnitt des Stückes ist asymmetrisch-trapezförmig, wobei sämtliche Bahnübergänge kräftig gerundet sind. In der Länge sind noch 82 mm erhalten, Breite und Höhe sind mit 45,5 und 61 mm wohl vollständig erhalten. Das konische Loch besitzt einen Durchmesser von 28–30 mm. Als Rohmaterial dient ein Granat-Sillimanit-Gneis mit deutlich erkennbarer Lagenstruktur. Die Lagen liegen quer zur vermuteten Schneidenebene. Offenbar war das Stück nicht ganzflächig überschliffen und die Herstellungsqualität dürfte eher mäßig gewesen sein.

Formal sehr ähnlich präsentiert sich das Nackenfragment B5-F1, das mutmaßlich ebenfalls von einem Breitkeil stammt (Taf. 153B). In der Aufsicht verlaufen die unregelmäßigen Seitenbahnen etwa parallel, in der Seitenansicht dagegen scheint wiederum eine Keilform vorzuliegen. Der abgerundete-eckige Nacken des Stückes liegt deutlich schräg. Der Querschnitt ist unregelmäßig trapezförmig und zeigt unterschiedlich stark abgerundete Bahnübergänge. Alle Oberflächenbahnen weisen erhebliche Unregelmäßigkeiten auf. In der Länge misst das Fragment noch 58 mm, Breite und Höhe dagegen sind mit 34 mm und 55,5 mm vollständig erhalten. Die außermittig liegende Bohrung ist leicht doppelkonisch und weist Durchmesser von 22–23 mm auf. Das Rohmaterial ist ein mittelfeiner Granat-Amphibolit, dessen Schieferung deutlich schräg zur angenommenen Schneidenachse verläuft. Die unregelmäßige Gesamtform lässt an die Verwendung eines Gerölls denken, doch erlauben die schlecht erhaltenen Oberflächen hierüber keine sichere Entscheidung. Der Schliff erfolgte jedenfalls nur partiell und die Herstellungsqualität ist „schlecht“.

Das längs und quer gebrochene Fragment 61-Obb.-F4 ist typologisch nicht gesichert bestimmbar. Am ehesten kommt ein flacher Breitkeil in Frage, es könnte sich aber auch um eine breite Axt oder einen sogenannten Plättbolzen handeln, vielleicht sogar um eine unregelmäßig geformte Keule (Taf. 153B). Erhalten ist ein winkeliges Endstück, sodass ein Schenkel den Nacken bilden muss, der zweite eine Seitenbahn. Der Gesamtform nach ist anzunehmen, dass der längere und zugleich kräftig gekrümmte Schenkel den Nacken bildet. Unter dieser Voraussetzung ist der Nacken unregelmäßig und nur partiell überschliffen, im Gegensatz zur sorgfältig geformten Seitenbahn. Ober- und Unterseite des Stückes liegen offenbar in etwa parallel zueinander und sind jeweils unregelmäßig und nicht völlig überschliffen. Der zu rekonstruierende Querschnitt ist rechteckig mit unregelmäßigen, teilweise facettierten Übergängen. Die erhaltene Länge beträgt rund 41 mm, die Breite mindestens 56 mm und die vollständige Höhe 23 mm. Die Bohrung ist leicht bikonisch und misst 18–19 mm im Durchmesser. Das

933 Die Definition folgt Spatz (1999, 105). Da der Querschnitt dieses sowie des folgenden Stückes eher kantig-trapezförmig als D-förmig ist, wird es als Breitkeil angesprochen, nicht als gelochter Schuhleistenkeil. Die Benennungen der Bahnen des Stückes setzen eine Orientierung analog zu Schuhleistenkeilen voraus.

Rohmaterial ist feinkörnig quarzitisch, wohl ein Lydit, mit einer deutlichen Schichtung, welche parallel zur Ober- und Unterseite verläuft. Entsprechend der unregelmäßigen Form und des partiellen Schliffs ist die Herstellungsqualität als „schlecht“ zu bezeichnen. Die sorgfältige Herrichtung der Seitenbahn und das dünne Bohrloch sprechen trotz der geringen Höhe des Stückes am ehesten für eine Identifikation als Breit- beziehungsweise Setzkeil<sup>934</sup>.

Mit 38-Obb.-F4 liegt ein längs und quer mehrfach gebrochenes Fragment eines gelochten Gerätes vor, das mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit als gelochter Schuhleistenkeil zu bezeichnen ist (Taf. 154A). Indizien hierfür sind die in dem erhaltenen Teil gerade Seitenbahn, die leicht gewölbte Unterseite, der stark gerundete Übergang zwischen diesen Bahnen sowie die Position der Bohrung, welche auffallend nahe an der mutmaßlichen Unterseite liegt. Das 56 g schwere Fragment misst noch 66 mm in der Länge, 31 mm in der Breite und 22 mm in der Höhe. Das konische Loch besitzt einen Durchmesser von 18–22 mm. Das Rohmaterial ist ein sehr feinkörniger Amphibolit (Gruppe III), dessen Lagen quer zur angenommenen Schneide liegen. Die Herstellungsqualität ist jedenfalls deutlich höher als bei den zuvor genannten Stücken, da die erhaltenen Oberflächen sorgfältig geschliffen sind.

Typologisch ebenfalls schwer zu fassen ist das längs gespaltene und am Bohrloch quer gebrochene Fragment 68-Obb.-F4 (Taf. 154B). Es könnte sich um den Nacken einer Axt oder eines Plättbolzens, vielleicht aber auch einer hammerartigen Keule handeln. Wird das Bohrloch senkrecht orientiert, so weist das Stück in der Aufsicht eine symmetrische Form mit offenbar parallelen, geraden Seitenbahnen auf. In der Seitenansicht wirkt auch die Oberseite eben. Der Nacken ist in beiden Ansichten abgerundet-eckig und von Pickspuren übersät, wobei randlich auch kleinere Aussplitterungen auftreten. Da der Schliff der Seitenbahnen und Oberseite teilweise auf die Narben übergreift, dürfte es sich bei den Pickspuren um Reste der Zurichtung handeln. Der Querschnitt des Stückes ist als abgerundet-rechteckig zu rekonstruieren. Das stark konische Bohrloch sitzt in etwa mittig. Bei einem Gewicht von 58 g weist das Gerät noch eine Länge von 55 mm, eine Breite von 46 mm und eine Höhe von 15 mm auf, wobei lediglich die Breite vollständig ist. Der Durchmesser der Bohrung schwankt von 18–20 mm. Das Material ist ebenfalls ein sehr feinkörniger Amphibolit der Gruppe III. Trotz der schlechten Erhaltung ist ein sorgfältig geformtes und weitgehend überschliffenes Gerät zu erkennen, die Herstellungsqualität ist somit als „gut“ einzustufen.

Das Fragment 834-F1a ist wahrscheinlich einer am Bohrloch längs und quer gebrochenen Doppelhacke zuzuweisen (Taf. 154C). Bei einer senkrechten Orientierung der Bohrung besitzt das Stück eine in der Aufsicht allem Anschein nach gerade Seitenbahn, wobei ein paralleler Verlauf der gegenüberliegenden Bahn zu rekonstruieren ist, sodass insgesamt eine rechteckige Form postuliert werden kann. In der Seitenansicht sind eine ebene Unterseite sowie eine leicht gewölbte Oberseite mit einem Höhenmaximum beim Bohrloch zu erkennen. Der Querschnitt ist in etwa halbkreisförmig mit einem kantigen Übergang von der Unterseite zur Seitenbahn, welche ihrerseits gleichmäßig gerundet in die Oberseite übergeht. Das Bohrloch ist leicht bikonisch und sitzt offenbar mittig. Das Gewicht beträgt noch 66 g und in der Länge sind 43 mm erhalten. Die Breite ist mit 32,5 mm überliefert, kann aber recht gut auf etwa 62 mm rekonstruiert werden. Die Gesamthöhe ist mit 29 mm vollständig erhalten. Der Durchmesser des Bohrloches schwankt zwischen 19–20 mm. Als Rohmaterial wurde ein feinkörniger Serpentin verwendet. Die Formgebung erfolgte offenbar mit großer Sorgfalt und alle erhaltenen Flächen einschließlich des Bohrloches sind exzellent geschliffen und poliert. Form und Qualität des Stückes finden bei den bekannten altneolithischen Felsgesteinstypen lediglich unter den sogenannten doppelschneidigen Hacken beziehungsweise Doppelpickeln Entsprechungen<sup>935</sup>. Allerdings ist die zu rekonstruierende Breite des vorliegenden Stückes ungewöhnlich groß und es ist zumindest im erhaltenen Teil nur ein geringer Abfall der Höhe der Oberseite vom Bohrloch weg zu erkennen, die sonst oft zu beobachtende, kräftig ausgeprägte Krümmung der Oberseite fehlt also. Die Ansprache kann demzufolge nur unter Vorbehalt erfolgen und es wäre etwa auch eine singuläre Keule vorstellbar.

934 Eibner 1970, 11–15.

935 Vencl 1960, Taf. 9–10; Nieszery 1995, 157–159 1992; Czekaj-Zastawny 2004.

317-F4a kann dagegen recht plausibel als Vorform einer Keule interpretiert werden, welche allerdings sekundär als Klopfer verwendet und dann verworfen wurde (Taf. 155A). Es handelt sich um ein flaches Geröllstück, das durch seitliches Picken in eine unregelmäßig-ovale Form gebracht wurde. Etwas exzentrisch ist eine zu Beginn etwas verrutschte Hohlbohrung mit 18 mm Durchmesser begonnen worden, die jedoch nur eine Tiefe von knapp 6 mm erreicht. Die Bohrung erfolgte von der leicht konkaven Oberseite des Kiesels her, zu der die konvexe Unterseite deutlich schräg liegt. Das Geröllstück wurde umlaufend durch Picken abgearbeitet, wobei zwei Facetten auf der Mantelfläche einen leichten Mittelgrad bilden. Die Höhe der gepickten Bahn variiert in Abhängigkeit von der Form des Rohstückes. Die Übergänge zu Ober- und Unterseite erfolgen kantig. Die Oberfläche der gepickten Bahn wirkt – ganz im Gegensatz zu dem sekundären Klopfnarbenfeld – eingeebnet, geradezu abgegriffen, Schleifspuren sind allerdings nirgends zu erkennen. Der durch die Sekundärverwendung modifizierte Rohling wiegt noch 184 g und besitzt eine Länge von 70 mm, eine Breite von 64 mm und eine Höhe von 31 mm, wobei lediglich das Breitenmaß etwas durch die Sekundärverwendung beeinträchtigt ist. Das verwendete Rohmaterial ist ein Serpentin-Geröll, welches größere Magnetiteinschlüsse aufweist. Da das Stück nicht vollendet wurde, kann keine Aussage über die Herstellungsqualität getroffen werden. Alles deutet darauf hin, dass eine flache Scheibenkeule als Endform angestrebt war, das Stück aber vor Erreichen dieses Zieles als Klopfer umfunktioniert und intensiv verwendet wurde.

Hieran ist ein weiteres Fragment (19-F1) anzuschließen, das allerdings keine Spuren einer Bohrung aufweist (Taf. 155A). Die sorgfältig geschliffenen Ober- und Unterseiten sind jeweils gleichmäßig gewölbt, sodass sich das Fragment im Querschnitt zum Rand hin verjüngt. Die schmale verbleibende Mantelfläche wird in Vertiefungen durch natürliche Gerölloberflächen gebildet, sonst deuten Aussplitterungen auf eine künstliche Bearbeitung hin. Aufgrund der Kleinheit des erhaltenen Fragments ist nicht zu entscheiden, ob eine in Aufsicht eckige oder runde Form vorliegt. Das Fragment ist bei einem Gewicht von 38 g maximal 50 mm lang, 30 mm breit und 23 mm hoch. Als Rohstoff diente erneut ein Geröll aus Serpentin. Die erkennbaren Formmerkmale deuten darauf hin, dass es sich um ein Fragment einer leicht bikonischen Scheibenkeule handelt, wobei dann die Existenz einer Bohrung vorauszusetzen ist.

Wenn auch, wie erwähnt, im Einzelfall an der Datierung aller Stücke in die LBK gezweifelt werden kann, so ist insgesamt ein Vorkommen gelochter Steingeräte in dieser Zeit in Stephansposching doch nicht in Abrede zu stellen. Breitkeile und gelochte Schuhleistenkeile sind zwar für das Mittelneolithikum allgemein gut belegt, doch befinden sich innerhalb der bearbeiteten Flächen kaum Befunde aus diesem Zeitabschnitt. Erst im nordöstlichen Randbereich ist diese Epoche gut vertreten, sodass die meisten Stücke wohl der LBK zuzuweisen sind. B5-F1 entstammt allerdings einem der wenigen Befunde der nordöstlichen Grabungsfläche unter der Raiffeisenbank, die LBK und SKB vermischt enthalten, sodass hier der Verdacht auf ein jüngeres Exemplar gerechtfertigt ist. Auch jüngere Befunde des Jung- bis Endneolithikums fehlen weitgehend und es liegen lediglich zwei Beile aus dieser Zeit vor. Entsprechend selten dürften auch gelochte Geräte sein, wobei typologisch am ehesten 68-Obb.-F4 hierfür in Betracht kommt. Die Scheibenkeulen und die Doppelhacke passen typologisch sehr gut in das Spektrum der südbayerischen LBK und auch gelochte Schuhleistenkeile und Breitkeile sind prinzipiell vorstellbar.

#### 2.3.4.1.4.1.6 Unbestimmbare Formen

Außer den bereits behandelten Objekten aus Grünstein finden sich im Inventar noch einige weitere Stücke, deren Erhaltungszustand eine gesicherte typologische Ansprache nicht zulässt. So liegen 16 Fragmente vor, bei denen zumindest kleinflächig noch geschliffene Partien erkennbar sind. In zwei Fällen wurden die betreffenden Stücke bei einer Sekundärnutzung derart umgestaltet, dass über die ehemalige Primärform kaum Informationen zu gewinnen sind, meist aber handelt es sich schlicht um sehr kleine Fragmente. So wiegen diese Funde zusammen auch lediglich 269 g, was einem Durchschnitt von 16,8 g entspricht. Die größten Längen dieser regelhaft nicht mehr zu orientierenden Stücke messen zwischen 30–76 mm bei einem Durchschnitt von 45 mm. Bei zwölf Exemplaren legen die Form und Wölbung der erhaltenen Originaloberfläche eine Ansprache als Beilfragmente nahe, wobei nicht zu entscheiden ist, ob Flachhacken oder Schuhleistenkeile vorliegen. Weitere vier Stücke entziehen sich

einer typologischen Ansprache vollkommen. Als Rohmaterial kann in 15 Fällen ein feiner Amphibolit ausgemacht werden, einmal liegt ein nicht näher bestimmtes, schiefriges Grüngestein vor.

Weitere sieben Fragmente sind hier anzuschließen, obwohl sie keinerlei alte Oberflächen mehr besitzen. In Anbetracht der selektiven Nutzung dieses Materials ist aber auch für diese sieben Amphibolitbrocken anzunehmen, dass sie von ehemaligen Beilen herrühren. Das Gesamtgewicht dieser Funde beträgt 162 g, ihre größten Längen liegen zwischen 30–70 mm.

#### 2.3.4.1.5 Sekundärformen

Bei mindestens 32 (19 %) der Grünsteinobjekte ist erkennbar, dass sie im Laufe ihres Daseins eine grundlegende Umgestaltung oder einen Nutzungswechsel erfahren haben. Vermutlich liegt die tatsächliche Quote solcher Sekundärformen noch höher, nur erlauben entweder die Erhaltung des Artefakts oder die starke Überformung nicht, dies zweifelsfrei zu erkennen. Insbesondere bei kleinen und ungewöhnlich geformten Beilen liegt dieser Verdacht nahe.

Die häufigste Sekundärnutzung ist sicherlich die Verwendung unbrauchbarer oder gebrochener Primärformen als Klopffsteine, wie dies bei 27 Stücken, also 16 % der Primärformen, belegt ist. Allerdings werden diese Sekundärformen zusammen mit den wenigen primären Klopffern aus Grünstein und den Klopffern aus anderen Materialien weiter unten gesondert behandelt.

Ein Gerät kann als sekundäre Flachhacke identifiziert werden (625-F1b) (Taf. 155B). Aus einem in etwa rechteckig gebrochenen Abschlag eines größeren Beiles wurde durch schwaches Überschleifen der Bruchflächen ein in Aufsicht rechteckiges Beil mit unregelmäßigen Seitenbahnen erzeugt. In Seitenansicht liegen die gerade Ober- und Unterseite in etwa parallel, wobei die neue Schneide in der Ebene der Unterseite zu liegen kommt. Der Schneidenwinkel beträgt 30°. Der Nacken ist in beiden Ansichten unregelmäßig eckig und stellt die höchste und breiteste Partie des Beiles dar. Der Querschnitt ist rechteckig mit unregelmäßigen, aber kantigen Übergängen zwischen den Bahnen. Das Gewicht des gebrauchsfähigen Stückes beträgt 18 g, seine Länge 57 mm, die Breite 20,5 mm und die Höhe 8,5 mm. Trotz seiner völlig abweichenden Form entspricht das Stück dem Höhen-Breiten-Index von 41,5 nach gut den kleinen Flachhacken.

Im Falle von LF-WS-F15b wurde der vordere untere Teil eines der Länge nach schräg zerbrochenen Schuhleistenkeils durch minimales Anschleifen der Bruchfläche in eine Sekundärform überführt (Taf. 155B). Dabei wird die neue Oberseite nun durch die Kante zwischen der alten Unterseite und einer Seitenbahn gebildet. Es entstand so ein in der Aufsicht parallelseitiges Gerät mit einer extrem schrägen Schneide. In Seitenansicht laufen die unregelmäßig-gerade Unterseite und die gerade Oberseite nach vorne aufeinander zu, während der höchste Punkt am unregelmäßig-eckigen Nacken liegt. Die Schneide mit einem Winkel von rund 40° befindet sich wiederum in der Ebene der Unterseite. Im Querschnitt ist das Gerät etwa dreieckig. Sein Gewicht beträgt 48 g, wobei die Länge 87 mm, die Breite 27,5 mm und die Höhe 15,5 mm messen. Mit einem Höhen-Breiten-Index von 56 fällt das Stück in den Übergangsbereich zwischen Flachhacken und Schuhleistenkeilen. Unter der Annahme, dass die vorliegende Form bereits der Endzustand der angestrebten Umarbeitung ist, könnte das Stück als Flachhacke oder aber wegen der extrem schrägen Schneide auch als Pickel oder Meißel angesprochen werden.

Einen Hinweis auf die sekundäre Herstellung auch größerer Beile gibt ein Rohling vermutlich für eine Flachhacke (LF-WS-F40b, Taf. 152B). Ein entlang der senkrecht zur Schneide verlaufenden Schieferung gespaltener Schuhleistenkeil wurde durch Beschlagen in einen Rohling für eine Flachhacke umgewandelt. Das Gewicht des Rohlings liegt bei 152 g, wobei seine Länge 153 mm, seine Breite 33 mm und seine Höhe 20 mm betragen.

Ein dünner Abschlag von einem Schuhleistenkeil wurde durch minimales Anschleifen der Bruchfläche entlang der bogenförmig verlaufenden seitlichen Bruchkante auf 59 mm Länge zu einem als Messer oder Schaber zu bezeichnenden Gerät umgeformt (581c-F49b, Taf. 155B). Das Stück wiegt 14 g und hat eine Länge von 61 mm, eine Breite von 32 mm und eine Höhe von 6 mm. Der Schneidenwinkel beträgt rund 40°. Wegen der grazilen Form und der langen Schneide ist eine Schäftung als Beil wohl auszuschließen und eher eine schneidende oder schabende Funktion anzunehmen.

Bei R249-F1b schließlich handelt es sich ebenfalls um ein Fragment eines kleinen, entlang der schräg verlaufenden Schieferung längs gebrochenen Schuhleistenkeiles (Taf. 155B). Die durch diesen Bruch entstandene lang-schmale Spitze wurde ohne jegliche weitere Zurichtung als Bohrer verwendet, wodurch eine deutliche Verrundung im Spitzenbereich erzeugt wurde. Das Gerät wiegt 8 g und ist 54 mm lang, 13,5 mm breit und 8,5 mm hoch.

Mit Ausnahme der Klopfer weisen die genannten Sekundärformen einige Gemeinsamkeiten auf: Bei dem wiederverwendeten Rohstoff handelt es sich um feinkörnigen Amphibolit. Sofern überhaupt, wurde für die Umformung jeweils nur ein geringer Aufwand betrieben, sodass die Herstellungsqualität als „schlecht“ zu bezeichnen ist. Es wurde offenbar meist kein Wert darauf gelegt, die Form der Stücke vollständig durchzugestalten. Vielmehr ist zu erkennen, dass durch minimale Schleifarbeit hauptsächlich eine funktionstaugliche Arbeitskante erzeugt werden sollte. Zudem handelt es sich jeweils um singuläre Formen, die noch gebrauchsfähig scheinen und somit nicht völlig ausgenutzt wurden. Einschränkend ist freilich darauf hinzuweisen, dass möglicherweise sorgfältig umgestaltete Sekundärformen nicht als solche zu erkennen sind.

#### 2.3.4.1.6 Technik und Produktion

Das Spektrum der bei der Herstellung der geschliffenen Geräte aus Stephansposching angewandten Techniken ist sehr gering. Soweit erkennbar, erfolgte die grobe Zurichtung durch Beschlagen, also einer Technik, die auch bei der Silexverarbeitung zum Einsatz kam. Deutliche Belege hierfür bieten zuallererst die Beilrohlinge, die durchweg von Abschlagsnegativen bedeckt sind. Aber auch die zahlreichen nicht völlig ausgeschliffenen Abschlagsnegative auf den fertigen Beilen zeugen hiervon. Werkspuren als Belege für die Anwendung der Schleifsägetechnik an Grünsteinmaterial fehlen im Inventar komplett und es ist nur eine einzige mutmaßliche Schleifsäge vorhanden, sodass dieses Verfahren bei der Bearbeitung von Grünstein wohl nicht oder allenfalls selten zur Anwendung kam. Ob auf das Zurechtschlagen der Rohlinge regelhaft ein Überpicken der Oberflächen erfolgte, ist im Material nicht zu erkennen. Lediglich die oftmals recht rohen Nackenpartien der Beile könnten einen Hinweis hierauf geben. Sichere Belege für das Picken tragen der Keulenrohling 317-F4a sowie der Breitkeil 68-Obb.-F4. Das Schleifen ist schließlich die charakteristische Bearbeitungstechnik für Grünsteingeräte. Abgesehen von wenigen primären Klopfern und den Rohlingen sind alle anderen Stücke meist recht flächig überschliffen. Die Technik des Steinbohrens war jedenfalls geläufig, auch wenn sie nur bei wenigen Geräten zur Anwendung kam. Der Keulenrohling 317-F4a belegt zweifelsfrei die Kenntnis der Hohlbohrung, was freilich nicht automatisch auf die anderen gelochten Geräte übertragen werden kann. Bohrkerne liegen aus dem Siedlungsareal jedenfalls nicht vor.

Das überwiegend verwendete Rohmaterial, nämlich recht feinkörniger Amphibolit, ist zumindest teilweise nachweislich nordböhmischer Herkunft. Dies gilt für Material der Gruppe II/2 nach den Analysen von Schüssler und Brätz und somit für rund ein Drittel der untersuchten Amphibolite, die sicher aus dem Umfeld von Jistebko stammen. Zwar ist der Ursprung des sehr ähnlichen Materials der Gruppe II/1 (16 % der untersuchten Amphibolite) derzeit nicht lokalisierbar, aber eine größere Distanz zu Stephansposching ist jedenfalls vorauszusetzen, vielleicht auch eine Herkunft in geologischer und räumlicher Nähe zu Jistebko. Auch die Lagerstätten des petrographisch auffällig feinkörnigen Materials der Gruppe III mit einem Anteil von 40 % an den untersuchten Amphiboliten sind bislang nicht lokalisierbar, was aber auch bedeutet, dass eine Herkunft aus dem Bayerischen Wald fraglich ist und selbst dann größere Entfernungen zu Stephansposching anzusetzen sind. Es ist bemerkenswert, dass drei makroskopisch kaum auseinanderzuhaltende Rohmaterialgruppen in Stephansposching in Konkurrenz zueinander treten, die wenigstens teilweise aus größerer Entfernung stammen, von denen zwei aber bislang unter den Grünsteinartefakten anderer bandkeramischer Plätze offenbar noch nicht nachgewiesen werden konnten. Eine direkte Versorgung mit diesen fremden Materialien ist aufgrund der sicheren beziehungsweise der anzunehmenden erheblichen Entfernung der Lagerstätten auszuschließen. Die Gewinnung von solchem Amphibolit an den primären Lagerstätten in Form von größeren Brocken lag also in fremden Händen. Es stellt sich aber die Frage, in welcher Form das Gestein in die Siedlung gelangte. Im Inventar sind Rohlinge, Fertigprodukte und sekundär umgearbeitete Formen vertreten,

während größere Stücke mit natürlichen Oberflächen sowie Abschlüge fehlen<sup>936</sup>. Die Herstellung von primären Rohlingen aus importiertem Gestein ist also in Stephansposching nicht zweifelsfrei belegt. Immerhin deutet der sekundär aus einem gespaltenen Schuhleistenkeil zugerichtete Flachhacken-Rohling LF-WS-F40b darauf hin, dass das technische Wissen durchaus vorhanden war, was auch durch den Rohling 1249-F1 untermauert wird, der aus einem abweichenden, mutmaßlich regional verfügbarem Amphibolit (Gruppe I) erzeugt wurde. Trotzdem legen das Fehlen von entsprechenden Rohstücken und Abschlügen im Inventar nahe, dass zumindest ein größerer Teil der aus importiertem Material bestehenden Stücke mindestens im Bearbeitungszustand von Rohlingen in die Siedlung gelangte. Das Wissen um die weiteren Produktionsschritte ist nicht nur durch die Existenz von insgesamt vier Beilrohlingen und von diversen, sicher lokal hergestellten Sekundärformen nachgewiesen, sondern muss ohnedies vorausgesetzt werden. Schließlich erfordert die Instandhaltung der einem enormen Verschleiß unterliegenden Beile ein stetiges Nacharbeiten.

Andererseits aber ist auch der überwiegende Import von Fertigprodukten neben dem von wenigen Rohlingen vorstellbar. Die Variabilität der Beile in Größe und Form zeigt zwar, dass keine strenge Normierung vorliegt, doch ist dies selbst bei einer spezialisierten Herstellung nicht unbedingt zu erwarten, bilden doch unterschiedlich geformte Rohstücke die Ausgangsbasis. In technischen Details allerdings ist durchaus eine deutliche Normierung zu erkennen. Es zeigt sich etwa, dass zwischen Flachhacken und Schuhleistenkeilen systematische Unterschiede in der Qualität bestehen. So sind Unregelmäßigkeiten bei der Gestaltung von Gesamtumriss, Seitenbahnen, Ober- und Unterseite sowie Querschnitten bei den Flachhacken jeweils doppelt bis dreimal häufiger zu beobachten als bei Schuhleistenkeilen. Letztere besitzen insgesamt wesentlich kantigere und profiliertere Formen. Die Nacken etwa sind ausschließlich eckig oder abgerundet-eckig gestaltet, während bei Flachhacken runde oder unregelmäßige Bildungen mit 21 % Anteil vorkommen. Am markantesten aber sind die Unterschiede bei den Übergängen von der Unterseite zu den Seitenbahnen, welche bei Schuhleistenkeilen zu 71 % kantig geschliffen sind, bei Flachhacken aber nur zu 23 %. Insgesamt wurde die Herstellungsqualität von Schuhleistenkeilen bei 44 % als „sehr gut“ und bei weiteren 44 % als „gut“ klassifiziert, bei Flachhacken hingegen sind nur 7 % „sehr gut“ und 48 % „gut“. Die Qualitätsunterschiede zeigen sich aber nicht nur bei der Formgebung, sondern auch bei der Auswahl und Verarbeitung des Materials. Die Schieferung ist bei 84 % der Schuhleistenkeile fein und bei 12 % mittel, während bei Flachhacken lediglich 63 % fein sind, aber 30 % mittel und gar 4 % grob. Sowohl wegen der leichteren Bearbeitung bei der Herstellung als auch der größeren Festigkeit beim Gebrauch ist es vorteilhaft, Beile so zu gestalten, dass die Ebene der Schieferung einerseits in Richtung der Längsachse verläuft und andererseits parallel zu den größten ebenen Partien der Endform. Erwartungsgemäß liegt die Schieferung daher bei der Mehrzahl (66 %) der Flachhacken parallel zur Unterseite und somit auch zur Schneide, während bei 71 % der Schuhleistenkeile die Schieferung senkrecht zur Schneide steht. Abgesehen von dieser kleinen Differenz bei der Häufigkeit der optimalen Schieferungsrichtung ist der Qualitätsunterschied der beiden Dechselformen dadurch erkennbar, dass deutlich schräg zur Schneide verlaufende Lagen nur bei 17 % der Schuhleistenkeile, aber bei 31 % der Flachhacken vorkommen. Bemerkenswert ist, dass offensichtlich eine gewisse Korrelation zwischen den verschiedenen Einzelmerkmalen besteht, welche eine hohe Qualität andeuten. So sind etwa sehr regelmäßig geformte Schuhleistenkeile meist auch weitgehend überschliffen, besitzen kantige Übergänge und bestehen aus feinlagigem Amphibolit, dessen Schieferung sorgfältig orientiert wurde. Aus diesen Beobachtungen kann abgeleitet werden, dass recht einheitliche Vorstellungen die Produktion von Beilen lenkten und somit tendenziell eine Normierung der Herstellung vorliegt. Zwar mag dies als Indiz für einen überwiegenden Import von Fertigprodukten gewertet werden, doch schließt dies freilich eine lokale Fertigstellung aus vorgefertigten Rohlingen, bei denen ja viele der genannten Merkmale bereits festgelegt sind, keineswegs aus. Eine durchgehend wohl lokale Produktion ist lediglich bei wenigen Beilklingen aus schon makroskopisch deutlich abweichendem Amphibolit mittlerer Korngröße (Gruppe I) sowie anderen singulären

---

936 Das Fehlen von Grünsteinabschlägen könnte dabei allerdings – wie oben ausgeführt – zumindest teilweise auch durch die Grabungstechnik bzw. nachfolgende Selektion bedingt sein.

Amphibolitvarietäten zu postulieren, deren Rohmaterial recht wahrscheinlich dem Bayerischen Wald oder alpinen Geröllen zuzuweisen ist. Dabei handelt es sich bei den eingehend untersuchten Stücken jeweils um Flachhacken sowie einen Flachhackenrohling. Unter den Schuhleistenkeilen sticht dagegen das aus Olivinbasalt bestehende Stück 581a-F8 hervor, welches wiederum importiert sein dürfte.

Dem entgegenzusetzen ist aber bemerkenswerterweise eine Gruppe von geschliffenen Geräten, die offenbar eine spezifische lokale Produktion in geringem Umfang anzeigt, welche in vielen Punkten in krassem Gegensatz zur eben geschilderten Masse von Dechseln steht. So fußt sie zuerst überwiegend auf lokal oder zumindest regional verfügbaren Rohstoffen, insbesondere Amphibolit (etwa Granat- und Flecken-Amphibolit) und Serpentin, aber etwa auch Granat-Sillimanit-Gneis und Lydit, wobei zumindest teilweise die Verwendung von Geröllen gesichert ist. Zweimal kommt auch sehr feinkörniger Amphibolit der Gruppe III zum Einsatz (38-Obb.-F4 und 68-Obb.-F4), was doch ein Hinweis auf eine Herkunft aus mäßiger Entfernung sein könnte. Der relative Anteil von unvollendeten Stücken aus diesen Materialien ist mit einem Beil- und einem Keulenrohling auffallend hoch. Aus technischer Sicht ist erwähnenswert, dass gerade in dieser Gruppe auch das Picken mit zwei Nachweisen vertreten ist. Zudem scheinen Bohrungen offenbar auf Geräte aus solchen Materialien beschränkt, zumindest ist bei keinem Stück aus typischem nordböhmischen Amphibolit (Gruppe II/2, vielleicht anzuschließen auch Gruppe II/1) eine Lochung nachweisbar. Hiermit geht einher, dass die betreffenden Geräte auch typologisch völlig von der Masse abweichen. So gehören eben alle Breitkeile und gelochten Schuhleistenkeile, die Doppelhacke und alle Keulen dieser Gruppe an, während unter den Standardformen von Flachhacken und Schuhleistenkeilen sehr wahrscheinlich lokale Materialien weit seltener vertreten sind. Mit Ausnahme der Doppelhacke ist dabei eine gewisse Nachlässigkeit bei der Produktion festzustellen, die eine durchschnittlich niedrigere Herstellungsqualität nach sich zieht. So weisen diese Erzeugnisse allem Anschein nach häufiger unregelmäßige Formen und größere nicht geschliffene Partien auf, Merkmale, die mit der ebenfalls lokalen Zurichtung der Sekundärformen übereinstimmen. Sämtliche angewandten Techniken sind jedenfalls so einfach, dass eine Spezialisierung keineswegs vorauszusetzen ist.

Das notwendige Wissen zur Herstellung von geschliffenen Felsgesteingeräten ist also in der Siedlung vorhanden gewesen, eine umfangreiche Produktion kann aber nicht belegt werden. Die Masse der Beile besteht aus importiertem Gestein, wobei letztlich unklar bleibt, ob eher Rohlinge oder Fertigprodukte erworben wurden. Ersteres ist immerhin durch einzelne Rohlinge belegt, während die Normierung der Beile eher für Letzteres spricht. Die Wiederverwendung von abgenutzten oder zerbrochenen Primärformen ist oftmals erkennbar, doch werden regelhaft keine qualitativ hochwertigen Geräte für den Dauergebrauch erzeugt, sondern die Sekundärform nutzt eher opportunistisch das vorhandene Rohmaterial aus.

#### 2.3.4.1.7 Schäftungs- und Gebrauchsspuren

Schäftungsspuren, wie sie vielfach in der Literatur beschrieben werden<sup>937</sup>, sind in Stephansposching sehr selten, was vermutlich mit den spezifischen Lagerungsbedingungen zusammenhängt, da die meisten Schäftungsspuren nur bei optimaler Erhaltung der Oberflächen erkennbar sind. Lediglich drei Flachhacken zeigen Merkmale, welche als Schäftungsspuren gedeutet werden können. So weist der Dechsel R2-Obb.-F1 von der Mitte an im hinteren Teil einen diffus begrenzten, minimal höheren Glanz auf als im Vorderteil. Auch wenn keine scharfen Grenzen erkennbar sind, entspricht dies doch gut den aus der Literatur bekannten Spuren, die mit einer Schäftung der Dechsel durch Aufbinden auf einen Knieholm erklärt werden können. Bei LF-WS-F44 ist an der Oberkante einer Seitenbahn eine deutliche Politur auf ganzer Länge feststellbar. Diese könnte dadurch bedingt sein, dass das ehemals längere Stück beim fortwährenden Gebrauch derart verkürzt wurde, dass die Schneide zuletzt in einem Bereich lag, der zuvor noch zur Schäftung gedient hatte. Bei 552-F1 schließlich handelt es sich um eine Flachhacke, deren anscheinend gebrochener Nacken merkliche Verrundungen aufweist, die ebenfalls durch den Kontakt mit dem Schaft entstanden sein dürften.

937 Dohrn-Ihmig 1979b; Weiner/Pawlik 1995; Nieszery 1995, 154–155; Spatz 1999, 92–93.

Im Gegensatz dazu sind Gebrauchsspuren ausgesprochen häufig, wobei hierunter Merkmale zu verstehen sind, die durch den Gebrauch oder die Nachschärfung erzeugt wurden<sup>938</sup>. Insgesamt können Gebrauchsspuren bei 143 Zustandsformen nachgewiesen werden, worunter aber nur eine Sekundärform vertreten ist. Demzufolge weisen 88 % der Primärformen entsprechende Merkmale auf. Stumpfungen der Schneiden sind bei 13 Geräten vorhanden, Aussplitterungen bei 52. Letztere sind meist auf beiden Seiten der Schneide vorhanden, seltener nur auf der Oberseite und nur in Ausnahmefällen auf die Unterseite beschränkt. Nachschärfungen der Schneiden stellen zweifellos den Regelfall dar, doch sind eindeutige Merkmale dafür – abgesehen von der erheblichen Verkürzung der Geräte im Vergleich etwa zu Beilen aus Gräbern – schwer zu belegen. Die vereinzelt auftretenden Facetten beim Schneidenschliff sind hier ebenso anzuführen wie Schneiden, die erheblich schräg zur Längsachse stehen. Gebrauchsbedingte Aussplitterungen des Nackens können bei 38 Objekten wahrscheinlich gemacht werden, doch ist es im Einzelfall oft unmöglich, zu entscheiden, ob eine Aussplitterung von der Zurichtung oder vom Gebrauch herrührt. Weit häufiger noch als diese schwachen und potenziell durch Nacharbeitungen behebbaren Spuren sind starke, gebrauchsbedingte Defekte, die oft die weitere Nutzung verhindern. Insbesondere Brüche quer zur Längsachse sind hier anzuführen, was 101 (62 %) der Primärformen betrifft. Längsbrüche sind mit 67 Nachweisen (41 %) etwas seltener.

Interessant ist zudem die Betrachtung der Gebrauchsspuren an den einzelnen Gerätetypen. Sämtliche fertiggestellten gelochten Geräte weisen starke Defekte auf, die ihre weitere Verwendung als Primärform ausschließen. Dem sind die Sekundärformen mit schneidenden Arbeitskanten gegenüberzustellen, die nur äußerst geringe Gebrauchsspuren tragen. Bei den primären Beilen wiederum sind markante Unterschiede zwischen Flachhacken und Schuhleistenkeilen auszumachen. Schwache Gebrauchsspuren sind bei Flachhacken anteilmäßig deutlich häufiger anzutreffen, so sind etwa Schneidenaussplitterungen bei 58 % der Flachhacken, aber nur bei 13 % der Schuhleistenkeile zu beobachten. Im Gegensatz dazu stehen die starken Gebrauchsspuren, welche charakteristisch für Schuhleistenkeile sind. Unter den Schuhleistenkeilen sind 79 % quer und 54 % längs gebrochen, während Flachhacken nur zu 55 % quer und 29 % längs gespalten sind.

#### 2.3.4.1.8 Funktionale Analyse

Wie die Analyse der Gebrauchsspuren zeigt, sind Flachhacken und Schuhleistenkeile offenbar regelhaft sehr intensiv verwendet worden. Da lediglich eine makroskopische Untersuchung erfolgte<sup>939</sup>, muss bei der funktionalen Deutung teilweise auf die Literatur zurückgegriffen werden. Charakteristische Merkmale wie flächige Polituren in den hinteren Bereichen der Dechsel und vereinzelt auch parallele, quer orientierte Politurstreifen belegen, dass die Beilklingen regelhaft geschäftet waren, wobei die Befestigung üblicherweise durch Aufbinden auf den hölzernen Knieholm zu rekonstruieren ist<sup>940</sup>. Die Form der Klingen, die Art der vorhandenen Schäftungs- und Gebrauchsspuren sowie das reiche ethnographische Vergleichsmaterial lassen dabei kaum einen Zweifel daran, dass die Schäftung in aller Regel mit quer zum Holm stehender Schneide erfolgte, also als Dechsel<sup>941</sup>. Die wenigen Hinweise aus Stephansposching stehen mit diesen Ergebnissen in Einklang. Freilich sind parallel geschäftete Ausnahmen von dieser Regel technisch möglich<sup>942</sup>, und die eigentümlichen „Schuhleistenkeile mit senkrechter Schneide“ aus Böhmen zeugen von der Absicht, auch einzelne Beile zu besitzen, deren Schneiden anders orientiert sind als bei der Masse<sup>943</sup>. Einen etwaigen Eindruck vom zu rekonstruierenden Aussehen geschäfteter bandkeramischer Beile vermitteln zahlreiche ethnographische Beispiele vor allem aus dem pazifischen Raum und Neuguinea,

938 Die Klopfer aus Grünstein sind bei den folgenden Angaben prinzipiell ausgeschlossen, unabhängig davon, ob es sich um primäre oder sekundäre Formen handelt, da sie gesondert behandelt werden. Klopfnarben zählen hier also nicht als Gebrauchsspuren.

939 Zudem dürfte der insgesamt schlechte Erhaltungszustand der Siedlungsfunde mikroskopische Spuren vielfach getilgt haben.

940 Dohrn-Ihmig 1979b; Dohrn-Ihmig 1980; Weiner/Pawlik 1995.

941 Weiner/Pawlik 1995.

942 Böhm/Pleyer (1990, 260) argumentieren nach eigenen Versuchen etwa für eine Parallelschäftung von Flachhacken.

943 Ein Beispiel dieses Typs bei: Vencl 1960, Taf. 5,5.



wo entsprechende Dechsel mit Klingen aus Stein oder Muschelschalen bis in jüngste Vergangenheit in Gebrauch waren<sup>944</sup>. Allerdings deuten – abweichend von den meisten ethnographischen Vergleichen – die wenigen erhaltenen Spuren hölzerner Dechselfschäfte der LBK auf die Verwendung bemerkenswert stumpfwinkliger Knieholme<sup>945</sup>. Es besteht Einigkeit in der Literatur darüber, dass Form und Gebrauchsspuren der Dechsel eine hauptsächliche Bearbeitung von Holz anzeigen<sup>946</sup>. Die Schneiden mussten dafür regelmäßig nachgeschärft werden, wie etwa die deutliche Verkürzung der Beile aus Siedlungsfunden gegenüber solchen aus Gräbern belegt<sup>947</sup>.

Die Funde aus Stephansposching deuten eine typologische Dreiteilung der Dechsel an in Flachhacken, normale Schuhleistenkeile (Typ A) und kleine, schlanke Schuhleistenkeile (Typ B), wie sie ja auch andernorts festgestellt wurde. Es wurde bereits mehrfach vermutet, dass diese typologische Trennung mit funktionalen Unterschieden korrespondiert. Neben der reinen Typologie ist als wichtigstes Argument hierfür anzuführen, dass in Gräbern, welche mehrere geschliffene Steingeräte enthalten, regelhaft Beile verschiedener Typen miteinander kombiniert sind, wodurch sich ein bandkeramisches Werkzeug-Set manifestiert<sup>948</sup>. Das Inventar aus Stephansposching liefert weitere Hinweise für diese Annahme, zumindest was die funktionale Trennung von Flachhacken und den normalen Schuhleistenkeilen anbelangt.

Flachhacken sind durchschnittlich kleiner und vor allem leichter, und ihre Form und geringere Länge haben wohl eine weniger belastbare Schäftung zur Folge. Das flache Querschnittsprofil macht den Typ zudem anfällig für Querbrüche, wenn die Krafeinwirkung nicht exakt in Längsrichtung erfolgt. Aufgrund der breiteren Schneide verteilt sich die Kraft des Aufschlages außerdem auf eine größere Fläche, erleichtert andererseits aber das exakte Zielen. All dies prädestiniert den Typ eher für feinere Arbeiten. Bestätigung findet dies durch die Analyse der Gebrauchsspuren, welche zwar einen hohen Anteil schwächerer Gebrauchseinwirkungen aufzeigt, aber nur relativ wenige Quer- oder Längsbrüche, die Anzeichen heftiger Krafeinwirkungen sind. Interessant ist darüber hinaus die Betrachtung der Schneidenwinkel (Abb. 104). Die Häufigkeit steigt kontinuierlich von 30° bis 60° an und fällt dann markant ab. Nun ist einerseits anzunehmen, dass bei stark abgenutzten Exemplaren, bedingt durch die geringe Länge, nur noch verhältnismäßig große Winkel geschliffen werden konnten und andererseits das Inventar hauptsächlich aus Stücken besteht, die eine weitere Verwendung nicht mehr gestatteten, also den gerade nicht mehr weiter nutzbaren Endzustand darstellen. Unter dieser Voraussetzung sind Schneidenwinkel um 60° als das eben noch akzeptierbare Maximum anzusehen, während Flachhacken mit größerem Winkel für den üblichen Einsatz nicht mehr geeignet sind. Flachhacken waren also für Tätigkeiten vorgesehen, die eine scharfe, schneidende Arbeitskante erforderten.

Schuhleistenkeile dagegen sind durchschnittlich größer und schwerer, aufgrund ihrer Form und Länge stabiler zu schäften und wegen des hohen Querschnittsprofils deutlich resistenter gegenüber Scherungsbrüchen. Die schmale und oft kräftig gebogene Schneide ermöglicht es, die gesamte Wucht eines Aufschlages auf eine minimale Fläche zu konzentrieren. Schwache Gebrauchsspuren, insbesondere Stumpfungen und Aussplitterungen der Schneide, sind nur selten anzutreffen, was andeutet, dass diese stets sorgfältig durch Nachschärfung getilgt wurden. Quer- und Längsbrüche dagegen sind geradezu typisch für Schuhleistenkeile. Die Schneidenwinkel sind im Durchschnitt deutlich größer als bei Flachhacken. Sie schwanken zwischen 50° und 80° und liegen damit oft erheblich über dem, was bei Flachhacken offenbar als Ausschlusskriterium galt. Form und Gebrauchsspuren legen somit Tätigkeiten nahe, die mit derben Schlägen verbunden sind, wobei die Kraft auf die schmale, aber stumpfe Schneide übertragen wird. Es handelt sich also eher um ein Hacken, denn um ein Schneiden. Aufgrund der geringen Zahl sind für die Schuhleistenkeile des Typs B kaum gesonderte Aussagen zu treffen. Ihre Schlankheit spricht gegen allzu

944 Vencl 1960, Taf. 12; Blackwood 1950; Henning 1961, 199 Abb. 3; 200 Abb. 4, 2; 204 Abb. 6; Konrad u. a. 1981, 74 Abb. c; Pétrequin/Pétrequin 1993. Ein geographisch anders gelagertes Beispiel von den Aleuten bei Läng (1991, 49 Abb. o. Nr.).

945 Elburg 2008.

946 Henning 1961; Dohrn-Ihmig 1980, 74–78; Weiner/Pawlik 1995, 126.

947 Bakels 1987, 71 Abb. 17.

948 Modderman 1970, 187; Farruggia 1992, 60 Abb. 5; 62 Abb. 6; 69 Abb. 10; Nieszery 1995, 153.

grobe Krafteinwirkung und das Muster der Gebrauchsspuren sowie die kleineren Schneidenwinkel deuten eher auf eine Zwischenstellung zwischen Flachhacken und Schuhleistenkeilen des Typs A hin.

Als Fazit sind Flachhacken wohl als recht vielseitig einsetzbare Geräte zu betrachten, mit denen das bearbeitete Material mit eher sanften Schlägen geschnitten werden konnte, während Schuhleistenkeile überwiegend zu derben Einsatzzwecken dienten, vermutlich insbesondere zu größerer Holzarbeit.

Die wenigen meißelartigen Geräte können geschäftet oder frei in der Hand geführt worden sein. Die zierlichen Querschnitte schließen grobe Beanspruchungen jedenfalls aus, während die Reste der jeweils zerstörten Schneiden auf kleine Schneidenwinkel und somit sehr scharfe Arbeitskanten hindeuten. Eine Verwendung als Meißel beziehungsweise Stechbeitel ist gut vorstellbar, es könnte sich aber etwa auch um besonders feine Dechsel handeln.

Die fertiggestellten gelochten Geräte sind allesamt schwer beschädigt und gebrochen, wobei sie meist aber auch eine Sekundärverwendung als Klopffsteine erfahren haben. Sollte es sich bei den Brüchen um das Resultat der Nutzung der Primärformen handeln, so wären äußerst derbe Tätigkeiten vorauszusetzen. Für die Breitkeile ist aufgrund ihrer typologischen Merkmale und der Brüche eine Verwendung als Setzkeile zum Spalten von Stammholz sehr plausibel<sup>949</sup>. Bemerkenswerterweise sind auch die Scheibenkeulen und die Doppelhacke kleinteilig zerbrochen, sodass auch für diese Objekte eine praktische Nutzung mit deutlichem Krafteinsatz nicht auszuschließen ist, was mit der herkömmlichen Deutung als Waffen und Prestigeobjekte nur bedingt in Einklang zu bringen ist.

Bei den Sekundärformen mit Schneiden ist anzumerken, dass sie einerseits recht selten sind und andererseits keine klaren Typen erkennen lassen. Die sekundäre Zurichtung gebrochener Primärgeräte zu neuen Schneidegeräten folgt offenbar keinem allgemeingültigen Konzept. Vielmehr wirkten die Stücke meist äußerst opportunistisch und wie spontan erzeugte Geräte, die den Gebrauchsspuren zufolge auch nicht besonders ausgenutzt wurden. Ihre Schneidenwinkel sind auffällig klein, sodass der Anreiz zur Herstellung einer Sekundärform vermutlich in der Gewinnung eines besonders scharfen Werkzeuges für eine spezielle Aufgabe lag. In Betracht kommen neben der feinen Holzbearbeitung auch andere Anwendungsbereiche bei weichen oder mittelharten Materialien.

#### 2.3.4.1.9 Taphonomie und Verteilung

Praktisch bei allen geschliffenen Steingeräten weisen Gebrauchsspuren direkt oder zumindest Form und Metrik indirekt darauf hin, dass es sich um benutzte und meist auch stark abgenutzte Stücke handelt. Viele Exemplare sind in einem Zustand, der eine erneute Instandsetzung nicht mehr gestattet, oder wurden sogar bereits einer sekundären Nutzung zugeführt. Gerade beim metrischen Vergleich mit – ebenfalls regelhaft benutzten – Grabfunden wird deutlich, dass die Siedlungsfunde im Schnitt zweifellos einen deutlich späteren Abnutzungszustand anzeigen und vermutlich in der Mehrzahl auch den nicht weiter verwendbaren Endzustand darstellen. Es handelt sich demnach überwiegend sicher um Siedlungsmüll.

Ein Vergleich der Häufigkeiten, mit denen einzelne Gerätetypen in bestimmten Befundarten auftreten, zeigt nur relativ geringe Unterschiede (Abb. 114). Beile finden sich jeweils rund zur Hälfte in Grubenkomplexen, welche ja allgemein die größten Fundmengen erbrachten<sup>950</sup>. In Anteilen unter 20 % kommen sie in Längsgruben vor, der Rest verteilt sich auf Gruben, das Grabenwerk und Pfostengruben. Der einzig markante Gegensatz zwischen Flachhacken und Schuhleistenkeilen ist, dass Letztere in ungewöhnlich hoher Zahl (29 %) im Grabenwerk auftreten. Die sekundär genutzten Stücke konzentrieren sich mit Anteilen über 70 % noch deutlicher auf die Grubenkomplexe, unabhängig davon, ob eine neue Schneide angebracht wurde oder aber eine Verwendung als Klopfer stattfand. Strukturell aber ähneln sich die Verteilungen der Beile und Sekundärformen deutlich. Hieraus ist zweierlei zu folgern, nämlich erstens, dass auch die Felsgesteingeräte eine deutliche Durchmischung des Siedlungsmülls und eine oft wohl erst

949 Eingehend hierzu: Eibner 1970.

950 In diese Zahlen gehen ausschließlich die nicht sekundär genutzten Beile ein.

	Unterlieger gut erhalten	Läufer gut erhalten	Mahlsteine insgesamt	Schleifgeräte alle	Flachhacken primär	Schuhleistenkeile primär	Beilrohlinge	Sekundärformen außer Klopfer	Klopfer primär	Klopfer Silex	Klopfer sekundär	Farbsteine
<b>Längsgruben</b>	40	50	22	15	15	18	0	6	47	26	7	16
<b>Grubenkomplexe</b>	20	50	50	62	59	47	50	71	40	47	79	42
<b>Gruben</b>	0	0	9	8	11	6	50	12	0	11	14	16
<b>Grabenwerk</b>	20	0	16	13	11	29	0	6	7	11	0	21
<b>Pfosten</b>	20	0	2	1	4	0	0	6	7	5	0	5
<b>Wandgräben</b>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Sonstiges</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Anzahl</b>	5	2	299	106	27	17	2	17	15	19	14	19

Abb. 114. Vergleich der prozentualen Häufigkeit des Vorkommens verschiedener Typen von Felsgesteinartefakten in unterschiedlichen Befundtypen sowie deren Anzahl.

sekundäre Deponierung in Gruben nahelegen<sup>951</sup>, und zweitens, dass sich nur bedingt unterschiedliche Nutzungsstrategien und Nutzungsorte erkennen lassen. Alle Typen sind in Längsgruben recht selten, sodass eine enge Bindung an die Häuser nicht vorliegt. Der ungewöhnlich hohe Anteil von Schuhleistenkeilen im Grabenwerk könnte auf eine häufigere hausferne Verwendung dieser Form hinweisen, aber etwa auch durch unerkannte Bestattungen im Grabenverlauf erklärt werden.

#### 2.3.4.1.10 Charakterisierung des Inventars

Mit 169 Objekten scheint das Inventar geschliffener Felsgesteinobjekte aus Stephansposching durchaus repräsentativ. Aufgrund unterschiedlicher Filter bei der Bergung sind allerdings gewisse Verzerrungen der ursprünglichen Zusammensetzung zu vermuten, da insbesondere die Lesefundsammlung Weinschenk vornehmlich relativ gut erhaltene Stücke umfasst.

Bei den verwendeten Rohmaterialien ist ein absolutes Übergewicht von Amphiboliten (93 %) festzustellen, wobei 88 % makroskopisch recht einheitlich erscheinen, sodass eine strenge Auswahl erfolgte. Ein Großteil der Amphibolite dürfte aus weiter entfernten Regionen stammen, was zumindest für jene Stücke sicher zutrifft, die nachweislich aus Nordböhmen importiert wurden (Materialgruppe II/2). Lediglich rund 5 % der Stücke bestehen aus mutmaßlich regional verfügbaren Amphiboliten. In geringen Quantitäten ist außerdem Serpentin vorhanden und als Einzelstücke liegen weitere metamorphe Gesteine wie Lydit, Diabas oder Granat-Sillimanit-Gneis vor.

Ähnlich geschlossen wirkt das Inventar hinsichtlich der vertretenen Typen. Die Masse stellen Flachhacken (45,6 %) und Schuhleistenkeile (30,8 %) dar, zudem liegen einzelne Beilrohlinge vor. Selten kommen Meißel, gelochte Geräte vor wie Breitkeile, ein gelochter Schuhleistenkeil, eine Doppelhacke sowie Scheibenkeulen.

Die Herstellung ist durchweg simpel, wobei hauptsächlich Zurechtschlagen und Schleifen belegt sind, selten auch Picken und Bohren. Es lassen sich zwei „Industrien“ unterscheiden: einerseits die relativ einheitliche Masse von Dechselformen häufig aus wohl importiertem Rohmaterial und andererseits eine sicher lokale Produktion vor allem der seltenen gelochten Geräte aus lokalen oder regionalen Rohstoffen, oft Geröllen.

<sup>951</sup> Hierfür spricht auch das vereinzelte Vorkommen in Pfostengruben.

Funktional ist ein klarer Unterschied zwischen den für feinere Arbeiten dienenden Flachhaken und den für grobe Zwecke gebrauchten Schuhleistenkeilen zu erkennen. Mindestens 19 % der geschliffenen Geräte sind sekundär verwendet worden, meist nach einem Bruch der Primärform. Am häufigsten ist dann eine Nutzung als Klopstein, bei einzelnen Stücken wurde aber auch mit geringem Arbeitseinsatz eine neue Schneide angebracht.

Die große Masse der Geräte weist Gebrauchsspuren auf, was von einer Stumpfung der Schneide über kleinere Defekte bis hin zu Längs- oder Querbrüchen der ganzen Stücke reicht. Demnach wurden Schuhleistenkeile und gelochte Geräte wesentlich größeren Beanspruchungen ausgesetzt als Flachhacken. Dies hat zur Folge, dass Schuhleistenkeile zu 89 % in einem Zustand vorliegen, der die primäre Nutzung nicht mehr gestattet. Bei den gelochten Geräten liegt diese Quote gar bei 100 %, während dies bei den Flachhacken nur für 61 % gilt.

Allein diese Zahlen verdeutlichen, dass das Inventar offensichtlich weit überwiegend aus völlig ausgenutzten und verworfenen Stücken besteht, also die zu erwartenden Merkmale eines Siedlungsinventars aufweist. Die Masse der geschliffenen Geräte liegt zweifellos in Form von Siedlungsmüll vor. Freilich ist nicht auszuschließen, dass sich vereinzelt auch deponierte Stücke oder Grabbeigaben darunter befinden, was vor allem für den Bestand der Lesefundsammlung Weinschenk denkbar ist.

#### 2.3.4.2 Vergleich mit anderen Inventaren

Dem Umfang nach ist das Inventar geschliffener Felsgesteingeräte aus Stephansposching als ungewöhnlich groß zu bezeichnen. Insgesamt liegen 158 sicher hier einzuordnende Primärformen vor<sup>952</sup>. Die anderen südbayerischen Siedlungsinventare sind jeweils deutlich kleiner. So stammen 21 Stücke aus Meindling<sup>953</sup>, 82 aus Hienheim, 31 aus Köfering, 18 aus Straubing-Lerchenhaid und 37 aus Landshut-Sallmannsberg<sup>954</sup>. Auch aus Württemberg liegen nur kleine Inventare vor, so stammen 18 Dechsel aus Ulm-Eggingen<sup>955</sup> und 28 aus Gerlingen<sup>956</sup>. Für die rheinische LBK sind etwa die Materialien aus Langweiler 8 mit 60 Dechseln<sup>957</sup> und Langweiler 9 mit 33 Geräten zu nennen<sup>958</sup>. In Dresden-Prohlis-F konnten 18 Beile geborgen werden<sup>959</sup>, in Olszanica 67<sup>960</sup>, in Březno elf sowie in Štúrovo gar nur 13<sup>961</sup>. Von diesen geringen Zahlen heben sich lediglich Bylany mit 1061 Funden<sup>962</sup> und Bajč mit rund 400 Stücken deutlich ab<sup>963</sup>.

Bereits diese absoluten Werte zeigen, welche enormen Unterschiede zwischen einzelnen Siedlungen bestehen, doch wird die Vergleichbarkeit erst durch den Bezug zur Hauszahl hergestellt. In Stephansposching entfallen durchschnittlich 1,6 geschliffene Geräte auf jedes Haus. Ein ähnlicher Wert errechnet sich für Köfering mit 1,5 Beilen pro Haus, in den anderen südbayerischen Siedlungen hingegen sind geschliffene Geräte relativ gesehen häufiger, so entfallen in Hienheim 2,4 Beile auf jedes Haus, in Meindling 2,2 und am Sallmannsberg gar 2,8<sup>964</sup>. In Württemberg sind wesentlich geringere Häufigkeiten zu beobachten, so in Ulm-Eggingen nur 0,5 und in Gerlingen 0,8 Beile pro Haus. Dies ist im Nordwesten offenbar

952 Dabei handelt es sich um 77 Flachhacken, 51 Schuhleistenkeile, 3 Beilrohlinge, 2 Meißel, 7 gelochte Geräte, eine Keule und 16 nicht näher ansprechbare Beilfragmente. Außer Acht gelassen werden hier die primären Klopfer und Fragmente ohne erhaltene Oberflächen sowie die Gerölle aus Grünstein und die Sekundärformen.

953 Bakels 1992a, 39.

954 Ganslmeier 2002, 138 Abb. 55. Die Zahlen in der Literatur differieren allerdings. So bezieht Ganslmeier lediglich Beile im engeren Sinn in seine Zahlen ein, gibt aber dennoch für einzelne Siedlungen höhere Werte an als Bakels (1992a, 39).

955 Kind 1989, 233.

956 Strien 1999, 245.

957 Zimmermann 1988a, 717 Abb. 636.

958 Kuper u. a. 1977a, 278.

959 Link 2014, 121.

960 Milisauskas 1986, 150.

961 Pavúk 1994, 121–122.

962 Pavlů/Rulf 1991, 325.

963 Pavúk 1994, 122.

964 Bakels (1992a, 39) gibt zum Teil abweichende Zahlen, so für Sallmannsberg 3,8 Beile pro Haus.

charakteristisch für größere Siedlungen, so liegen die Werte für Elsloo, Stein, Sittard und Langweiler 8 jeweils zwischen 0,4–0,6 und erreichen nur in Langweiler 2 (1,1) und Langweiler 9 (1,8) eine mit Stephansposching vergleichbare Höhe. In kleineren Ansiedlungen dieser Zone scheinen Beile dagegen häufiger vorzukommen, so entfallen in Laurenzberg 7 je 2,5 Beile auf jeden Grundriss und in Langweiler 16 sogar 3<sup>965</sup>. Im Osten sind die Diskrepanzen noch größer: Während in Dresden-Prohlis-F und in Štúrovo jeweils 0,5 Beile pro Grundriss vorliegen, sind es in Olszanica 3,4 und in Bylany sogar 5,9<sup>966</sup>. Aufgrund der Größe der Siedlung weist Stephansposching somit absolut gesehen zwar das in weitem Umfeld größte Inventar geschliffener Steingeräte auf, bezogen auf die Zahl der Grundrisse relativiert sich dies jedoch. Insgesamt scheinen höhere Beilhäufigkeiten eher typisch für die östlichen LBK-Zonen zu sein, zu denen Südbayern demzufolge tendiert. Offenbar ist innerhalb Südbayerns die schon für die nordwestliche LBK gemachte Beobachtung zu bestätigen, wonach Beile in kleinen Siedlungen häufiger anzutreffen sind als in großen.

Das Rohmaterial bandkeramischer Dechsel ist seit längerem Gegenstand intensiver Forschung, wobei sich in weiten Teilen des Verbreitungsgebiets der LBK die dominante Verwendung eines recht einheitlichen Amphibolitmaterials zeigte<sup>967</sup>, welches offenbar mit dem großen Abbau im nordböhmischen Jistebko in Zusammenhang steht<sup>968</sup>. Während in Böhmen und Mitteldeutschland fast die kompletten Inventare aus diesem Gestein bestehen<sup>969</sup>, sind in den weiter von Böhmen entfernten Siedlungsgebieten in den Niederlanden, im Rheinland und in der Wetterau auch größere Anteile anderer Materialien, vor allem Basalt, vorhanden<sup>970</sup>. In Südbayern lassen sich anhand petrographischer Merkmale drei Materialgruppen bilden, nämlich erstens feinkörnige Amphibolite, die weitgehend dem Material aus Jistebko ähneln<sup>971</sup>, zweitens sonstige, meist etwas grobkörnigere Amphibolite mit wohl regionalen Vorkommen in primären Lagerstätten des Bayerischen Waldes und auch im alpinen Raum, welche auch in Schottern im Donau- und Isarraum zu erwarten sind<sup>972</sup> und drittens sonstige Gesteine, etwa weitere Grünsteine wie Serpentin, aber auch Gneis, Basalt und andere, welche teilweise wohl ebenfalls regional verfügbar sind. Bezüglich der Häufigkeit des feinkörnigen Amphibolitmaterials in südbayerischen Siedlungen zeichnet sich ein sehr unterschiedliches Bild ab: In Hienheim ganz im Westen beträgt der Anteil rund 95 %<sup>973</sup>, woran Ulm-Eggingen mit anscheinend 100 % anzuschließen ist<sup>974</sup>. Derart hohe Werte sind sonst vielleicht noch in Meindling mit 95 % vorhanden<sup>975</sup>. Landshut-Sallmannsberg kommt mit 86 %<sup>976</sup> den 88 % aus Stephansposching recht nahe, während Köfering mit 58 % und Straubing-Lerchenhaid mit 44 % wesentlich geringere Anteile aufweisen<sup>977</sup>. Abweichende, meist derbere Amphibolite wohl regionaler Herkunft sind in Hienheim<sup>978</sup> und Stephansposching mit je 5 % recht unbedeutend. In Sallmannsberg sind sie mit 11 % Anteil etwas häufiger und nehmen in Köfering mit 23 % und vor allem in Lerchenhaid mit 44 % eine wichtige Rolle ein<sup>979</sup>. In diesen Siedlungen kommen auch die höchsten Anteile sonstiger Materialien vor, welche in Lerchenhaid 11 % und in Köfering sogar 19 %

965 Bakels 1992a, 39.

966 Pavlů/Rulf 1991, 325.

967 Schwarz-Mackensen/Schneider 1983 und 1986; Endlicher 1995, 226 Abb. 8; 227 Abb. 9; Christensen u. a. 2006, 1638 Abb. 3.

968 Prostředník u. a. 2005; Klomínský u. a. 2004; Šída 2014.

969 Pavlů/Rulf 1991, 307; Šrein u. a. 2000; Schwarz-Mackensen/Schneider 1983, 307; Schwarz-Mackensen/Schneider 1986, 36 Abb. 3–4.

970 Bakels 1987, 62; Zimmermann 1988a, 615; Ramminger 2006a.

971 Typen I und II nach Arps 1978, 206–207; Typen I–II nach Arps 1992, 97–101; Typen I–III nach Ganslmeier 2002, 138–140; Typen 1–2 nach Endlicher 1995, 219–222.

972 Typ IV nach Arps 1992, 100–102; Typen IV–V nach Ganslmeier 2002, 138–141; Typ 3 nach Endlicher 1995, 224.

973 Bakels 1986a, 52–53.

974 Kind 1989, 235.

975 Unter den 95 % Amphiboliten liegen jedenfalls auch feinkörnige Varianten vor, es ist allerdings unklar, ob es auch regionale Stücke gibt (Bakels 1992a, 39).

976 Ganslmeier 2002, 138 Abb. 55.

977 Ganslmeier 2002, 138 Abb. 55.

978 Bakels 1986a, 52–53.

979 Ganslmeier 2002, 138 Abb. 55.

der Inventare bilden<sup>980</sup>. In Stephansposching beträgt ihr Anteil 7 % und ist somit gut vergleichbar mit den 5 % aus Meindling<sup>981</sup>, aber deutlich höher als in Sallmannsberg mit 3 %<sup>982</sup>. Der mineralogischen Analyse etlicher Grünsteinartefakte aus Stephansposching zufolge, ist bei der Interpretation dieser Ergebnisse aber Vorsicht geboten, da die makroskopische Ähnlichkeit der feinkörnigeren Amphibolite eine Einheitlichkeit vortäuscht, die vielleicht hinsichtlich der funktional-technischen Materialeigenschaften für die Nutzer tatsächlich gegeben war, hinsichtlich der Herkunft des Materials so aber nicht bestand. Zwar ist sicher aus dem Bereich des nordböhmischen Jistebsko fernimportiertes Material in größerem Umfang nachgewiesen (Gruppe II/2), welches zumindest in Böhmen und Mitteldeutschland sehr dominant Verwendung fand. Ob auch die ausgesprochen ähnlichen Amphibolite der Gruppe IIa Fernimporte darstellen, ist ungewiss, was in noch stärkerem Maße auf das petrographisch deutlicher abweichende Material der Gruppe III zutrifft. Trotzdem wird hier für alle drei Materialgruppen ein Import zumindest aus größerer Entfernung vermutet. Sollte dies zutreffen, so wären innerhalb des Gäubodens, abgesehen von den unklaren Verhältnissen in Meindling, die höchsten Importquoten für Stephansposching zu konstatieren, während eine noch größere Bindung an solches Material für die kleineren Siedlungskammern an der oberen Donau festzustellen ist. Die Nutzung vermutlich überwiegend regionaler oder lokaler Gesteine liegt mit insgesamt 12 % Anteil in Stephansposching zwar über den 5 % von Hienheim, ist aber knapp geringer als in Sallmannsberg (14 %) und unterscheidet sich deutlich von den 42 % in Köfering und 55 % in Lerchenhaid.

Das Spektrum der in Stephansposching vorkommenden Typen entspricht gut den Erwartungen. Flachhacken und Schuhleistenkeile sind bekanntermaßen charakteristisch für die gesamte LBK und somit sowohl innerhalb Südbayerns als auch in weitem Umkreis reichlich in Siedlungen und Gräberfeldern vertreten, wobei die hier als Meißel bezeichneten Stücke unter den Beilen subsummiert werden<sup>983</sup>. Beilrohlinge sind wesentlich seltener, kommen aber ebenfalls recht stetig in kleinen Quantitäten vor. In Südbayern etwa stammen Belege aus Hienheim, Straubing-Spedition Häring, Adldorf-Kreuzäcker und Landshut-Sallmannsberg<sup>984</sup>. Gelochte Geräte sind zwar zahlenmäßig üblicherweise eher selten in der LBK, aber ebenfalls weit verbreitet und erreichen beispielsweise in württembergischen Inventaren durchaus Anteile von rund 10 %<sup>985</sup>. Scheibenkeulen finden sich relativ regelmäßig in bandkeramischen Zusammenhängen<sup>986</sup> und selbst für den angebohrten Keulenrohling lassen sich Parallelen aufzeigen<sup>987</sup>. Doppelhacken sind offenbar ein äußerst spezifischer Typ, der vom Elsass bis nach Polen vereinzelt auftritt<sup>988</sup>. Für Südbayern sind aus dem Gräberfeld von Aiterhofen mehrere Exemplare gut bekannt, es sind aber auch aus Essenbach-Holzen sowie aus Befund 167 im Areal des Gräberfeldes von Stephansposching weitere Stücke anzuführen<sup>989</sup>. Problematisch sind die als Breitkeile angesprochenen Objekte, da dieser Typ allgemein als kennzeichnend für den mittelnolithischen Horizont gilt<sup>990</sup> und etwa in den Hinkelstein- und Großgartach-Gräberfeldern gut vertreten ist<sup>991</sup>. Da zudem Vergleichsstücke aus den bandkeramischen Gräberfeldern fehlen, werden derartige Funde aus Siedlungen regelhaft als vermutlich jüngere Intrusionen gewertet<sup>992</sup>. Dennoch werden gelochte Stücke aus bandkeramischen Siedlungen

980 Ganslmeier 2002, 138 Abb. 55.

981 Bakels 1992a, 39.

982 Ganslmeier 2002, 138 Abb. 55.

983 Für Südbayern etwa: de Grooth 1977b, 73–75; Bakels 1986a, 57; Bakels 1992a, 38; Ganslmeier 2002, 70–94; Nieszery 1995, 141–154. Für umliegende Zonen exemplarisch: Kind 1989, 233; Strien 1999, 245; Zimmermann 1988a, 718–723; Bakels 1987, 58–59; Pavlů/Rulf 1991, 310–322; Vencl 1960.

984 Bakels 1986a, 53; Ganslmeier 2002, 97; Husty 1999, 52–53.

985 Strien 1999, 245.

986 Ganslmeier 2002, 34–39; Nieszery 1995, 159–160; Vencl 1960, Taf. 7–8; Engelhardt 1981, 34; zusammenfassend: Biermann 2006.

987 Etwa Aham-Sommerauweber, Lkr. Landshut (Fundchronik 1993, 20 Abb. 18, 15) und Bohušice, Bezirk Budějovice (Vencl 1960, Taf. 8, 4).

988 Czekaj-Zastawny 2004.

989 Nieszery 1995, 157–159; Fundchronik 1992, 29 Abb. 23, 7; Ganslmeier 1992, 31.

990 Eibner 1970, 17–18; Vencl 1975, 68; Engelhardt 1981, 34.

991 Beispielsweise in Trebur: Spatz 1999.

992 Hier ist anzumerken, dass Breitkeile in Südbayern auch in mittelnolithischen Bestattungen durchweg fehlen.

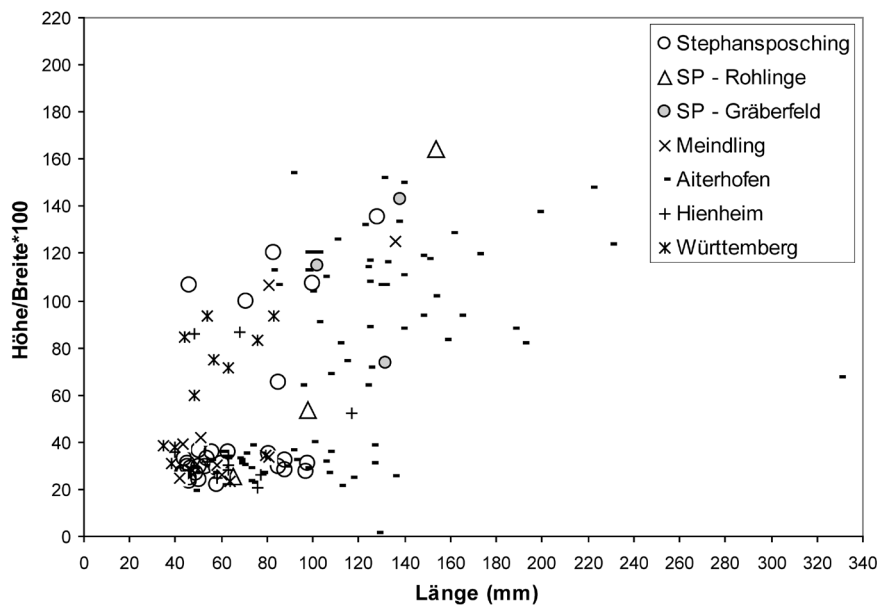


Abb. 115. Streudiagramm der Höhen-Breiten-Indizes und der Längen von Beilklingen aus der Siedlung und dem Gräberfeld von Stephansposching im Vergleich mit anderen Fundorten.

immer wieder erwähnt<sup>993</sup>, sodass zumindest für die jüngste LBK des deutschen Donauraumes, welche ja offenbar zeitgleich mit früh-mittelneolithischen Erscheinungen anderer Regionen ist, mit der Existenz dieses Typs zu rechnen ist. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, dass auch in Württemberg die gelochten Geräte regelhaft aus einem von der Masse abweichenden Gestein hergestellt sind<sup>994</sup>. Auch Sekundärformen sind in bandkeramischen Inventaren überregional anzutreffen, sowohl die häufigere Sekundärnutzung als Klopstein als auch die sehr individuelle Umgestaltung zu Geräten mit neuen Schneiden<sup>995</sup>. Abgesehen also von den fraglichen Breitkeilen weist das Stephansposchinger Inventar bezüglich der vorkommenden Typen keine Auffälligkeiten auf.

Während die grundlegenden formalen Typen von Flachhacke und Schuhleistenkeil ubiquitär in der LBK vorkommen, zeigen sich bei der Metrik beziehungsweise den Proportionen teilweise markante Abweichungen zwischen einzelnen Inventaren. Wie bereits dargelegt, liegt hierin die Ursache dafür, dass keine der feineren typologischen Einteilungen sich als überregional anwendbar erwiesen hat. Prinzipiell lassen sich zwei ganz unterschiedliche Faktoren von metrischen Differenzen feststellen. So unterscheiden sich die absoluten Längen von Dechseln beider Formen typischerweise merklich zwischen Siedlungs- und Grabfunden, wobei Letztere jeweils durchschnittlich länger sind. Dieses bereits für die nordwestliche LBK betonte Phänomen<sup>996</sup> ist auch in Südbayern mit aller Deutlichkeit erkennbar. Sowohl die drei publizierten Stücke aus dem Gräberfeld von Stephansposching selbst<sup>997</sup> als auch die Dechsel anderer Gräberfelder, insbesondere die zahlreichen Stücke aus dem nahe gelegenen Aiterhofen-Ödmühle<sup>998</sup>, übertreffen die Siedlungsfunde aus Stephansposching und Hienheim erheblich an Länge (Abb. 115). So beträgt die durchschnittliche Länge aller in der Länge vollständigen Dechsel aus der Siedlung von Stephansposching 65,5 mm, jener aus dem Gräberfeld Aiterhofen-Ödmühle aber 116 mm. Die Siedlungsfunde rangieren in einem Vergleich der

993 Bakels 1992a, 39; Strien 1999, 245.

994 Strien 1999, 245.

995 Beispiel hierfür etwa bei: de Grooth 1977b, 73; Taf. 73, 4; Bakels 1986a, 57; Bakels 1987, 72–73, 76 Abb. 23; Schade-Lindig/Schade 2008, 245–247 mit Abb. 1–2.

996 Bakels 1987, 72.

997 Schmotz 1992b, 16 Abb. 8,1; 17 Abb. 9,2; 22 Abb. 14, 1.

998 Nieszery 1995, 247–248 Liste 2.

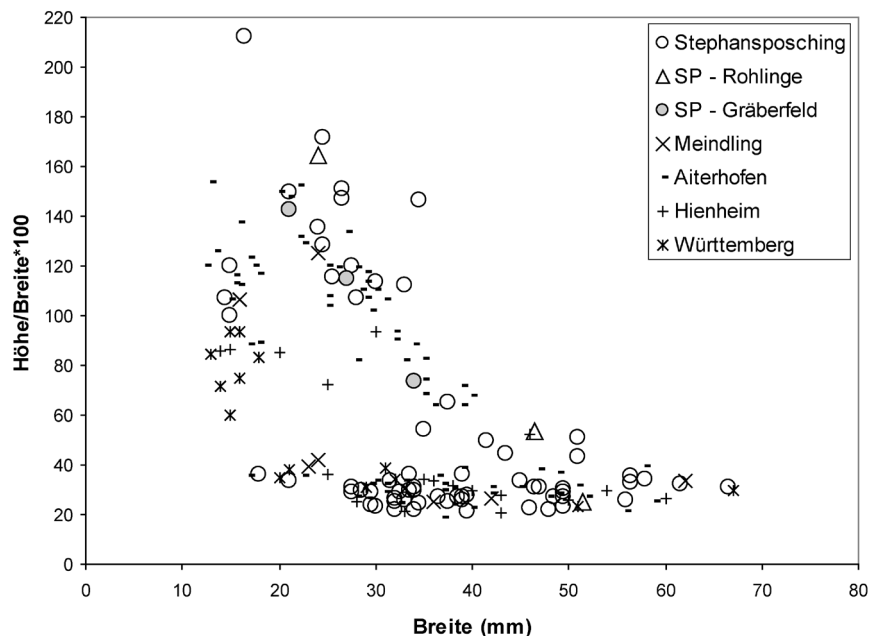


Abb. 116. Streudiagramm der Höhen-Breiten-Indizes und der Breiten von Beilklingen aus der Siedlung und dem Gräberfeld von Stephansposching im Vergleich mit Beilen anderer Fundorte.

Häufigkeitsverteilungen der Längen sowohl bei den Schuhleistenkeilen als auch bei den Flachhacken mehrheitlich am unteren Rand der Streuung der Grabfunde. Diese enormen Differenzen sind leicht dadurch zu erklären, dass Dechsel verschiedener Nutzungsstadien vorliegen. Die Stücke aus den Gräberfeldern weisen zwar oftmals Schäftungs- und Gebrauchsspuren auf<sup>999</sup>, sind aber in aller Regel in einem gebrauchsfähigen Zustand. Sie wurden also offenbar dem jeweils zum Zeitpunkt der Grablegung aktuell genutzten Werkzeugbestand entnommen und es ist plausibel, anzunehmen, dass es sich um Besitz des jeweiligen Verstorbenen zum Todeszeitpunkt handelt. Die Siedlungsinventare jedoch setzen sich sicherlich aus in den meisten Fällen gänzlich verschlissenen, nicht weiter verwendbaren Geräten zusammen, wobei besonders kleine Dechsel offenbar auch größere Chancen haben, in ganzer Länge überliefert zu werden. Bemerkenswert ist, dass Dechselhorte wiederum Stücke enthalten, die regelhaft länger sowohl als die Siedlungs- als auch die Grabfunde sind<sup>1000</sup>. Aus Südbayern ist einzig das in einer Längsgrube aufgefundene und somit sehr sicher in die jüngste LBK zu datierende Depot von Adldorf-Kreuzäcker anzuführen<sup>1001</sup>. Es besteht aus zwei Flachhackenrohlingen von 210 mm und 234 mm Länge sowie einem fertigen Schuhleistenkeil mit 147 mm Länge. Auch wenn durch den Schliff der Rohlinge noch ein merklicher Längenverlust eingetreten wäre, so ist an der enormen Länge frisch hergestellter Dechsel nicht zu zweifeln.

Ein anderer metrischer Unterschied hat seinen Ursprung offenbar in regionalen Traditionen, welche sich in verschiedenen proportionalen Verhältnissen von Breite und Höhe manifestieren<sup>1002</sup>. Der zur Charakterisierung von Dechseln oft verwendete Höhen-Breiten-Index ist bei Flachhacken überregional sehr einheitlich und liegt etwa zwischen 20 und 50 (Abb. 116). Bei Schuhleistenkeilen hingegen sind teilweise

999 Nieszery 1995, 154–156; Ganslmeier 1992, 31.

1000 Es darf aber nicht unerwähnt bleiben, dass die Datierung bei Horten schwierig ist und die meisten Depots, unter anderem wegen des Vorkommens gelochter Geräte, in das Mittelneolithikum gestellt werden. Zudem wird die kultische Deponierung spezieller Prunkausführungen diskutiert, was jedoch einer überzeugenden Basis entbehrt. Zu böhmischen Horten: Vencl 1975, 70; zu unterfränkischen Depots: Rosenstock 1990.

1001 Husty 1999, 52–57, 74, Taf. 12, 254–256.

1002 Ganslmeier 2002, 67–68 Abb. 21 und 22.



enorme Abweichungen zu beobachten. In Stephansposching ist die Masse der Schuhleistenkeile höher als breit und besitzt Indexwerte zwischen 100 und 150, vereinzelt aber auch bis 212 (Abb. 116). Die Stücke aus der nahe gelegenen Siedlung von Meindling<sup>1003</sup> sowie aus dem Gräberfeld von Aiterhofen-Ödmühle<sup>1004</sup> weisen eine teilweise ähnliche Streuung auf, auch wenn in Aiterhofen zahlreiche niedrigere Schuhleistenkeile mit Indizes zwischen 60 und 100 vorkommen. Die Indexwerte der Stücke vom Sallmannsberg streuen zwischen 100 und 120<sup>1005</sup>. Die Indizes scheinen vom Gäuboden nach Westen hin kontinuierlich abzufallen, so weisen die meisten Hienheimer Stücke noch Indizes zwischen 80 und 100 auf<sup>1006</sup>, während in Württemberg Werte zwischen 60 und 100 typisch sind und kein Stück höher als breit ist<sup>1007</sup> (Abb. 116). In vielen Inventaren der nordwestlichen LBK zeichnet sich die Grenze zwischen Flachhacken und Schuhleistenkeilen in den Streudiagrammen nur schlecht ab und die Schuhleistenkeile weisen selten Indizes über 100 auf<sup>1008</sup>. In anderen Fundstellen sind auch einige höhere Schuhleistenkeile vorhanden, deren Index aber nie 150 überschreitet<sup>1009</sup>. Ähnliches gilt für Mittelfranken, wo es nur eine geringe Zahl von Schuhleistenkeilen gibt, welche höher als breit sind<sup>1010</sup>, und auch im oberfränkischen Zilgendorf sind nur niedrige Schuhleistenkeile vertreten<sup>1011</sup>. Im Osten hingegen sind hohe und sehr hohe Schuhleistenkeile gut vertreten. Für Bylany ist eine kontinuierliche Streuung der Werte von unter 50 bis etwa 200 vorhanden, wobei eine Trennung zwischen Schuhleistenkeilen und Flachhacken anhand des Index nicht möglich ist<sup>1012</sup>. Auch im Gräberfeld von Ruting im Linzer Raum sind hohe Formen häufig vertreten<sup>1013</sup>. Bezüglich der absoluten Breite ist die Trennung einer schmalen Variante (Typ B) mit meist unter 20 mm Breite von dem Hauptfeld (Typ A) der breiteren Schuhleistenkeile in Süddeutschland immer wieder zu erkennen (Abb. 116)<sup>1014</sup>, während in anderen Fällen die Streufelder verwachsen. Für den Gäuboden allgemein gilt, dass sich eine relativ klare Grenze zwischen Flachhacken einerseits und Schuhleistenkeilen andererseits ziehen lässt, wobei im Zwischenbereich einige Geräte liegen, die formal eher als Schuhleistenkeile anzusprechen sind. Innerhalb der Schuhleistenkeile setzt sich eine Gruppe schmaler Geräte deutlich ab (Typ B). Inventare aus weiter westlich gelegenen Fundpunkten sind deutlich durch die zumeist flacheren Schuhleistenkeilformen unterschieden. Der große Anteil hoher Schuhleistenkeile verbindet den Gäuboden mit Böhmen und dem oberösterreichischen Raum. Für Böhmen allerdings ist festzuhalten, dass die Trennung der verschiedenen Dechselformen im Streudiagramm nur bedingt möglich ist. So liegt die Streuung der südbayerischen Stücke gänzlich innerhalb des Streufeldes der Dechsel aus Bylany, deckt aber umgekehrt dessen Streubereich nicht völlig ab.

Hieran ist die chronologische Diskussion der Dechsel anzuschließen, da hohe Schuhleistenkeile mit Indexwerten über 100 seit Langem als typisch für die späte LBK und die mittelneolithischen Gruppen gelten, insbesondere für Hinkelstein und Großgartach<sup>1015</sup>. Bereits Buttler stellte den hohen „Hinkelstein-“ dem niedrigen „Flomborn-“ Schuhleistenkeil gegenüber<sup>1016</sup>. Diese chronologische Ansicht wurde an rheinischen Materialien erarbeitet und, wie dargelegt, spielen hohe Schuhleistenkeile tatsächlich im Westen teilweise eine sehr untergeordnete Rolle, sind aber etwa in den Hinkelstein-Gräberfeldern ausschließlich

1003 Bakels 1992a, 39 Tab. 1.

1004 Nieszery 1995, 247–248 Liste 2.

1005 Ganslmeier 2002, 68 Abb. 22, 5.

1006 de Grooth 1977b, 74 Tab. 16; Bakels 1986a, 58 Tab. 15.

1007 Einbezogen wurden die Stücke aus Gerlingen und Möringen 6 (Strien 1999, 245 Tab. 53) und Ulm-Eggingen (Kind 1989, 233).

1008 So in Niedermerz, Hollogne-aux-Pierres, den Langweiler-Fundstellen und dem Graetheide-Cluster (Bakels 1987, 56–57 Abb. 3, Abb. 5–7).

1009 Dies gilt für Elsoo, das Heeswater-Cluster und Müddersheim (Bakels 1987, 56–58 Abb. 4, Abb. 8–9).

1010 Engelhardt 1981, 35 Abb. 10.

1011 Ganslmeier 2002, 68 Abb. 22, 5.

1012 Pavlů/Rulf 1991, 314 Abb. 20.

1013 Nieszery 1995, 152.

1014 Bakels 1987, 56 Abb. 4; 57–58 Abb. 6–9; Pavlů/Rulf 1991, 314 Abb. 20.

1015 Modderman 1970, 188–189; Bakels (1987, 60) verweist aber darauf, dass diese chronologische Einteilung keineswegs als gesichert gelten kann.

1016 Buttler 1938, 34. Allerdings bestreitet Buttler gleichzeitig einen chronologischen Unterschied, da beide Formen oftmals vergesellschaftet auftreten.

vorhanden<sup>1017</sup>. So mag die Höhe von Schuhleistenkeilen in dieser Zone ein chronologisches Indiz darstellen, für die östliche LBK ist dies aber äußerst kritisch zu betrachten. Für Bylany etwa zeichnet sich zwar ab, dass höhere Varianten in späteren Phasen verstärkt vorkommen, doch setzen sie jeweils bereits in der frühen LBK ein<sup>1018</sup>. Bestätigung findet dies in Stephansposching, wo unter den wenigen vermessbaren Dechseln die Stücke 135-F3a und 1608A-F9 mit Indizes von 112 beziehungsweise 120 aus klar in Keramikphase 2 datierten Befunden stammen. Spätestens ab der Notenkopfzeit ist also mit derart hohen Schuhleistenkeilen in Südbayern und den östlichen Nachbargebieten zu rechnen, was freilich einen späteren Schwerpunkt nicht ausschließt<sup>1019</sup>.

Gebohrte Objekte, besonders Scheibenkeulen, scheinen ebenfalls zumindest ab dieser Stufe in der LBK aufzutreten<sup>1020</sup>. Das Keramikinventar, welches den Keulenrohling 317-F4a begleitet, wirkt relativ geschlossen und ist in die Phasen 4–5 zu datieren. Gelochte Schuhleistenkeile und vor allem Breitkeile sind aber sicherlich eine Erscheinung der späten LBK und vor allem der mittelneolithischen Kulturen<sup>1021</sup>. Die entsprechenden Stücke aus Stephansposching sind entweder Lesefunde oder stammen in einem Fall aus einem Befund mit gemischter Keramik der LBK und SBK, eine zweifelsfreie Zuweisung zur LBK ist also nicht möglich. Dennoch wird hier, wie bereits dargelegt, eine Datierung in die jüngsten Phasen der lokalen LBK vorgeschlagen. Doppelhacken gelten gemeinhin als eine Form der jüngeren LBK, doch stammt einzig das Exemplar aus Grab 21 von Schwetzingen aus einem gut datierbaren Befund<sup>1022</sup>. Die mutmaßliche Stephansposchinger Doppelhacke (834-F1a) fand sich in einem Befund, dessen offenbar vermischte Keramik Dekortypen aufweist, deren Laufzeiten alle Keramikphasen abdecken. Den Phasen 2–3 scheint das größte Gewicht beizukommen, doch findet sich auch ein Gefäß mit Stacheldrahtband.

Die Zusammensetzung des Stephansposchinger Inventars ist gekennzeichnet durch das massive Auftreten von Dechseln, die – einschließlich der Meißel – 92 % der bestimmbaren geschliffenen Primärformen stellen. Dabei ist ein deutliches Übergewicht der Flachhacken mit 54,2 % Anteil gegenüber den Schuhleistenkeilen mit 36,6 % festzustellen, während Rohlinge und Halbfertigstücke 2,8 % und gelochte Geräte 4,9 % stellen. Sehr ähnliche Werte sind für Bylany bezeugt, lediglich die gelochten Geräte sind dort deutlich seltener<sup>1023</sup>. Strukturell ähnlich mit einem häufigeren Vorkommen von Flachhacken gegenüber Schuhleistenkeilen sind auch die Inventare anderer südbayerischer Siedlungen. So finden sich am Sallmannsberg 62,5 % Flachhacken, 20 % Schuhleistenkeile, 12,5 % „Keile“ und 5 % Rohlinge<sup>1024</sup>. In Meindling stehen 86 % Flachhacken nur 10 % Schuhleistenkeile und 4 % gelochte Geräte gegenüber<sup>1025</sup>. Für Hienheim sind 16 erkennbare Flachhacken und 5 Schuhleistenkeile belegt<sup>1026</sup>. Auch in Dresden-Prohlis-F zeichnet sich dieses Bild ab<sup>1027</sup> und in Štúrovo sind die wenigen überlieferten Beile sogar ausschließlich Flachhacken<sup>1028</sup>. Es kann also festgestellt werden, dass überregional Flachhacken die bei Weitem am häufigsten aufgefundenen Felsgesteingeräteform in Siedlungen darstellen. Stephansposching hat dabei im regionalen Vergleich den niedrigsten Anteil dieser Form – und dabei aber gleichzeitig auch die wenigsten Beile pro Grundriss.

1017 Spatz 1999, 86–88.

1018 Pavlů/Rulf 1991, 320 Abb. 25.

1019 So nimmt es nicht wunder, dass sowohl aus dem einzigen keramisch sicher in die Šárka-Zeit datierbaren Grab (139) mit Schuhleistenkeil aus Aiterhofen-Ödmühle (Nieszery 1995, 370 Taf. 50) als auch aus dem einzigen SBK-Grab Südbayerns mit Schuhleistenkeil aus Wallerfing (Siegeroth u. a. 1972) jeweils ein sehr hoher Dechsel stammt, Ersterer mit einem Höhen-Breiten-Index von 152.

1020 Pavlů/Rulf 1991, 324.

1021 Vencl 1975, 68; Spatz 1999, 106.

1022 Allgemein Nieszery 1995, 157; Das einige vom Befund her gut datierbare Stück stammt aus Schwetzingen Grab 21, welches einen Kumpf der jüngeren LBK enthält (Gerling 2012, 232 Abb. 98 Grab 21, 1; 233 Abb. 99 Grab 21, 1).

1023 Pavlů/Rulf 1991, 307.

1024 Ganslmeier 2002, 88.

1025 Bakels 1992a, 38.

1026 De Grooth 1977b, 74 Tab. 16; Bakels 1986a, 58 Tab. 15.

1027 Link 2014, 122.

1028 Pavúk 1994, 121.

Vielleicht hängt also auch der relative Anteil von Flachhacken im Inventar indirekt proportional von der Siedlungsgröße ab, ähnlich, wie dies schon für die absolute Beilzahl vermutet wurde.

Die Inventare von Gräberfeldern unterscheiden sich in Bezug auf ihre Zusammensetzung wiederum systematisch von den Siedlungen und enthalten regelhaft mehr Schuhleistenkeile, wie dies für die nordwestliche LBK von Bakels gezeigt wurde<sup>1029</sup>. Diese Beobachtung kann in Südbayern eindrucksvoll bestätigt werden. So stellen Schuhleistenkeile mit 59,1 % Anteil die häufigste Form im Gräberfeld von Aiterhofen-Ödmühle, wo außerdem 36,6 % Flachhacken und 4,3 % gelochte Geräte vorliegen<sup>1030</sup>. Auch in Sengkofen stehen sechs Schuhleistenkeilen lediglich zwei Flachhacken gegenüber<sup>1031</sup>. Markant von der Siedlung abweichend ist auch die Zusammensetzung der Steingeräte aus dem Gräberfeldareal von Stephansposching selbst. Von dort stammen 65,6 % Schuhleistenkeile, 25 % Flachhacken und 9,4 % gelochte Geräte<sup>1032</sup>. In Stephansposching kann dieses generelle Muster des Gegensatzes von Siedlung und Gräberfeld deutlich demonstriert werden. Interessant ist anzuführen, dass das Siedlungsdepot von Adldorf-Kreuzäcker mit zwei Flachhackenrohlingen und einem Schuhleistenkeil prinzipiell die Zusammensetzung von Siedlungsinventaren widerspiegelt<sup>1033</sup>, während für unterfränkische Horte verschiedener Fundsituationen jeweils die Paarigkeit eines hohen und eines niedrigen Gerätes postuliert wurde<sup>1034</sup>.

### 2.3.4.3 Interpretation

#### 2.3.4.3.1 Verbrauchshochrechnung

Die bei Feldbegehungen und Ausgrabungen geborgenen geschliffenen Felsgesteinartefakte stellen eine durch zahlreiche Filter reduzierte Teilmenge des ehemaligen Bestandes dar. Gerade bei Beilen ist anzunehmen, dass sie sehr häufig außerhalb der Siedlung benutzt wurden und dementsprechend häufig auch dort zu Bruch gingen, was zweifellos eine der wichtigsten Ursachen für die Aufgabe von Beilen war. Zwar mögen in der Hoffnung auf eine Sekundärverwendung viele zerbrochene Stücke wieder in die Siedlung transportiert worden sein, doch bei starker Fragmentierung verblieben die Stücke vermutlich außerhalb der Siedlung. Auf dem nur ausschnittsweise ergrabenen Gräberfeld von Stephansposching kamen 28 Stücke zutage<sup>1035</sup>, was belegt, dass im Zuge des Bestattungswesens sicher ein erheblicher Abfluss von Steingeräten aus der Siedlung erfolgte. Die Sekundärverwendung von Grünsteingeräten ist zwar regelmäßig nachweisbar, doch dürfte diese nur einen mäßigen Einfluss auf die Überlieferungschancen haben. Die häufigste Sekundärnutzung als Klopfer führt zwar zu einem gewissen Substanzverlust, die Stückzahl bleibt aber weitgehend gleich. Andere Umarbeitungen scheinen relativ selten vorgenommen worden zu sein und die betreffenden Stücke wurden nur sehr mäßig abgenutzt. Artefakte, die innerhalb des Siedlungsareals verworfen wurden, hatten nur mäßige Chancen, in eine Grube zu gelangen und dort dauerhaft zu verbleiben. Die auf der Oberfläche abgelagerten Stücke dürften aufgrund ihres Gewichts und ihrer Resistenz gegenüber Verwitterung allerdings zu einer hohen Quote dort verblieben und im Zuge der Erosion im Oberboden angereichert worden sein. Dort allerdings könnten sie Gegenstand von gezielter Sammeltätigkeit jüngerer Epochen gewesen sein. Erstens mögen größere Stücke des qualitativ äußerst hochwertigen Amphibolits in nachfolgenden Zeiten als sekundär verwendeter Rohstoff für Beile gedient haben<sup>1036</sup>. Später ist an eine Entfernung größerer Objekte im

1029 Bakels 1987, 77–78.

1030 Nieszery 1995, 141–159.

1031 Nieszery 1995, 141.

1032 Ganslmeier 1992, 30.

1033 Husty 1999, 52–57, 74, Taf. 12, 254–256.

1034 Rosenstock 1990, 41.

1035 Ganslmeier 1992, 29.

1036 Am Sallmannsberg etwa sollen auch Beile der Münchshöfener und Altheimer Kultur aus Amphiboliten der Typen I–III bestehen, also fernimportierten Materialien (Ganslmeier 2002, 138 Abb. 55). Wenn man diese Stücke nicht zur Gesamtheit als verlagerte Altstücke betrachten will, so kann lediglich eine Sekundärverwendung altneolithischer Artefakte vorliegen, da ein Import des betreffenden Materials im Jungneolithikum ausgeschlossen erscheint.

Zuge des Steinklaubens auf den Ackerflächen, zur Gewinnung von „Donnerkeilen“<sup>1037</sup> sowie in jüngster Zeit auch durch unbekannte Sammler zu denken. Schließlich ist eine Selektion bei der Bergung vorauszusetzen. Franz Weinschenk sammelte zweifelsfrei bevorzugt gut erhaltene Stücke und auch bei der Grabung ist ein anteilmäßig größerer Verlust bei kleinen Objekten zu erwarten, insbesondere bei Abschlägen.

Anpassungen fragmentierter Stücke konnten nicht gefunden werden und es darf wohl jedes Fragment als eigene „Beileinheit“ aufgefasst werden, sodass die Mindestindividuenzahl 165 beträgt<sup>1038</sup>. In Anbetracht der prinzipiell guten Erhaltungschancen und der gegenüber Silex deutlich besseren Auffindungschance wird ein wesentlich geringerer Ansatz für die Verlustquote gewählt, welche hypothetisch auf 90 % festgelegt wird. Es darf angenommen werden, dass die verschiedenen Filterfaktoren hierdurch ausreichend kompensiert werden und somit ein Maximalwert errechnet werden kann. Aufgrund des starken Abnutzungs- und Fragmentierungsgrades allerdings entspricht freilich das Gewicht bei Weitem nicht dem ursprünglichen der ganzen Stücke. Das durchschnittliche Gewicht der in Stephansposching gefundenen Objekte beträgt 65,8 g. Für Aiterhofen-Ödmühle errechnet sich ein Durchschnittsgewicht aller Dechsel von 113 g<sup>1039</sup>. Trotz der unterschiedlichen Inventarzusammensetzung mag dies wenigstens einen groben Bezugspunkt dafür liefern, wie viel die vollständigen Stephansposchinger Geräte im Zustand der fortgeschrittenen Nutzung wogen, das schwer abzuschätzende Neugewicht lag natürlich auch über diesen Werten.

Es liegen aus Lesefunden, dem Oberbodenabtrag sowie aus Befunden geborgen 165 Objekte vor, deren Gesamtgewicht 10.850 g beträgt<sup>1040</sup>. Das Gewicht der vollständigen Funde aus Aiterhofen-Ödmühle vorausgesetzt, kann das ehemalige Gewicht mit 18.633 g veranschlagt werden. Unter den bereits erläuterten Voraussetzungen wären bei vollständiger Ausgrabung der etwa 10 ha großen Siedlung folglich insgesamt 485 geschliffene Geräte mit 54.803 g Gewicht zu erwarten. Unter Berücksichtigung einer Verlustquote von 90 % ergibt sich eine hypothetische Maximalmenge der insgesamt in Stephansposching verbrauchten Geräte von 4.850 mit einem entsprechenden Gewicht von rund 548 kg. Verteilt man diese Menge auf die 323 anzunehmenden Häuser, so entfallen je 15 Geräte mit 1.697 g auf jedes Haus. Der jährliche Bedarf der Siedlung bei einer geschätzten Laufzeit von 300 Jahren beläuft sich somit auf 16,2 Beile mit 1.827 g Gewicht. Der Jahresbedarf eines einzelnen Haushalts wiederum beträgt 0,5 Stück oder 56,5 g bei einer durchschnittlichen Hausstandzeit von 30 Jahren.

Die Rekonstruktion eines durchschnittlichen, zeitgleichen Hausinventars an geschliffenen Felsgesteingeräten ist leider sehr problematisch. Zwar liegen hervorragende ethnographische Beschreibungen zur Herstellung von Steinbeilen vor, nicht aber über deren Haltbarkeit und somit die Nutzungsdauer<sup>1041</sup>. Für Neuguinea werden lediglich die beiden Extreme dieser Spanne mit 2–25 Jahren angegeben, wobei als wichtigste Faktoren das Rohmaterial, die Häufigkeit der Verwendung allgemein und insbesondere das Fällen großer und alter Bäume genannt werden<sup>1042</sup>. Für den Hausbau und andere Zwecke wurden in Stephansposching zweifellos große Mengen Holz eingeschlagen, wobei auch zahlreiche Stämme mit größeren Durchmessern gefällt wurden, sodass die Beile durchaus starken Belastungen ausgesetzt waren. Andererseits aber weist das überwiegend verwendete Rohmaterial wegen der starken Verzahnung durch die oft strahlig ausgebildeten Hornblenden eine enorme Zähigkeit und somit sehr hohe Qualität auf<sup>1043</sup>. Wie die erheblichen Längennun-

1037 Zur Verwendung neolithischer Felsgesteingeräte in der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Pharmazie zusammenfassend: Sachße 2008.

1038 Diese Zahl umfasst alle Primärformen einschließlich der Fragmente ohne alte Oberflächen, schließt aber die primären Klopfer aus. Der zuvor verwendete Ansatz mit 103 Objekten (Pechtl 2006a, 225) beinhaltet die Lesefundsammlung Weinschenk nicht und ist somit überholt.

1039 Nieszery 1995, 247–248 Liste 2.

1040 Die Lesefundsammlung Weinschenk wird voll einbezogen, da, wie für die Silices ausgeführt, das Sammlungsareal etwa dem Grabungsareal entspricht.

1041 Blackwood 1950; Pétrequin/Pétrequin 1993; Pétrequin/Jeunesse 1995.

1042 Pétrequin/Pétrequin 1993, 387–388. Interessant ist, dass der Grad der Entwaldung der Landschaft insgesamt als wichtiger Faktor für die Häufigkeit von Beilen sowie für deren Haltbarkeit herausgestellt wird. Sekundäre Wälder mit ihren dünneren Bäumen wirken sich dabei im Vergleich zu Landschaften mit viel Primärwald positiv auf die Nutzungsdauer von Steinbeilen aus (Pétrequin/Pétrequin 1993, 352, 387–388).

1043 Schwarz-Mackensen/Schneider 1983, 307.

terschiede zwischen Hort-, Grab- und Siedlungsfunden von Beilen belegen, sind Beile im Idealfall durch fortwährendes Nachschleifen der Schneiden mehrere Zentimeter verkürzt worden<sup>1044</sup>, was eine längere, wohl mehrjährige Nutzungszeit nahelegt. Allerdings sind deutlich verkürzte Nutzungsdauern zahlreicher Stücke durch Totalschäden wie Längs- und Querbrüche anzunehmen sowie ein Verlust noch brauchbarer Stücke durch Deponierung als Grabbeigaben. Bei Abwägung dieser Faktoren scheint insgesamt eine durchschnittliche Verwendungsdauer von mehreren Jahren plausibel. Es mögen allerdings deutliche Unterschiede in der Haltbarkeit zwischen Flachhacken und Schuhleistenkeilen bestehen. Für die Diskrepanz in der Häufigkeit der beiden Formen zwischen Siedlungen und Grabfunden finden sich verschiedene Erklärungsansätze. Bakels diskutiert als mögliche Gründe für den relativen Mangel an Schuhleistenkeilen in Siedlungen, dass diese Geräteform vornehmlich außerhalb von Siedlungen genutzt wurde und kaputte Stücke dort verblieben, dass Schuhleistenkeile sekundär zu Flachhacken umgearbeitet wurden oder dass Schuhleistenkeile als prestigeträchtige Form in Gräbern überrepräsentiert sein könnten<sup>1045</sup>. Allerdings kann gezeigt werden, dass nicht nur zwei formal unterschiedliche Werkzeugformen vorliegen, sondern dass diese ganz eindeutig auch für unterschiedliche Anwendungen dienten. Da die Beigabe von Beilen weitgehend auf Männergräber beschränkt ist<sup>1046</sup>, zeigt die nahezu systematisch auftretende Kombination von Schuhleistenkeil und Flachhacke in Gräbern mit mehr als einem Beil, dass ein vollständiges – männliches – Werkzeugset beide Formen einschließt, was offenbar auch durch die Hortfunde bekräftigt wird<sup>1047</sup>. Das Ungleichgewicht in den Gräberinventaren ist unter dieser Voraussetzung tatsächlich am besten durch den höheren Prestigewert der Schuhleistenkeile zu erklären. Für das Überwiegen der Flachhacken in den Siedlungen dagegen können zwei Modelle angeführt werden, welche auch gut in Kombination miteinander gebracht werden können: Erstens wurde angedeutet, dass, sofern Beile in Gräbern von mutmaßlichen Frauen auftreten, es sich eher um Flachhacken handelt<sup>1048</sup>. Frauen könnten also zum Benutzerkreis von Beilen, speziell von Flachhacken, gehört haben, ohne dass sich dies im Grabbrauch nennenswert manifestiert. Neben den Männer-Werkzeugsets mit Schuhleistenkeilen und Flachhacken wären dann eventuell in den Siedlungen zusätzlich auch Frauen-Werkzeuge präsent, also weitere Flachhacken. Zweitens aber steht zu vermuten, dass Flachhacken die vielseitiger und öfter genutzte Dechselform sind und deshalb eine kürzere durchschnittliche Lebensdauer besitzen. Entsprechend häufiger mussten sie ersetzt werden und sind daher in den Siedlungsinventaren überrepräsentiert. Da kaum ethnographische Daten als Basis vorliegen, muss die Lebensdauer von Steinbeilen im Hinblick auf all diese Faktoren weitgehend frei geschätzt werden<sup>1049</sup>. Für Flachhacken wird im Folgenden ein hypothetischer Wert von durchschnittlich fünf Jahren angesetzt, für Schuhleistenkeile von acht Jahren und für die seltenen gelochten Geräte von 15 Jahren. Auf jeden Grundriss entfallen insgesamt hochgerechnet 15 geschliffene Geräte, welche sich aufschlüsseln in 8,1 Flachhacken, 5,5 Schuhleistenkeile, 0,7 gelochte Geräte und 0,4 Rohlinge. Anders ausgedrückt, bei einer 30-jährigen Hausstandzeit hätte der Haushalt zu jedem Zeitpunkt jeweils maximal über ein bis zwei Flachhacken (1,3) und einen oder zwei Schuhleistenkeile (1,5) in primärer Funktion verfügt, gelochte Geräte aber sind überhaupt nur in wenigen Haushalten anzunehmen.

1044 Da einerseits bei Hortfunden meist sowohl die Datierung in die LBK zweifelhaft ist als auch die Möglichkeit der Selektion überdurchschnittlich großer Stücke besteht und andererseits in Siedlungen zweifellos bevorzugt besonders kleine Stücke in voller Länge vermessbar sind, ist es nicht statthaft, die Differenz der jeweiligen Durchschnittswerte als Maß für den tatsächlichen Verschleiß zu verwenden. Wirklichkeitsnäher mag der Vergleich zwischen – den ja bereits abgenutzten – Grabfunden und den auf Kleinheit hin selektierten Siedlungsfunden sein. Der durchschnittliche Längenunterschied zwischen den Funden aus dem Gräberfeld von Aiterhofen-Ödmühle und der Siedlung von Stephansposching beträgt 17 mm bei Flachhacken und 51 mm bei Schuhleistenkeilen, wobei letzterer Wert durch die Überlieferungsbedingungen der Siedlungsfunde wohl überhöht ist.

1045 Bakels 1987, 77–78.

1046 Bakels 1987, 76–77; Nieszery 1995, 110.

1047 Bakels 1987, 60, 77; Farruggia 1992, 64 Abb. 8; 65–66; Nieszery 1995, 153–154; Rosenstock 1990, 41.

1048 Bakels 1987, 76–77.

1049 Wegen der zu postulierenden starken Beanspruchung der bandkeramischen Dechsel werden – trotz des hervorragenden Rohmaterials – Werte gewählt, die eher im unteren Bereich der von Pétrequin und Pétrequin (1993, 387–388) genannten Spanne liegen. Zugleich wird hierdurch dem Entzug noch brauchbarer Beile durch die Beigabe für Bestattungen Rechnung getragen.

### 2.3.4.3.2 Bedeutung geschliffener Felsgesteingeräte

#### 2.3.4.3.2.1 Versorgung und Produktion

Wie die Berechnungen der verbrauchten Steinbeilmenge zeigen, ist der Bedarf an Rohstoff äußerst gering. Pro Haushalt musste im Schnitt lediglich alle zwei Jahre ein neues Gerät beschafft werden und in der ganzen Siedlung liegt der Jahresbedarf bei gerade 16 Stücken. Ein nennenswerter Anteil des Rohmaterials stammt aus dem Luftlinie rund 270 km entfernt liegenden Jistebko in Nordböhmen, sodass eine direkte Versorgung der Bewohner vor Ort auszuschließen ist. Auch für die anderen beiden wichtigen Rohmaterialgruppen sind ein längerer Beschaffungsweg sowie Fremdversorgung zu vermuten, auch wenn die Lagerstätten unbekannt sind. Wegen des Fehlens von Rohstücken und Abschlägen einerseits und des Vorhandenseins von vorpräparierten Rohlingen andererseits ist anzunehmen, dass Rohlinge importiert wurden. Hierfür sprechen auch die Funde in Jistebko selbst, welche eine intensive Produktion von Rohlingen belegen<sup>1050</sup>. Zwar mögen daneben auch fertige Geräte erworben worden sein, doch legen die aufgezeigten regionalen Besonderheiten der Metrik nahe, dass dies nicht der Regelfall war. Anderenfalls wäre das Fehlen von Formen, die etwa in Bylany gut vertreten sind, nur durch einen selektiven Erwerb zu erklären, was allerdings unwahrscheinlich anmutet. Es ist also überwiegend von einer regionalen oder lokalen Fertigstellung von Beilen aus importierten Rohlingen auszugehen. Bei den geringen genannten Mengen ist zwar eine gezielte Beschaffung durch „Händler“ keineswegs nötig, wohl aber ein dauerhaft stabiles Austauschnetzwerk. Der in Stephansposching im regionalen Vergleich besonders hohe Anteil an Importmaterial zeigt erneut die engen Verknüpfungen mit Böhmen und das große Potenzial der Siedlung, qualitativ hochwertige Objekte anzuziehen. Eine bedeutende Mittler- und Verteilerfunktion der Siedlung bei der Versorgung Südbayerns mit besagtem Rohstoff zu sehen, ist allerdings nicht zwingend notwendig. Dagegen spricht vor allem die insgesamt sehr geringe Menge von Beilen pro Haushalt im Vergleich zu anderen Siedlungen.

Sowohl technisch als auch wissenschaftlich ist die Fertigstellung von Dechseln aus vorpräparierten Rohlingen einfach und setzt keine Spezialisierung voraus. Wie auch zahlreiche ethnographische Beispiele zeigen, geschieht die Endbearbeitung oft durch die zukünftigen Nutzer selbst, meist als Nebenbeschäftigung während der sonst freien Zeit<sup>1051</sup>. Die Dauer der notwendigen Arbeit ist mit wenigen Stunden pro Gerät zu beziffern<sup>1052</sup>. In den bekannten ethnographischen Beispielen liegt die Produktion von Steinbeilen praktisch ausschließlich in der Hand von Männern<sup>1053</sup>, was in Anbetracht der Grabfunde auch für die südbayerische LBK zutreffen dürfte. Zusätzlich zur Masse der Geräte aus fremdem Material ist auch eine lokale Produktion besonderer Formen, vor allem von Keulen und Breitkeilen, nachweisbar. Es handelt sich dabei um Einzelfälle, die kaum eine nennenswerte funktional-ökonomische Bedeutung erlangt haben dürften. Es ist auch hier keine Spezialisierung zu erkennen und es darf vermutet werden, dass es sich um Objekte besonderer Bedeutung handelt, die wohl von einzelnen Personen zum eigenen Gebrauch erzeugt wurden.

#### 2.3.4.3.2.2 Gebrauchswert

Der Gebrauchswert der Steinbeile ist wohl kaum hoch genug einzuschätzen, denn sie dürften eine zentrale Stellung in der materiellen Kultur der LBK innegehabt haben. Für alle Tätigkeiten, die ein Zertrennen von Material notwendig gemacht haben, stand nur ein kleines Repertoire von Werkzeugen zur Verfügung, wobei Silex – bedingt durch die Ausgangsgröße und Fragilität der während der LBK produzierten Geräte – nur für einen Teil der Aufgaben geeignet ist. Zumindest bei allen gröberen Arbeiten sind Steinbeile zweifellos zweckdienlicher. Als Alternativen hierzu kommen lediglich Beile, Äxte und Meißel aus Knochen und Geweih in Frage. Zu denken ist hier vor allem an die sogenannten T-Äxte aus Geweih, wie sie vereinzelt vornehmlich aus jüngerbandkeramischen Kontexten in Mitteldeutschland bekannt sind<sup>1054</sup>. Sicher linienbandkeramische

1050 Šída u. a. 2004.

1051 Diverse Beispiele bei: Pétrequin/Pétrequin 1993; eine ausführliche Einzelbeschreibung bei: Blackwood 1950. Allerdings ist in Neuguinea bei einigen Gruppen durchaus auch eine gewisse Spezialisierung bei der Beilproduktion zu beobachten, vor allem, wenn die Beile überwiegend als Tauschobjekte dienen.

1052 Pétrequin/Jeunesse 1995, 43 ; Böhm/Pleyer 1990, 259.

1053 Pétrequin/Pétrequin 1993, 361; Blackwood 1950, 13–23.

1054 Elburg 1999, 180.

Belege dieser Geräteform fehlen aber bislang aus Südbayern völlig<sup>1055</sup>. Die ehemalige Häufigkeit knöcherner Hackgeräte in der Region ist dank der schlechten Erhaltungsbedingungen zwar nicht abzuschätzen, die völlige Absenz – auch in den Gräbern – spricht aber gegen eine allzu hohe Bedeutung.

Dass die Dechsel prädestiniert sind für die Bearbeitung von Holz, ist vielfach betont worden<sup>1056</sup> und mittlerweile sowohl mehrfach durch Werkspuren an altneolithischen Brunnenhölzern belegt als auch durch etliche Experimente überprüft<sup>1057</sup>, doch es wäre unhistorisch und stünde in völligem Widerspruch zu den ethnologischen Belegen, hierbei lediglich an das Roden von Anbauflächen und den Hausbau und ähnliche Bautätigkeiten zu denken. Die Ethnographie lehrt, dass entsprechende Werkzeuge sehr universell eingesetzt werden und ein und derselbe Dechsel ebenso zum Fällen eines Baumes dienen kann wie zum Schnitzen eines Pfeilschafts<sup>1058</sup>. Außer grober Holzarbeit, etwa beim Zurichten von Hauspfosten, sind auch fast alle feineren Holzarbeiten wie das Herstellen von Möbeln, Holzgefäßen, Zierrat, Waffen und Werkzeugen möglich. Daneben ist an die Gewinnung und Zerteilung von Ruten, Schilf und Ähnlichem für den Hausbau und die Korbflechterei sowie von diversen Brennmaterialien zu denken. In ethnographischen Beispielen sind Beile häufig die ständigen Begleiter, insbesondere der Männer<sup>1059</sup>, und werden je nach Bedarf zum Freimachen von Wegen, Aushacken von Pflanzen oder allen möglichen sonstigen Zwecken genutzt<sup>1060</sup>. Darüber hinaus dienen Beile zum Schlachten von Tieren ebenso wie als Waffe, wobei letztere Verwendung durch die Funde von Thalheim eindrücklich für die LBK belegt wird<sup>1061</sup>. Dechsel können somit in der häuslichen Küche ebenso eingesetzt worden sein wie in den Feldern oder im Wald.

Es deutet sich an, dass bei all diesen Verwendungen eine – wohl nicht ganz strikte – Differenzierung zwischen Flachhacken und Schuhleistenkeilen vorgenommen wurde. Flachhacken sind vermutlich eher die alltäglich einsetzbaren Universalgeräte mit der schärferen Schneide. Ihr spezifisches Häufigkeitsmuster in Siedlungen und Gräbern deutet eine tendenziell eher häusliche und dörfliche Verwendung an, wobei eventuell beide Geschlechter auf diese Form Zugriff hatten. Schuhleistenkeile hingegen dienen gröberen und spezialisierteren Arbeiten, wobei auch dem Waffenaspekt ein höherer Stellenwert zukommen mag<sup>1062</sup>. Jedenfalls scheinen sie recht exklusiv mit Männern verbunden zu sein, was auf eine größere Prestigewirkung schließen lässt und dem Typ einen offizielleren, stärker nach außen gerichteten Charakter verleiht<sup>1063</sup>.

#### 2.3.4.3.2.3 Sozialer Wert

Beile, Äxte und andere Schlaggeräte sind in vielen Kulturen auf das Engste assoziativ mit Männlichkeit verbunden: Sie stehen für Kraft, rohe Arbeit, Urbarmachung, die Auseinandersetzung mit der oft gefährlichen Außenwelt und nicht zuletzt auch für Kampf und Krieg. Entsprechend ist die Verknüpfung von Männlichkeit und Steinbeil in den vormodernen Gesellschaften Neuguineas ebenso tief verwurzelt<sup>1064</sup> wie die von Machismo und Machete auf den Zuckerrohrfeldern Cubas oder in den Urwäldern Amazoniens. Die

1055 Drei Exemplare sind aus Kothingeichendorf, Absdorf und Menning bekannt, verfügen aber nicht über sicher datierte Kontexte und dürften tendenziell eher mittelneolithisch einzustufen sein (Albert/Schröter 1973, Taf. 57, 4–5; Fundchronik 1985, 75 Abb. 51, 7).

1056 Henning 1961, 216; Schietzel 1965, 35; Dohrn-Ihmig 1980, 74–78.

1057 Elburg u. a. 2015; Rybníček u. a. 2018.

1058 Blackwood 1950; Pétrequin/Pétrequin 1993.

1059 Blackwood 1950, 23; Pétrequin/Pétrequin 1993, 387.

1060 Blackwood 1950; Pétrequin/Pétrequin 1993.

1061 Wahl/König 1987, 171–178, 184.

1062 Dem widerspricht allerdings der traumatologische Befund aus dem Massengrab von Talheim, wo die meisten Hiebe auf die Köpfe der Opfer mit Flachhacken geführt wurden (Wahl/König 1987, 173–177).

1063 Hier ist an die ungewöhnliche Häufung von Schuhleistenkeilen im Grabenwerk zu erinnern. Sollte sie nicht mit dem Grabenwerk in direktem Zusammenhang stehen, könnte sie zumindest eine tendenziell hausfernere Nutzung im Vergleich zu den Flachhacken anzeigen.

1064 Pétrequin/Pétrequin 1993, 361, 387, 392; Blackwood 1950, 23; Eindrucksvolle Bilder von Asmat in Neuguinea, die sich in ihrer ganzen Männlichkeit mit Schmuck, Pfeil und Bogen, magischen Holzschilden und eben ihren Querbeilen präsentieren bei: Konrad u. a. 1981, 45, 87, 193.

weitgehend exklusive Beigabe von Dechseln in bandkeramischen Männergräbern<sup>1065</sup> spricht deutlich dafür, dass auch in der LBK das Beil – zumindest symbolisch – zum Mann gehörte. Dies wiederum impliziert eine geschlechtsspezifische Arbeitsteilung, wonach insbesondere die derben, mit dem Gebrauch von Schuhleistenkeilen verbundenen Tätigkeiten der männlichen Sphäre angehören. Gerade das Roden oder Einschlagen von Bäumen und die nachfolgende Zurichtung von Bauholz finden dabei in einer gewissen Öffentlichkeit statt, sodass eine Plattform für die symbolische Kopplung von Mann und Beil vorhanden ist. Entsprechend gehören etwa Steinbeile in Neuguinea auch vielfach zur festen Ausrüstung von Männern, welche das Dorf nicht ohne dieses Gerät verlassen würden<sup>1066</sup>. Andererseits bedeutet dies keineswegs zwangsläufig, dass nicht auch Frauen mit Beilen regelmäßig umgehen würden. In Neuguinea gilt teilweise der Umgang mit frischem Holz als eindeutige Männersache, Frauen aber fällt oft die Beschäftigung mit totem Holz zu<sup>1067</sup>, was freilich wesentlich weniger spektakulär und vor allem Teil der täglichen Hauswirtschaft ist und somit häufig im abgeschirmten Privatbereich passiert. Für die LBK ist hier daran zu denken, ob nicht besonders Flachhacken auch täglich von Frauen im häuslichen Bereich verwendet wurden, zumal bei der Nahrungszubereitung und Brennmaterialversorgung, ohne jedoch dabei zum weiblichen Symbol zu werden.

Beile eigneten sich als deutlich sichtbare Objekte zweifellos gut, um als Ausweis männlichen Prestiges zu dienen. Hier ist an die ungleiche Verteilung der Dechsel in den Gräbern zu erinnern. Einerseits erhielten bei Weitem nicht alle Männer ein Beil als Beigabe, andererseits kamen bei einer kleinen Zahl von Bestattungen mehr als ein geschliffenes Felsgesteingerät zutage, üblicherweise in Form eines Sets unterschiedlicher Typen<sup>1068</sup>. Dies spricht wohl dafür, dass die entsprechenden Objekte tatsächlich vormals im persönlichen Besitz des jeweiligen Toten waren. Besitz von Steingeräten und damit Prestige scheinen also akkumulierbar gewesen zu sein, wobei es innerhalb der Gemeinschaft allem Anschein nach deutliche Unterschiede gegeben hat. In diesem Zusammenhang ist auf die typologisch besonderen Formen hinzuweisen. Möglicherweise führte das Bestreben, das Prestige zu erhöhen, teilweise zu einer gewissen Übersteigerung der üblichen Dechselformen, wie etwa die extrem lang-schmalen Schuhleistenkeile mit deutlich über 20 cm Länge weniger Gräber in Aiterhofen-Ödmühle andeuten<sup>1069</sup>. Auch für einige, leider chronologisch unsichere Horte wird diskutiert, ob es sich bei den ungewöhnlich großen Funden um spezielle Prunkausführungen handelt<sup>1070</sup>. Zum anderen steht auch zumindest für einen Teil der gelochten Objekte zu vermuten, dass es sich um äußerst symbolträchtige Formen handelt. Betroffen sind hiervon einerseits die sogenannten Scheibenkeulen, andererseits die Doppelhacken, für die rein ergonomisch eine „funktionale“ Deutung ausgeschlossen erscheint<sup>1071</sup>. In Stephansposching bestehen die Belege beider Typen jeweils aus besonderen, auffällig grünen Materialien und zumindest die Doppelhacke ist durch eine exzellente Bearbeitung einschließlich einer ungewöhnlich feinen Oberflächenpolitur ausgezeichnet. Interessanterweise sind in Grab 185 von Aiterhofen-Ödmühle gleich drei Schuhleistenkeile, davon mindestens zwei ungewöhnlich große, mit einer ebenfalls sehr großen Doppelhacke vergesellschaftet<sup>1072</sup>, was als Beleg für die Annahme einer Akkumulation von Prestige gelten mag. Für die Doppelhacke aus Grab 21 von Schwetzingen sind zwei Besonderheiten hervorzuheben, welche eher auf eine symbolische Bedeutung hindeuten: Erstens fand sie sich in einem Kindergrab (infans II) und zweitens besteht sie aus Muschelkalk, einem zwar ästhetischen Material, welches aber kaum größeren Belastungen standhält<sup>1073</sup>. Es stellt sich in diesem Fall also sogar die Frage nach der möglichen Vererbbarkeit von Sozialprestige auf Kinder.

Die Überlegungen zu den Bestattungen finden Unterstützung in den für die Siedlung von Stephansposching zu rekonstruierenden Verhältnissen. Die Hochrechnungen zeigen, dass geschliffene

1065 Bakels 1987, 76–77; Nieszery 1995, 110; Falkenstein 2008, 88 Abb. 5 oben, 90–93.

1066 Blackwood 1950, 23.

1067 Pétrequin/Pétrequin 1993, 387.

1068 Etwa für Aiterhofen: Nieszery 1995, 110 Abb. 63; 141.

1069 Diese Stücke fasst Nieszery (1995, 146, 145 Abb. 78) als Typ 1b zusammen.

1070 Rosenstock 1990, 42.

1071 Nieszery 1995, 157–160; Czekaj-Zastawny 2004.

1072 Nieszery 1995, 379–380 Taf. 59–60.

1073 Gerling 2012, 138.



Felsgesteingeräte alles andere als häufig waren. Im Schnitt verfügten die Haushalte wohl über kaum mehr als je einen Schuhleistenkeil und eine Flachhacke. Dies bedeutet andererseits, dass einige Haushalte zeitweise auch nur eines oder sogar gar keines dieser Geräte besessen haben mögen. Jedenfalls scheint es bei der vorauszusetzenden Bewohnerzahl unwahrscheinlich, dass jeder Mann eines Haushalts gleichzeitig ein eigenes Beil oder gar ein Set aus den beiden Formen sein Eigen nannte.

Prestigegeladene Objekte besitzen oft auch einen erheblichen Tauschwert, zumal wenn es sich um Stücke aus importierten Materialien handelt. Ethnographisch gut belegt, zirkulieren derartige Objekte üblicherweise in besonderen Austauschsphären, weitgehend losgelöst vom Tausch mit Gütern des täglichen Bedarfs<sup>1074</sup>. „Männliche“ Wertobjekte solch gehobenen Rangs scheinen dabei geradezu prädestiniert dafür zu sein, unter anderem als angemessene Form der Entrichtung eines Brautpreises zu dienen. Entsprechend ist etwa die Verbreitung besonderer Steinbeile in Neuguinea auch eng mit der Reichweite von Frauentausch-Netzwerken gekoppelt<sup>1075</sup>. Es erscheint angesichts der Fülle von strukturellen Ähnlichkeiten zwischen ethnographischen Beispielen und den zu erschließenden Verhältnissen in der südbayerischen LBK sehr wahrscheinlich, dass entsprechende Mechanismen auch hier eine Rolle spielten. Material aus Jistebsko, gleich ob als Rohling oder als fertiges Beil, dürfte wertmäßig in Südbayern deutlich etwa über dem von Silex gestanden haben. Sein Austausch wird entsprechend auch einen formelleren Charakter gehabt haben und mit zunehmender Entfernung von den Quellen und Transportrouten ein immer „größeres Geschäft unter Männern“ geworden sein<sup>1076</sup>, wobei gerade auch Heiratsbeziehungen involviert gewesen sein mögen.

Die ungewöhnlich geringe Häufigkeit von Dechseln in Stephansposching im Vergleich zu anderen Siedlungen Südbayerns muss nun nicht auf eine schlechtere Versorgung zurückzuführen sein. Gerade die hohe Quote des sicheren beziehungsweise mutmaßlichen Importmaterials spricht auch deutlich gegen diese Vermutung. Eher könnte der Gebrauch von Beilen aus ökonomischen oder umweltbedingten Gründen weniger bedeutend gewesen sein. Interessanterweise ist für Neuguinea zu beobachten, dass die Häufigkeit und die Haltbarkeit von Steinbeilen auch mit der Entwaldung der Landschaft zusammenhängen<sup>1077</sup>. In einer alten, über lange Zeit ortskonstanten Siedlung wie Stephansposching mag also der Verschleiß von Beilen schlicht wegen der stärkeren Auflichtung der Wälder und dem höheren Anteil von Sekundärwäldern geringer gewesen sein. Allerdings ist der Anteil der Schuhleistenkeile verhältnismäßig gesehen recht hoch, was vielleicht damit zu begründen ist, dass – trotz der eher geringen funktionalen Bedeutung von Beilen allgemein – auf das Prestige der Schuhleistenkeile im Besonderen keineswegs verzichtet wurde.

## 2.3.5 Klopfer

### 2.3.5.1 Grundlegende Daten

#### 2.3.5.1.1 Fundaufnahme und Quellenlage

Als Klopfer werden hier all jene Objekte aus Felsgestein bezeichnet, die deutliche Klopfnarben als Indikator für eine schlagende Tätigkeit auf hartes Material aufweisen. Die Gruppe ist somit analog zu den Klopfern aus Silex definiert, mit welchen sie vermutlich eine funktionale Einheit bildet. Anders als Gerölle ohne Gebrauchsspuren wurden die Klopfer individuell mit Angaben zu Material, Form und Metrik aufgenommen. Prinzipiell sind zwei Gruppen von Felsgestein-Klopfern zu unterscheiden, nämlich einerseits Gerölle ohne besondere Zurichtungsspuren und sekundär verwendete Grünsteingeräte andererseits.

Bezüglich der Erhaltungs- und Auffindungswahrscheinlichkeit gelten weitgehend die bezüglich der Gerölle gemachten Ausführungen. Danach besteht zwar eine hervorragende Überlieferungschance, aber viele Stücke dürften wohl nicht als Artefakte erkannt und somit nicht geborgen worden sein. Letzteres ist allerdings wohl aus zwei Gründen weniger schwerwiegend als bei reinen Geröllen: Erstens besitzen

1074 Sahlins 1974, 277, 282–284 ; Appadurai 1986, 15–20 ; Renfrew 1986, 159–162.

1075 Pétrequin/Pétrequin 1993, 390.

1076 Sahlins 1974, 281–282.

1077 Pétrequin/Pétrequin 1993, 351, 387.

die Klopfnarbenfelder an Geröllen oft kantige Begrenzungen, welche das Erkennen einer anthropogenen Einwirkung erleichtern, und zweitens sind die sekundär genutzten Grünsteingeräte in Form und Farbe recht auffällig, was eventuell dazu führen könnte, dass die Sekundärformen relativ gegenüber den Geröllklopfern überrepräsentiert sind. Entsprechende Selektionsmechanismen sind jedenfalls in der Zusammensetzung des Inventars belegt. Von den 44 Klopfern sind 17 Stücke primäre Geröll-Klopfer und 27 Stücke sekundär verwendete Geräte. Die Lesefundsammlung Weinschenk enthält zehn Klopfer (23 %), worunter sich aber lediglich ein primäres Stück befindet. Aus dem Oberboden stammen gar nur fünf Klopfer (11 %) mit ebenfalls nur einer primären Form. Mit 29 Funden oder 66 % Anteil sind die Klopfer aus den Befunden überdurchschnittlich häufig und zudem sind über die Hälfte Geröll-Klopfer. Im Vergleich zu den geschliffenen Felsgesteingeräten sind Oberbodenfunde also massiv unter- und Stücke aus Befunden entsprechend überrepräsentiert, während der Anteil der Lesefunde etwa gleich bleibt<sup>1078</sup>. Das Gesamtgewicht der 44 geborgenen Klopfer beträgt 7.250 g. Wiederum ist eine typologische Datierung kaum möglich. Zwar stammen einige Exemplare aus Befunden mit vermischten Inventaren, aber keines aus einem Befund, der lediglich post-bandkeramische Keramik enthielt. Es werden somit alle Klopfer als bandkeramisch betrachtet und in die Auswertung einbezogen.

#### 2.3.5.1.2 Rohmaterialien

Unter den 17 primären Klopfern sind bei 76 % zweifelsfrei Gerölle als Rohform zu erkennen, beim Rest erlaubt die Erhaltung hierüber keine gesicherten Aussagen, doch sind auch hier Gerölle sehr wahrscheinlich. Mit 65 % Anteil überwiegen dabei Quarzgerölle deutlich, gefolgt von je 12 % Quarzit und Amphibolit. Außerdem sind ein Serpentin (6 %) und ein unbestimmtes Material vorhanden. Die Körnung der Stücke variiert zwischen sehr fein und grob, die meisten weisen eine mittlere Körnung auf. Eine Lagenstruktur ist entsprechend der Ausgangsgesteine nur bei wenigen Stücken erkennbar, Einschlüsse und Adern sind aber mehrfach vorhanden. Die verwendeten Kiesel weisen durchweg recht gleichmäßige Formen ohne größere Ausstülpungen auf, die von kugelig über eiförmig bis hin zu scheibenförmig ausfallen können. Es ist also eine Selektion handlicher, gleichmäßig geformter Gerölle aus besonders harten und zähen Gesteinen nachzuweisen. Es besteht kein Zweifel daran, dass entsprechende Stücke aus dem unmittelbaren Siedlungsumfeld gewonnen werden konnten, sei es aus den holozänen Donaueschottern oder den pleistozänen Terrassen.

Das Rohmaterial der 27 sekundären Klopfer ist mit 85 % (23 Stücke) weit überwiegend als Amphibolit zu bestimmen, daneben sind aber auch zweimal Serpentin, einmal Granat-Sillimanit-Gneis und ein unbestimmtes Material vertreten. Es fällt also auf, dass Amphibolit relativ seltener vorkommt als bei den geschliffenen Felsgesteinartefakten, sonstige Materialien aber entsprechend häufiger. Interessant und hiermit korreliert ist auch die Verteilung der jeweiligen Primärformen: 26 % der sekundären Klopfer gehen auf Flachhacken zurück, 56 % aber auf Schuhleistenkeile und 15 % auf gelochte Geräte. Hierin drückt sich eine deutliche Selektion der benutzten Primärformen aus, sind doch nur 9 % der Flachhacken, aber 29 % der Schuhleistenkeile und 57 % der gelochten Geräte sekundär als Klopfer verwendet worden, wobei es sich um einen Keulenrohling (317-F4a), zwei Breitkeile (LF-WS-F37a; B5-F1) und eine Doppelhacke (834-F1a) handelt. Als mögliche Gründe für die Bevorzugung von Schuhleistenkeilen könnten angeführt werden deren größeres Gewicht sowie die handlichere Form und die erhöhte Zahl von Querbrüchen, welche geeignete Ausgangsformen erst produzierten. Der enorme Anteil der sekundär verwendeten gelochten Geräte mag darauf zurückzuführen sein, dass die Bohrungen die Primärformen besonders bruchanfällig machten und daher oft als Klopfer geeignete Fragmente anfielen.

Gemeinsam ist den primären und den sekundären Klopfern also, dass harte und zähe Gesteine verwendet wurden, die als Abfall direkt in oder als natürliche Gerölle bei der Siedlung verfügbar waren, für deren Beschaffung also nur ein minimaler Aufwand notwendig war.

---

<sup>1078</sup> Unter Ausschluss der Lesefunde beträgt der Anteil der Klopfer aus Befunden sogar 85,2 %, jener der Oberbodenfunde nur 14,7 %. Bei den geschliffenen Felsgesteingeräten ist der Anteil der Oberbodenfunde mehr als doppelt so hoch.

### 2.3.5.1.3 Typologie und Daten

#### 2.3.5.1.3.1 Primäre Klopfer

Eine stringente Typologie der primären Klopfer ist kaum möglich, unterscheiden sie sich doch hauptsächlich durch den Grad der Verwendung als Klopfer und der daraus resultierenden Abnutzung voneinander (Taf. 155C–156A). Dennoch lässt sich ein Muster der Nutzung erkennen, wonach die verschiedenen Formen als fortschreitend abgenutzte Stücke betrachtet werden können. Die Klopferverwendung beginnt damit, dass ein Geröllstück regelhaft in Richtung seiner größten Länge eingesetzt wird und sich ein Klopfnarbenfeld an einem Ende bildet, wie dies bei 701-F1 der Fall ist (Taf. 155C). In den meisten Fällen allerdings wird sehr bald auch das andere Ende bestoßen, sodass flächige Klopfnarbenfelder einander gegenüberliegen. Bei recht gleichmäßig geformten, flacheren Geröllen kann zudem der Stein bei der Arbeit gedreht werden, sodass sich zusätzlich eine schmale Bahn von Klopfnarben um den größten Umfang des Stückes zieht (N29-F2, Taf. 155C). Jedenfalls werden die Klopfer bei zunehmendem Verschleiß regelmäßig um eine Achse gedreht, was die Ausbildung einer breiten bestoßenen Mantelfläche an einem zylindrischen Klopfer zur Folge hat, wie dies bei zwei Stücken aus Stephansposching zu beobachten ist (1835-F3; N2-F3, Taf. 156A). Im Endstadium schließlich werden auch die beiden bislang ungenutzten Seiten eingesetzt und es entstehen ganzflächig von Klopfnarben bedeckte kugelige beziehungsweise kräftig abgerundet-würfelige Klopfer, welche mit vier Exemplaren die zweithäufigste Form des Inventars darstellen (581d-F1; N29-F5; R152-F1, Taf. 156A).

Die gut erhaltenen Klopfer wiegen im Auffindungszustand zwischen 76–724 g mit einem Durchschnitt von 225 g. Die größten Längen betragen 37–93 mm (Mittel: 66 mm), die Breiten 37–79 mm (Mittel: 54 mm) und die Höhen 14–59 mm (Mittel: 37 mm). Dabei bestehen markante Unterschiede zwischen den genannten Formtypen. Die ein- oder beidendig bestoßenen Geräte wiegen im Schnitt 263 g und zu ihnen gehört das mit Abstand größte Exemplar mit 724 g. Die regelmäßig geformten Klopfer dagegen, also die zylindrischen und würfelförmigen, weisen ein Durchschnittsgewicht von 131 g auf und zu ihnen gehören die vier kleinsten Exemplare. Es bestätigt sich also, dass es sich um weit fortgeschrittenere Abnutzungsphasen handelt. Interessant ist, dass alle regelmäßigen Klopfer aus Quarz bestehen, und es ist zu vermuten, dass einzig dieses Material die notwendige Festigkeit besitzt, um einer derart intensiven Beanspruchung dauerhaft standzuhalten, während Klopfer aus anderen Materialien bereits früher zu Bruch gehen.

Die Überlieferung der primären Klopfer ist insgesamt recht gut. Neun Stücke liegen komplett vor und zwölf sind als noch gebrauchsfähig einzustufen. Nur zwei Exemplare weisen wenige Klopfnarben auf und sind somit als schwach genutzt zu bezeichnen, die Masse hingegen besitzt flächige, oft gegen die natürlichen Oberflächen kantig abgesetzte Klopfnarbenfelder, die auf einen durchaus starken Gebrauch hinweisen. Ein Exemplar (N119C-F5, Taf. 156A) aus einem unbestimmten Grünstein mit Klopfnarben an zwei Enden zeigt auf den Flachseiten minimale Schleifspuren. Es könnte sich dabei ebenso um einen Hinweis auf einen sekundär genutzten Beilrohling handeln wie um Spuren einer weiteren Nutzung etwa als Reib- oder Polierstein.

#### 2.3.5.1.3.2 Sekundäre Klopfer

Auch eine typologische Einteilung der sekundären Klopfer aus umgenutzten geschliffenen Felsgesteingeräten ist wenig hilfreich, bestimmen doch hauptsächlich die Form des Primärgerätes beziehungsweise die Art von dessen Fragmentierung die Klopferform (Taf. 156B–157). Da die Stücke wiederum in Richtung ihrer Längsachse eingesetzt wurden, finden sich die Klopfspuren meist an den Schneiden und Nacken beziehungsweise auch den Querbrüchen der Primärformen. Fünf Stücke weisen lediglich an einem Ende Aussplitterungen und Klopfnarben auf, wobei es sich in vier Fällen um die Schneide handelt. 21 Klopfer hingegen tragen Gebrauchsspuren an beiden Enden. Es sind weder Beispiele von umlaufenden Klopfbahnen vorhanden noch von regelmäßigen Klopferformen, was wohl durch die überwiegend langgestreckten Ausgangsformen bedingt ist.

Die Gewichte der gut erhaltenen Stücke schwanken zwischen 42–430 g mit einem Mittelwert von 147 g und entsprechen somit eher den regelmäßigen Geröll-Klopfern. Die Längen streuen zwischen 43–118 mm (Mittel: 76 mm), die Breiten zwischen 28–56 mm (Mittel: 42 mm) und die Dicken zwischen 15–61 mm (Mittel: 28 mm). Bei ähnlichen Gewichten sind die sekundären Klopfer also regelhaft deutlich länger und dabei schlanker geformt als regelmäßige primäre.

Die Überlieferung der sekundären Klopfer ist regelhaft äußerst gut, nur ein Stück liegt als Fragment vor. 26 Exemplare sind daher als prinzipiell gebrauchsfähig zu betrachten. Bei über der Hälfte der Stücke lassen die Gebrauchsspuren auf eine intensive Verwendung rückschließen, beim Rest aber ist lediglich ein mittlerer oder geringer Einsatz als Klopfer anzunehmen.

#### 2.3.5.1.4 Funktionale Analyse

Die Gruppe der Klopfer ist definiert durch das Vorhandensein von Klopfnarben, also einer spezifischen Art von Gebrauchsspuren. Entsprechende Narben entstehen, wenn durch grobe Gewalteinwirkung das Gefüge des Gesteins oberflächennah zermürbt wird und kleine Splitter abfallen. Nur der heftige Schlagkontakt mit ähnlich hartem Material erzeugt allerdings solche Narben, während Drücken, Quetschen oder Reiben andersartige, gerichtete Spuren hinterlassen. Das flächige Vorkommen der Klopfnarbenfelder belegt dabei, dass zahlreiche Schläge erfolgten, bei etlichen Klopfern zweifellos einige Tausend. Als bearbeitete Materialien kommen daher hauptsächlich Felsgestein und Silex in Frage, vielleicht auch noch Knochen und Geweih. Form, Größe und Gewicht der Klopfer legen nahe, dass die Stücke frei in der Hand als Schlagsteine geführt wurden. Es gibt weder Zurichtungen noch sonstige Spuren, welche auf eine Schäftung hinweisen, und für eine ruhende Position als Unterleger oder Amboss sind die Stücke zweifelsohne ungeeignet. Eine Ausnahme dürften einige sekundäre Klopfer darstellen, deren Gebrauchsspuren sich dabei teilweise von jenen der Geröll-Klopfer unterscheiden. Zwar weisen die meisten Stücke ebenfalls flächige Narbenfelder auf, doch tragen mehrere Exemplare zudem deutliche Aussplitterungen. Dies mag einerseits an der anderen Bruchmechanik des Gesteins liegen, andererseits aber deutet es auch darauf hin, dass eine meißelartige Verwendung als Zwischenstücke für mehrere dieser Stücke zu postulieren ist, zumal Aussplitterungen überwiegend an den alten Schneiden auftreten.

Formal sehr ähnlich und vermutlich funktional äquivalent zu den Geröll-Klopfern und den meisten Sekundärklopfern sind die 26 in Stephansposching belegten Silex-Klopfer. Ihre Maße und Gewichte liegen durchschnittlich knapp unter den Werten der regelmäßigen Geröll-Klopfer, mit denen sie auch formal am engsten verbunden sind.

Es können drei wichtige potenzielle Einsatzfelder der Klopfer aus dem Fundmaterial abgeleitet werden. Erstens ist die Verwendung bei der Herstellung und eventuell auch der Instandhaltung von geschliffenen Steingeräten zum Zurechtschlagen und Überpicken der Rohlinge in einem frühen Produktionsstadium zu nennen. Zwar ist fraglich, ob die Masse der Beile überhaupt bepickt wurde, doch zumindest bei der Herstellung der offenbar lokal erzeugten Typen ist diese Technik belegt. Aus der Ethnographie ist ein solcher Einsatz von Klopfern – auch sekundär verwendeten Beilen – bei der Herstellung von Beilen und Keulen gut bekannt<sup>1079</sup>. Zweitens ist die Herstellung, vor allem aber das regelmäßig notwendige Aufrauen der beim Gebrauch glatt geschliffenen Mahlsteine anzuführen. Die erhaltenen Mahlflächen der Mahlsteine aus Stephansposching zeigen oftmals Unregelmäßigkeiten, welche wohl durch das flächige Beklopfen mit Schlagsteinen erzeugt wurden. Auch für diese Anwendung sind vergleichbare Klopfersteine aus der Ethnographie gut bekannt<sup>1080</sup>. Als Drittes schließlich ist an die Verarbeitung von Silex in der Technik des harten Schlages zu denken, welche im Inventar von Stephansposching durchaus geläufig ist. Es ist anzumerken, dass die genannten Tätigkeiten zwar entsprechende Gebrauchsspuren erzeugen und somit zwangsläufig voraussetzen sind, damit ein Gerät als Klopfer klassifiziert wird – dies bedeutet aber nicht, dass nicht auch zahlreiche andere Arbeiten mit den betroffenen Steinen ausgeführt wurden, ohne jedoch erkennbare Spuren zu hinterlassen. So ist, genauso wie bei den einfachen Geröllen, eine Vielzahl anderer – hauptsächlich schlagender – Arbeiten denkbar, bei denen eine glatte Oberfläche des Steins nicht notwendig ist. Es kann beispielsweise an die Bearbeitung von Holz, Knochen, Geweih und Leder gedacht werden, aber auch an das Zerkleinern von Farbstoffen und Nahrungsmitteln, das Öffnen von Nüssen oder die Erzeugung von Keramik- oder Gesteinsgrus als Magerungsmittel<sup>1081</sup>. Eine funktionale Differenzierung der

1079 Blackwood 1950, 15, 34, Taf. 1a; 8–9; Pétrequin/Pétrequin 1993.

1080 Gronenborn 1995, 46–48, 52; Schön/Holter 1988, 156.

1081 Hierzu auch: Fiedler 1979, 131.

verschiedenen Klopferformen und Materialien ist nicht erkennbar. Sekundäre Klopfer aus Beilen mögen wegen der geringen Aufschlagfläche und der gut zu führenden lang-schmalen Form ein exakteres Zielen und somit genaueres Arbeiten ermöglicht haben. Die Klopfer aus Stephansposching weisen überwiegend Spuren eines längeren Gebrauchs auf, ohne jedoch völlig abgenutzt zu wirken.

### 2.3.5.2 Vergleich mit anderen Inventaren

Klopfer aus Felsgestein gehören, ebenso wie solche aus Silex, zu den üblichen Funden in bandkeramischen Siedlungen, sind aber nur selten ausführlich publiziert. Primäre Klopfer aus Geröllen, meist Quarz und Quarzit, sind in Südbayern etwa in Hienheim<sup>1082</sup> sowie dem Landshuter Raum belegt<sup>1083</sup> und konnten ausnahmsweise sogar in zwei Gräbern in Aiterhofen-Ödmühle nachgewiesen werden<sup>1084</sup>. 30 Geröll-Klopfer aus Quarz und Quarzit wurden in Ulm-Eggingen gefunden<sup>1085</sup>, aber etwa auch in Langweiler 8<sup>1086</sup>, Bylany<sup>1087</sup> und Štúrovo sind derartige Stücke dokumentiert<sup>1088</sup>. Auch sekundäre Klopfer aus alten Beilen finden sich weit verbreitet, ebenso in Südbayern<sup>1089</sup> wie in Gerlingen<sup>1090</sup> und im Rheinland<sup>1091</sup>. In Bylany sind sogar 8,4 % der Beile sekundär zu Klopfern umgearbeitet, womit der Anteil zwar geringer ist als in Stephansposching, die absolute Zahl aber rund dreimal höher. Felsgestein-Klopfer sind in Stephansposching mit 44 Exemplaren gut belegt, wobei sie zumindest im Vergleich mit Ulm-Eggingen und Bylany etwas seltener zu sein scheinen, aber offenbar häufiger sind als in vielen anderen Fundorten<sup>1092</sup>. Die verwendeten Materialien, vor allem die Selektion von Quarz- und Quarzitgeröllen bei primären Klopfern, entsprechen völlig den Beobachtungen aus sonstigen Fundorten. Soweit in der Literatur ersichtlich, entspricht auch die Typologie der Stephansposchinger Stücke dem Bekannten. Metrische Vergleiche sind kaum anzustellen, doch ist immerhin für Ulm-Eggingen übereinstimmend bezeugt, dass Silexklopfer mehrheitlich kleiner und leichter sind als solche aus Felsgestein und dass alle größeren Exemplare jeweils aus Quarz oder Quarzit bestehen<sup>1093</sup>.

### 2.3.5.3 Interpretation

Für die Hochrechnung des Verbrauchs wird zwischen den Geröll-Klopfern und den sekundären Klopfern unterschieden. Für Erstere wird die Verlustquote mit 95 % beziffert, da zwar viele der für die einfachen Gerölle ausgeführten Auffindungsprobleme auch auf die Geröll-Klopfer zutreffen, sie insgesamt aber sicher besser zu erkennen sind und somit wohl häufiger geborgen wurden. Da sich die sekundären Klopfer in ihren Überlieferungs- und Auffindungschancen kaum von den nicht sekundär genutzten Beilen unterscheiden dürften, wird hier die Verlustquote von 90 % übernommen. Innerhalb des ausgegrabenen Bereichs kann somit auf einen ursprünglichen Bestand von 340 primären und 270 sekundären Klopfern hochgerechnet werden, bezogen auf die gesamte Siedlungsfläche wären 1.000 primäre und 794 sekundäre Klopfer zu erwarten, zu denen noch einmal 1.529 Silex-Klopfer hinzukommen. Auf jeden Haushalt entfallen im Schnitt 3,1 primäre, 2,5 sekundäre und 4,7 Silex-Klopfer, insgesamt also 10,3 Klopfer. Der Jahresbedarf eines Haushalts an Klopfern beläuft sich demzufolge auf 0,34 Stücke. Da keinerlei Daten vorliegen, die gestatten, eine durchschnittliche Nutzungsdauer von Klopfern begründet abzuschätzen, ist die Hochrechnung eines durchschnittlichen, zeitgleichen Hausinventars an Klopfern nicht sinnvoll. Eher

1082 Bakels 1986b, 61.

1083 Ganslmeier 2002, 104–105.

1084 Nieszery 1995, 162–163, Taf. 58, 7.

1085 Kind 1989, 230.

1086 Zimmermann 1988a, 763.

1087 Pavlů/Rulf 1991, 341.

1088 Pavúk 1994, 125.

1089 Ganslmeier 2002, 95, 105.

1090 Strien 1999, 245.

1091 Zimmermann 1988a, 720–721; Fiedler 1979, 131.

1092 Die Publikationen der meisten anderen Fundorte, vor allem der süddeutschen, erlauben keinerlei quantitative Vergleiche.

1093 Kind 1989, 231–232.

scheint es andersherum berechtigt, vorauszusetzen, dass alle Haushalte jeweils über mindestens einen Klopfer verfügt haben dürften, und demnach die Nutzungsdauer im Schnitt rund drei Jahre betragen mag.

Die Versorgung mit geeignetem Material stellte sicher kein Problem dar. Brüche von geschliffenen Felsgesteingeräten ereigneten sich wohl in vielen Haushalten alle paar Jahre und das Aufsammeln von geeigneten Geröllen war in unmittelbarer Siedlungsnähe möglich.

In Anbetracht der relativen Seltenheit von Klopfern ist fraglich, ob sie tatsächlich zu allen oben genannten Tätigkeiten verwendet wurden. So dürfte bei der Beilproduktion der Verschleiß am Klopfer ähnlich hoch sein wie die abgearbeitete Gesteinsmenge am Beilrohling. Die hohe Zahl von Beilfunden macht es daher unwahrscheinlich, dass eine nennenswerte Bearbeitung der Beile durch Picken in der Siedlung erfolgte. Hierzu passt, dass auch nur wenige Stücke geschliffener Steingeräte als lokale Produktion zu identifizieren sind. Bei diesen allerdings ist die Picktechnik gut belegt. Als wichtigste Aufgabe der Klopfer mag somit das Aufrauen der Mahlflächen anzusprechen sein, welches gerade für Mahlsteine aus den sich schnell glatt schleifenden Materialien Granit und Gneis unabdingbar ist. Unter dieser Voraussetzung ist anzunehmen, dass zu jeder Mühle auch ein Klopfer gehört. Klopfer sind daher funktional ein wichtiger Bestandteil der alltäglichen materiellen Kultur, wurden aber wohl kaum als wertvoll betrachtet und waren jederzeit problemlos zu ersetzen. Wenn die Zuordnung zu den Mühlen stimmt, dann ist nach ethnographischen Parallelen zu vermuten<sup>1094</sup>, dass überwiegend Frauen mit dieser Geräteform Umgang hatten. Hierzu passt, dass primäre Felsgestein-Klopfer, bedingt auch die Silex-Klopfer, sehr häufig in Längsrillen auftreten und sich hiermit deutlich von allen geschliffenen Steingeräten unterscheiden, sich aber ähnlich wie die gut erhaltenen Mahlsteine verhalten (Abb. 114). Interessanterweise differieren auch die sekundären Klopfer völlig und stimmen dagegen in der Verteilung mit den Beilen überein. Primäre Klopfer wurden also unabhängig vom Material offenbar bevorzugt in oder bei den Häusern verwendet, jener Zone also, in der sich die vermutlich hauptsächlich den Frauen obliegende Hauswirtschaft abspielt. Herstellung und Gebrauch von geschliffenen Steingeräten dürften hingegen männlich dominiert sein. Entsprechend werden Männer auch den bevorzugten Zugang zu schadhafte und sekundär als Klopfer verwendbaren Stücken, insbesondere den hierfür bevorzugten Schuhleistenkeilen, gehabt haben, die, ebenso wie die Beile selbst, keine derartige Bindung an die Häuser zeigen (Abb. 114). Es ist daher gut vorstellbar, dass sekundäre Klopfer auch bei der Produktion neuer Steingeräte zum Einsatz kamen. Eine exklusive Nutzung des Werkzeugtyps „Klopfer“ durch ein Geschlecht ist also nicht zu erwarten, wohl aber eine tendenzielle Bevorzugung bestimmter Ausgangsformen für geschlechtsspezifische Arbeiten. Eine irgendwie geartete symbolische Bedeutung von Klopfern ist nicht zu erkennen und in Anbetracht der mit ihnen verbundenen, eher alltäglichen und niederrangigen Tätigkeiten auch nicht zu erwarten.

## 2.3.6 Farbsteine

### 2.3.6.1 Grundlegende Daten

#### 2.3.6.1.1 Fundaufnahme und Quellenlage

Als Farbsteine werden hier alle Objekte zusammengefasst, die aus Gesteinen bestehen, welche kräftig gefärbten Abrieb erzeugen und somit geeignet sind zum Herstellen von Farbpulver<sup>1095</sup>. Während bei den Graphitfunden anderweitige Verwendungen aufgrund von Materialeigenschaften und Form der Stücke auszuschließen sind, besteht bei den Rötelfunden auch die theoretische Möglichkeit, dass manche davon als Schleifsteine genutzt wurden. Da sich die Rötelfunde aber sowohl im Rohmaterial als meist auch typologisch von den üblichen Schleifsteinen unterscheiden, dürfte die Trennung recht sicher sein. Wiederum basiert die Definition der Gruppe also auf der vermuteten Verwendung, welche freilich auf das Engste mit den Rohstoffen gekoppelt ist, und nicht auf der formalen Typologie. Entsprechend können auch all jene Stücke einbezogen werden, die zwar aus den betreffenden Materialien bestehen, aber keine eindeutigen

1094 Gronenborn 1995, 49–52; Schön/Holter 1988, 159.

1095 Die Farbwirkung des Abriebs originaler Farbsteine aus Stephansposching ist fotografisch gezeigt bei Bück u. a. 2006, 60 Abb. 12.

Gebrauchsspuren aufweisen. Die Farbsteine wurden jeweils individuell aufgenommen und Daten zu Form, Metrik, Material und Gebrauchsspuren erhoben.

Die Erhaltungsbedingungen der Farbsteine sind prinzipiell wohl sehr gut. Die verwendeten Materialien sind äußerst verwitterungsresistent, sodass sowohl in Befunden als auch im Oberboden ein Überdauern möglich ist. Größe und Gewicht vieler Stücke gestatten zwar eine gewisse Verlagerung durch Verschwemmen im Zuge der Bodenerosion, dennoch ist mit einer Anreicherung im Oberboden zu rechnen. Von erheblicher Bedeutung dürften allerdings die bei der Bergung wirkenden Filter sein. Viele Farbsteine sind sehr klein und daher leicht zu übersehen, und Graphit besitzt zudem als Brocken eine unscheinbare Färbung. Außerdem sind anthropogene Veränderungen oft nicht vorhanden oder zumindest schwer zu erkennen, sodass selbst bei Entdeckung ein erneutes Verwerfen denkbar ist. Wegen seiner Weichheit könnte Graphit dabei zudem als modernes Material fehlbestimmt werden. Die Lesefundsammlung Weinschenk enthält keinerlei Farbsteine, was auf diese Gründe zurückzuführen sein mag. Aus dem Oberboden stammen 32 % der Funde, wobei diese Quote nicht der postulierten Anreicherung entspricht; gerade Graphit ist unter den Funden aus dem Oberbodenabtrag also unterrepräsentiert.

Insgesamt liegen 28 Farbsteine vor, welche zusammen ein Gewicht von 1.714 g besitzen. Ihre Längen reichen von 12–144 mm mit einem Mittel von 45 mm, was die Problematik ihrer Entdeckungswahrscheinlichkeit deutlich vor Augen führt.

#### 2.3.6.1.2 Rohmaterialien

Als Rohmaterial für Farbstein kommen zwei prinzipiell verschiedene Gesteine vor. Zum einen handelt es sich um Graphit in Form unterschiedlich großer Brocken (159-F9, Taf. 224B), welche im Naturzustand eine sehr unregelmäßig geformte Gestalt mit rundlichen Konturen besitzen. Mehrfach ist eine schuppige Struktur des Graphits zu erkennen. Graphit konnte sechsmal nachgewiesen werden und stellt demnach 21 % der Farbsteine. Zum anderen liegen mehrere als Rötel zusammenfassende Materialien vor<sup>1096</sup>, welchen insgesamt 79 % der Farbsteine angehören (72-Obb.-F3 und N2-F1, Taf. 224B). In allen Fällen handelt es sich um Sandsteine mit hohen Anteilen von Eisen im Zement<sup>1097</sup>, sodass eine Ansprache als Eisensandsteine, vielleicht genauer als Limonitsandsteine, zu treffen ist. Am häufigsten sind dabei feinkörnige Sandsteine großer Härte mit dunkelroter bis violettstichiger Farbe. Sie fassen sich auffallend rau an, da die Körner nur sehr wenig verrundet sind. Eine Schichtung ist nicht zu erkennen und das Material wurde offenbar in Form zum Teil größerer Brocken verwendet, die mitunter noch buckelig wirkende, natürliche Oberflächen zeigen. Seltener ist ein deutlich gröberer Sandstein vertreten, dessen Körner bis zu 3 mm erreichen. Er ist ungewöhnlich hart und kommt offenbar in Form von Platten unterschiedlicher Stärke vor, die mehrfach deutlich gekrümmt sind. Die Farbe reicht von Dunkelrot über Violett bis hin zu Grauschwarz. Nur vereinzelt ist eine weitere Variante vorhanden, nämlich ein mittelharter Sandstein mit sehr feiner Körnung, welcher aber teilweise von unregelmäßigen Lagen etwas gröberer Körnung durchzogen wird. Seine Farbe ist meist kräftig rot, stellenweise aber auch ocker. Unabhängig von der Färbung der ganzen Stücke ist der Abrieb aller Varianten kräftig rot.

Graphit in abbauwürdiger Form kommt in Mitteleuropa hauptsächlich im Passauer Raum, in Südböhmen, Mähren und Niederösterreich vor<sup>1098</sup>. In Südbayern besitzt das Gebiet östlich von Passau und der Ilz die größte Bedeutung, vor allem die bekannten Aufschlüsse zwischen Kropfmühl und Oberzell<sup>1099</sup>. Etliche weitere Vorkommen sind in der Oberpfalz und im Fichtelgebirge bekannt<sup>1100</sup>. Die meisten „Passauer“ Vorkommen sind gekennzeichnet durch einen kristallinen und großschuppigen Graphit, während sonst meist amorphe oder kleinschuppige Varianten vorliegen<sup>1101</sup>. Schon aufgrund der Bedeutung, welche

1096 Zimmermann 1988a, 622–623.

1097 Ich danke V. Stähle herzlich für die Begutachtung und makroskopische Bestimmung einiger dieser Stücke.

1098 Kappel 1969, 38, 40 Abb. 11.

1099 Kappel 1969, 28 Abb. 3.

1100 Gumbel 1868, 411, 540–579, 899; Nutzbare Mineralien 1924, 119.

1101 Nutzbare Mineralien 1924, 119 Kappel 1969, 38.

die historische Graphitgewinnung im Passauer Wald besitzt, werden die dortigen Lagerstätten zumeist als Quelle der prähistorischen Graphitfunde Süddeutschlands betrachtet, zumal wenn großschuppiger Graphit vorliegt<sup>1102</sup>. Da auch unter den Stephansposchinger Graphitfunden teilweise eine entsprechende Struktur erkennbar ist, ist eine Herkunft aus dem Passauer Wald möglich, wobei die nächstgelegenen Aufschlüsse im Ilztal rund 50 km entfernt liegen, die großen Vorkommen weiter östlich an die 70 km. Allerdings sind in der älteren geologischen Literatur auch zwei wesentlich näher gelegene Vorkommen in der Umgebung von Hengersberg erwähnt, nämlich in Unterfrohnstetten und in Roggersing in 18 km respektive in 25 km Entfernung<sup>1103</sup>. Zumindest für Roggersing wird über dasselbe schuppige Gepräge berichtet wie für die „Passauer“ Graphite<sup>1104</sup>. Beide Lagerstätten sind in historischen Zeiten nicht als abbauwürdig eingestuft worden und daher in der archäologischen Literatur auch zumeist unerwähnt geblieben<sup>1105</sup>. In Unterfrohnstetten sollen aber Graphitlagen bis zu „1,5 Zoll“ Dicke vorliegen, welche für bandkeramische Ansprüche sicher ausreichend waren. Die Herkunft der Stücke ist also sicher donauabwärts zu suchen, wobei sowohl die Vorkommen des Passauer Waldes als auch die näher gelegenen bei Hengersberg in Frage kommen.

Die Diversität der vorliegenden Rötelfunde legt nahe, dass sie aus unterschiedlichen Vorkommen stammen könnten. Eisensandsteine gelten als charakteristisch vor allem für die Ablagerungen des Dogger Beta und sind etwa in der Oberpfalz gut vertreten, reichen im Süden aber lediglich bis in die Bodenwöhrer Bucht<sup>1106</sup>. Zwar sind Dogger-Beta-Schichten auch am Keilberg bei Regensburg aufgeschlossen, führen hier aber keine Eisensandsteine<sup>1107</sup>. Allerdings steht dort Feuerletten an, welcher möglicherweise als Quelle für die besonders feinkörnigen Rötel in Betracht kommt<sup>1108</sup>. Auch kreidezeitliche Limonitsandsteine sind ebenfalls in der nördlichen Oberpfalz häufiger anzutreffen, besitzen aber wiederum in der Bodenwöhrer Bucht ihre südliche Verbreitungsgrenze, wobei gerade um Roding harte Platten vorkommen, welche vielleicht jenen aus Stephansposching entsprechen könnten. Am Westrand der Hengersberger Bucht schließlich sind nahe Auerbach fein- bis mittelkörnige Limonitsandsteine mit kaum abgerollten Quarzkörnern als Lesefunde bezeugt<sup>1109</sup>. Gerade die geringe Verrundung der Körner spricht dafür, hier, in dem mit nur 20 km Entfernung zugleich nächstgelegenen Vorkommen, die Quelle der meisten Stephansposchinger Rötel zu vermuten. Für die restlichen Stücke sind dagegen größere Entfernungen zu veranschlagen, als Minimum rund 45 km bis Roding oder rund 50 km bis in den Regensburger Raum.

### 2.3.6.1.3 Typologie und Daten

#### 2.3.6.1.3.1 Graphit

Aus Graphit liegen sechs Objekte vor, deren Gewicht zusammen 45 g beträgt, woraus sich ein Durchschnittsgewicht von lediglich 7,5 g errechnet. Es können drei Formen unterschieden werden (Taf. 158A): Erstens ist mit 159-F9 ein unregelmäßig geformter Brocken von 18 g überliefert, welcher rundum natürliche Oberflächen trägt und 47 mm mal 37 mm mal 15 mm misst (Taf. 224B). Zweitens sind in drei Fällen ebensolche natürliche Brocken vorhanden, welche partiell Schliiffacetten tragen. Das einzig ganz erhaltene Stück R10-Obb.-F2 wiegt noch 6 g bei einer Größe von 28 mm mal 28 mm mal 11 mm und ist rundum angeschliffen, während die anderen beiden Exemplare auch noch natürliche Oberflächen aufweisen. Drittens wurden zwei Teile von ehemals durchbohrten Graphitbrocken geborgen. Sie besitzen in der Aufsicht eine unregelmäßig-runde Form und einen ovalen bis abgerundet-eckigen Querschnitt, wobei die Mantelflächen umlaufend abgerieben sind. Die nicht exakt zentrisch sitzenden Bohrungen sind konisch. Das besser erhaltene Exemplar 1623-F5 wiegt noch 12 g und besitzt einen Durchmesser von rund 41 mm bei einer Höhe von mindestens 20 mm. Das Loch verengt sich von 11 mm auf 6 mm im Durchmesser.

1102 Für die LBK Südbayerns etwa: Bakels 1986b, 63 Abb. 17; Nieszery 1995, 162.

1103 Gümbel 1869, 570–571; Nutzbare Mineralien 1924, 119.

1104 Nutzbare Mineralien 1924, 119.

1105 Die einzige Ausnahme ist: Uenze 1968.

1106 Meyer/Schmidt-Kalauer 1996, 99; Geologische Karte 1996.

1107 Ganslmeier 2002, 154.

1108 Ganslmeier 2002, 154.

1109 Ganslmeier 2002, 156.



Alle Graphitfunde bestehen also aus natürlichen Brocken geringer Größe, welche keinerlei gezielte Zurichtungen aufweisen, außer den Bohrungen in zwei Fällen. Die Form wird sonst einzig durch den Verschleiß bestimmt, wobei allerdings bei den durchbohrten Exemplaren auf eine etwa gleichmäßige Abnutzung geachtet wurde, wodurch annähernd eine Perlenform entstand. Die Mehrzahl der Stücke weist Gebrauchsspuren auf und die beiden durchlochten Exemplare sind jeweils zerbrochen.

#### 2.3.6.1.3.2 Rötél

22 Funde sind als Rötél zu identifizieren. Sie wiegen zusammen 1.669 g bei einem Durchschnittsgewicht von 75,9 g. Wie auch bei den Graphitstücken, sind drei unterschiedliche Formen vorhanden (Taf. 158B): Erstens handelt es sich um zwei Rohstücke ohne erkennbare Nutzungsspuren. Das offenbar weitgehend vollständige Exemplar 68-Obb.-F5 ist eine 10 g schwere, unregelmäßige Sandsteinplatte mit 31 mm Länge, 23 mm Breite und 12 mm Dicke. Zweitens liegen 17 Fälle von natürlichen Brocken oder Platten vor, welche ein bis fünf angeschliffene Stellen aufweisen, wobei meist eine oder zwei gegenüberliegende Seiten abgerieben sind. Die Formen reichen von unregelmäßigen Stücken bis zu etwa rechteckigen oder polyedrischen. Die Größen dieser Farbsteine variieren erheblich, so reichen die Gewichte von 6–582 g mit einem Durchschnitt von 92,8 g und die Längen betragen 22–144 mm bei einem Mittel von 53 mm. Bei den verwendeten Materialien fällt auf, dass der Anteil von Stücken mit mittlerer oder grober Körnung relativ hoch ist. Definitionsgemäß weisen alle Exemplare dieser Gruppe Gebrauchsspuren auf, doch scheint über die Hälfte nur wenig abgenutzt zu sein. Drittens sind Farbsteine zu nennen, welche durch den jeweils starken Gebrauch in regelmäßige Formen gebracht wurden. Es handelt sich mit nur drei Beispielen um eine kleine Gruppe. 72-Obb.-F3 etwa ist durch drei Schliiffacetten polyedrisch geformt (Taf. 224B). Das Stück wiegt noch 54 g bei einer Größe von 52 mm mal 59 mm mal 20 mm. Das Fragment 140-Obb.-F1 stammt offenbar von einem quaderförmig geschliffenen Farbstein, wobei eine Seite 39 mm Kantenlänge aufweist, eine andere mehr als 46 mm. N2-F1 schließlich ist zu einem leicht ovalen Zylinder mit einer schwach gebauchten Mantelfläche geformt (Taf. 224B). Das Stück wiegt 10 g bei einem Durchmesser von 21–24 mm und einer Höhe von 25 mm. Bemerkenswert ist, dass zwei der regelmäßig geformten Farbsteine aus dem seltenen, sehr feinkörnigen Material bestehen.

Es ist festzustellen, dass eine gezielte Zurichtung der Rötélstücke vor Gebrauch nicht zu belegen ist. Geeignete Brocken oder Platten wurden stattdessen sehr opportunistisch ausgenutzt, wobei bei plattigem Material bevorzugt die Flachseiten abgerieben wurden. Erst bei fortgeschrittenem Gebrauch kann durch systematische Platzierung der Schliiffacetten im Einzelfall eine regelmäßige Form erzeugt werden, wobei dies auffälligerweise bevorzugt bei besonders feinen und somit qualitativ hochwertigen Farbsteinen geschah.

#### 2.3.6.1.4 Produktion, Funktion und Deponierung

Der mit Gewinnung und Herstellung der Farbsteine verbundene Aufwand scheint relativ gering gewesen zu sein. Sowohl Graphit als auch die Eisensandsteine dürften an natürlichen Aufschlüssen zu finden gewesen sein oder waren durch allenfalls oberflächliche Grabungen erreichbar, bei Sandsteinen ist zudem vereinzelt das Auslesen aus Schottern anzunehmen. Sowohl Graphit als auch Limonitsandstein können potenziell aus dem Bereich der nahe gelegenen Hengersberger Bucht stammen, also aus Entfernungen von rund 20 km. In diesem Fall ist eine Selbstversorgung vorstellbar, da diese besiedlungsleere Region gut von Stephansposching aus zu erreichen ist. Nach einer Fahrt von etwa 17 km donauabwärts ist die Hengersberger Bucht durch das Tal der Hengersberger Ohe aufgeschlossen. Zumindest ein Teil der Eisensandsteine, darunter die besonders qualitätsvollen, sehr feinkörnigen Stücke, aber stammt vermutlich aus anderen, weiter entfernten Lagerstätten, wobei besonders an den Regensburger Raum und die Bodenwöhrer Bucht zu denken ist. Entsprechend dürfte der Erwerb solcher Farbsteine auch eher über Austauschnetzwerke mit anderen Siedlungen erfolgt sein. Gleiches gilt natürlich für den Fall, dass die Graphite nicht aus dem Hengersberger Raum, sondern aus den weit bedeutenderen Lagerstätten des Passauer Waldes stammen. Abgesehen von der Erzeugung handlicher Stücke und der simplen Durchbohrung einzelner Graphite, fand keine weitere Zurichtung statt. Denkbar ist allerdings, dass einige der Eisensandsteine gezielt erhitzt wurden, um gegebenenfalls ockerfarbige Stücke in Rötél umzuwandeln.

Der Großteil der Farbsteine weist Schliiffacetten auf, welche zumeist recht klein sind und deren Gestalt recht vielfältig von konkav bis konvex reichen kann. Eine Nutzung als Schleifstein ist daher in den

allermeisten Fällen auszuschließen, zumal Graphit und die sehr feinkörnigen Rötel viel zu weich sind, mag aber für einzelne Eisensandsteinstücke in Betracht kommen. Es liegt also nahe, anzunehmen, dass es sich nicht um Werkzeuge handelt und die eigentliche Bestimmung tatsächlich in der Gewinnung kräftig gefärbter Pigmente lag, was auch durch die sehr individuellen Ausnutzungsstrategien der häufig kleinen Stücke bekräftigt wird. In diese Richtung deuten zudem die Rötelspuren auf dem Kiesel 1169-F10 und dem Mahlsteinfragment 1449C-F2, welche offenbar zur Herstellung von Pigment benutzt wurden. Sicher auszuschließen ist, dass es sich bei den Rötelstücken um umgewandelte Pyrit- oder Markasit-Knollen von ehemaligen Schlagfeuerzeugen handelt<sup>1110</sup>.

Der Abnutzungsgrad der Farbsteine ist recht verschieden. Während einerseits einige nur schwach abgeriebene Exemplare vorliegen, gibt es andererseits auch sehr kleine und offenbar intensiv gebrauchte Stücke. Zu bedenken ist, dass prinzipiell eine vollständige Verwertung der Farbsteine möglich ist und besonders stark abgenutzte Exemplare äußerst geringe Auffindungschancen besitzen. Die Zusammensetzung des Inventars ist daher wohl stark zu den wenig gebrauchten und somit großen Farbsteinen hin verschoben.

Die Verteilung der Farbsteine auf die unterschiedlichen Befundarten (Abb. 114) entspricht dem üblichen Muster mit einer Dominanz der Grubenkomplexe. Eine besondere Häufung in Längsgruben und eine Bindung an die Häuser sind nicht zu erkennen. Das Verteilungsmuster weist somit auf üblichen Siedlungsmüll hin, was in Anbetracht der Tatsache, dass Farbsteine prinzipiell vollständig aufgebraucht werden können, erstaunt.

### 2.3.6.2 Vergleich mit anderen Inventaren

Farbsteine sind offenbar ein fester Bestandteil der materiellen Kultur der LBK, treten sie doch überregional an vielen Siedlungsstellen auf<sup>1111</sup>. In Südbayern stammen einzelne Belege etwa aus den Siedlungen von Sallmannsberg, Köfering und Meindling<sup>1112</sup>. Aus den westlich gelegenen Fundorten Hienheim, Ulm-Eggingen, Ringingen und Gerlingen sind jeweils sogar zahlreiche Funde bekannt<sup>1113</sup>. Bezogen auf die Zahl der Grundrisse sind Farbsteine mit je 0,1 Belegen pro Haus in Köfering und Sallmannsberg sehr selten, während in Ulm-Eggingen 1,6 Stücke auf jeden Grundriss entfallen. Stephansposching nimmt dabei mit durchschnittlich 0,3 Farbsteinen pro Haus eine Mittelstellung ein. Außer in Siedlungen treten Farbsteine aber auch in Gräberfeldern regelmäßig auf, wie dies für Aiterhofen-Ödmühle, Steinheim und Essenbach-Ammerbreite belegt ist<sup>1114</sup>.

In Siedlungen überwiegen in aller Regel rote Farbstoffe deutlich, wobei unterschiedliche Gesteine dafür herangezogen werden, etwa Hämatit, Bohnerz und Limonitsandstein<sup>1115</sup>. Graphit ist weit seltener und kommt nur vereinzelt etwa in Gerlingen, Hienheim und Köfering vor<sup>1116</sup>. Auch in Gräberfeldern finden sich zumeist rote Farben, wobei Aiterhofen-Ödmühle hier eine Ausnahme darstellt<sup>1117</sup>. Das relativ häufige Auftreten von Graphit in Südbayern ist wohl mit dem regionalen Vorhandensein von Lagerstätten zu erklären. Die Funde aus Stephansposching entsprechen also bezüglich der Art der verwendeten Gesteine und dem Übergewicht roter Pigmente den südbayerischen Vergleichsfundorten, was auch für die Typologie der Farbsteine gilt. Vor allem gelochte Graphitstücke sind hierbei charakteristisch, wie sie sich in der Siedlung von Hienheim finden, vor allem aber im Gräberfeld von Aiterhofen-Ödmühle<sup>1118</sup>.

1110 Zu den bandkeramischen Schlagfeuerzeugen: Nieszery 1995, 163–168.

1111 Kneipp 2001, 33. Zusammenfassend zu Graphit: Pechtl/Eibl 2011.

1112 Ganslmeier 2002, 120; Modderman 1992, 39; Pechtl/Eibl 2011.

1113 Bakels 1986b, 62–63; Kind 1989, 235; Kind 1990, 122; Strien 1999, 245.

1114 Nieszery 1995, 161; Brink-Kloke 1990, 434.

1115 Bakels 1986b, 62; Kind 1989, 235; Modderman 1992, 39; Strien 1999, 245.

1116 Strien 1999, 245; Bakels 1986b, 62–63; Ganslmeier 2002, 120; Pechtl/Eibl 2011.

1117 Nieszery 1995, 162.

1118 Bakels 1986b, 63; Nieszery 1995, 162.

### 2.3.6.3 Interpretation

#### 2.3.6.3.1 Verbrauchshochrechnung

Die Verbrauchshochrechnung für die Farbsteine ist mit wesentlich größeren Unsicherheiten behaftet als die für alle anderen Steinartefakttypen, weil die Bestimmung von Verlustquoten äußerst problematisch ist. Da sich Farbsteine, insbesondere Graphitperlen, häufig in Gräbern finden, ist es möglich, dass sie zur festen Ausstattung ihrer Besitzer gehörten und, etwa auf Schnüren aufgefädelt, mitgeführt wurden. Zum einen ergibt sich hieraus, dass Farbsteine möglicherweise oft außerhalb der Siedlung getragen, benutzt und vielleicht auch verworfen wurden. Jedenfalls ist aber mit einem Abfluss solcher Stücke aus der Siedlung durch den Bestattungsbrauch zu rechnen, auch wenn aus den bisher untersuchten Gräbern von Stephansposching anscheinend keine Farbsteine vorliegen. Noch prekärer ist aber, dass Farbsteine kaum einen als unbrauchbar einzustufenden Zustand erreichen können, welcher ihre Aufgabe erzwingen würde. Vielmehr ist es wahrscheinlich, dass Farbsteine restlos verbraucht wurden, sodass die gefundenen Exemplare nur eine vorzeitig verlustig gegangene Minderheit repräsentieren dürften. Die Erhaltungsbedingungen sind, wie dargelegt, an sich gut, die Auffindungswahrscheinlichkeit aber gering, zumal für Graphit. Die Verlustquoten sind insgesamt also besonders hoch anzusetzen. Eine Abschätzung des maximalen Verbrauchs ist dabei aber unmöglich, eher der Versuch einer realistischen Annäherung. Für Rötel wird mit 99 % Verlust gerechnet, für Graphit sogar mit 99,5 %. Bezogen auf die gesamte Siedlungsfläche und unter Einbezug der Verlustquoten ist somit insgesamt von 6.470 Rötel- und 3.520 Graphitstücken auszugehen. Auf jeden der 323 postulierten Grundrisse entfallen hiervon im Schnitt 20 Rötel- und 10,9 Graphitstücke. Der gesamte Jahresbedarf der Siedlung hätte dann bei 24,0 Rötel- und 13,0 Graphitbrocken gelegen, der Jahresbedarf eines durchschnittlichen Hauses bei 0,7 Rötel- und 0,4 Graphitstücken. Auch wenn die tatsächlichen Zahlen um ein Mehrfaches, vielleicht bis zu einer Größenordnung, differieren mögen, so ist doch zweierlei festzustellen: Erstens wurden Farbsteine jedenfalls nur in relativ geringen Mengen umgesetzt, sodass keine allzu umfangreichen Abbau- oder Tauschaktivitäten notwendig waren, und zweitens dürften sie dennoch in den meisten Haushalten vorhanden gewesen sein.

#### 2.3.6.3.2 Bedeutung von Farbsteinen

Sofern die Annahme zutrifft, dass die Mehrzahl der Farbsteine aus der Hengersberger Bucht stammt, scheint eine Selbstversorgung an den Lagerstätten durchaus wahrscheinlich, zumal das Gebiet weit außerhalb der bandkeramischen Siedlungszone liegt und daher ein freier Zugang für die Bewohner des relativ nahe gelegenen Stephansposching denkbar ist. Unter diesen Voraussetzungen ist mit der Gewinnung von Farbsteinen nur ein sehr geringer ökonomischer Aufwand verbunden. Anderenfalls jedoch müsste die Versorgung über den Tauschweg erfolgen, wobei die bestehenden Netzwerke zur Versorgung mit anderen Gütern genutzt worden sein könnten: Rötel aus dem Regensburger Bereich könnte in Verbindung mit der Verbreitung des Arnhoferer Silex stehen und Graphit aus dem Passauer Gebiet könnte über dieselben Wege nach Stephansposching gelangt sein wie der Ortenburger Silex. Die im Vergleich zu Sallmannsberg, Meindling und Köfering relativ hohe Dichte von Farbsteinfunden in Stephansposching spricht für eine gute Versorgung.

Die Verwendung der Farbstoffe ist erhaltungsbedingt nur schwer zu umreißen. Dass Keramik sowohl mit roter Farbe als auch mit Graphit verziert wurde, belegen die wenigen diesbezüglichen Funde aus Stephansposching<sup>1119</sup>. Entsprechend mögen auch diverse andere Materialien bemalt worden sein, etwa Holzgegenstände. Die farbige Gestaltung von Häusern erscheint durchaus glaubhaft, wie etliche neolithische Beispiele aus dem Karpatenbecken und vom Balkan nahelegen<sup>1120</sup>. Außer der Verzierung von Gegenständen ist freilich auch an Körperbemalung zu denken. Hierfür sprechen zum einen Idolfunde mit Farbbrechen, insbesondere roter Farbe an den Haaren<sup>1121</sup>, zum anderen die Farbsteine aus Gräbern,

1119 Farbabbildungen entsprechender Scherben bei: Pechtl 2017b, 58 Abb. 6, 22–23.

1120 Zu den räumlich und zeitlich nächstgelegenen Nachweisen von Häusern mit farbig gestalteten Wänden gehören Funde aus Hódmezővásárhely-Kökénydomb und Vésztő-Mágor, welche der Szakálhát- und Theißkultur zuzuweisen sind. Zu diesen und weiteren Belegen: Lichter 1993, 48–49.

1121 Lüning 2005c, 222 Abb. 378; 224 Abb. 384–385.

wobei vor allem gelochte Graphitstücke andeuten, dass die Menschen die Farbsteine vielleicht stets bei sich trugen und somit eine enge Beziehung bestand. Neben diesen Verwendungen als Farben sind freilich auch technisch-funktionale Anwendungen nicht völlig auszuschließen, so wird etwa für Rötel immer wieder eine Verwendung bei der Gerberei postuliert<sup>1122</sup>.

Der Verwendung von Farben, insbesondere zur Körperbemalung, kommt in vielen ethnographisch untersuchten Gruppen eine große und oft vielschichtige kulturelle und soziale Bedeutung bei. Die Farbe kann trocken als Puder aufgetragen werden oder aber mit Wasser oder Fett zu Farbbrei beziehungsweise Cremes verarbeitet werden<sup>1123</sup>. Körperbemalung kann rein aus ästhetischen Gründen erfolgen und hat dann oft eine spielerische Komponente, wenn sich verschiedene Personen gegenseitig schmücken und somit in geradezu intimen Kontakt zueinander treten<sup>1124</sup>. Sowohl in Nordamerika als auch in Afrika werden fettreiche Zubereitungen mit roten, oft mineralischen Farbstoffen unter anderem auch aus hygienischen Gründen aufgetragen. Sie sollen die Haut vor Austrocknung durch Wind und Sonne schützen sowie gegen Hautirritationen durch Staub und diverse Hauterkrankungen wirken<sup>1125</sup>.

Sehr häufig besitzen Bemalungen aber auch eine Funktion als soziale oder magisch-religiöse Zeichen, wobei diese Sphären oft nicht scharf zu trennen sind. Durch derartigen Körperschmuck kann etwa die Zugehörigkeit zu bestimmten Clans, Totemgemeinschaften, Ritualbünden oder ethnischen Gruppen genauso angezeigt werden wie der soziale Stand einer Person, etwa einer verheirateten Frau<sup>1126</sup>. Dank ihrer enormen Auffälligkeit, dem mitunter performativen Charakter ihrer Anbringung und der Reversibilität eignen sich Körperbemalungen aber ganz besonders, um außerordentliche Ereignisse und Zustände zu markieren<sup>1127</sup>. Sie werden daher fast weltweit bei hohen Festen, religiösen Tänzen, Initiationen und Hochzeiten, schamanischen Riten und Bestattungszeremonien verwendet<sup>1128</sup>. In Afrika drückt etwa rote Schminke oft einen sozio-religiösen Ausnahmezustand aus, wie er beispielsweise sakralen Königen, Witwen, Teilnehmern an religiösen Zeremonien oder Kriegern und Jägern nach einer erfolgreichen Tötung zuerkannt wird, wobei oft gleichzeitig eine besondere Vitalität involviert ist<sup>1129</sup>. Für die LBK ist zumindest die Benutzung von rotem Farbstoff bei Bestattungen überregional gut belegt, wobei sich Streuungen roten Pulvers oft

1122 Scheer 1995, 49.

1123 Diverse ethnographische Beispiele für all diese Zubereitungsarten von mineralischem Rötel sind etwa aus Afrika bekannt (Forkl 1997, 103, 120–126).

1124 Spielerische und schmückende Bemalung von Gesicht und teilweise auch von Körpern ist etwa von den Comanche oder verschiedenen Pueblo-Indianern bekannt (Läng 1991, 230, 364). Der enge Sozialkontakt beim gegenseitigen Bemalen ist typisch für viele afrikanische Gesellschaften, etwa die Nuba, die Massai oder die Dinka. Diverse Beispiele hierfür in Text und Bild bei: Gröning 1997, 15–16, 126, 127, 130, 140, 148. Eine rein der Schönheit verpflichtete Gesichtsbemalung tragen etwa die Männer der Bororo in Nigeria anlässlich eines Tanzfestes auf, welches als wichtiger Heiratsmarkt fungiert (Gröning 1997, 124–125).

1125 Diese Verwendung ist etwa für die Salish im amerikanischen Nordwesten (Läng 1991, 306) ebenso bezeugt wie für viele afrikanische Gruppen, etwa in Kenia, Namibia und Südafrika (Forkl 1997, 102–103).

1126 Unter den diesbezüglich relativ gut dokumentierten Kulturen Nordamerikas finden sich auch hierfür Beispiele, etwa bei den Comanche und den Kwakiutl (Läng 1991, 230, 329). Verwandtschaftsgruppen unterscheiden sich beispielsweise auf den Andamanen durch ihre Gesichtsbemalung (Gröning 1997, 192–193). Geschlechts- und Altersgruppen werden bei den ostafrikanischen Karo und Nuba durch charakteristische Bemalungen gekennzeichnet (Gröning 1997, 130, 138–139, 143). Und im hinduistischen Bereich weist die rote Scheitelbemalung verheiratete Frauen aus (Gröning 1997, 172).

1127 Zahlreiche eindrucksvolle Fotografien bei Gröning (1997) etwa geben einen Eindruck davon, welche enorme optische Wirkung durch Gesichts- und Körperbemalung weltweit erzielt wird.

1128 Zahlreiche Beispiele aus ganz Nordamerika etwa bei Läng (1991, 171, 212, 214, 230, 243, 261, 306, 313, 347, 349, 352, 371–373, 376), aus Afrika bei Forkl (1997, 120–126). Zum schamanischen Gebrauch von Gesichtsbemalung: Eliade 1975, 166–167. Körperbemalung anlässlich von Festen und Tänzen ist außer bei den genannten nordamerikanischen Beispielen etwa auch in Südamerika, Afrika, Australien und Neuguinea gut belegt (Gröning 1997, 12, 14–15, 54–55, 75, 102–103). Auch die Bemalung anlässlich von Initiationsritualen ist weltweit anzutreffen (Gröning 1997, 62–63, 104, 116–117, 154, 160–161, 168–169). Ein Beispiel einer alltäglichen, aber dennoch tief religiös begründeten Körperbemalung im hinduistischen Bereich ist das Tika, ein meist roter Punkt auf der Stirn (Gröning 1997, 174). Auch die mitunter häufige Hennaverwendung in der islamischen Welt vereint ästhetische Ziele mit dem Schutz vor Dämonen, hat Mohammed selbst doch diesen Farbstoff empfohlen (Forkl 1997, 126; Gröning 1997, 121–123, 178–179).

1129 Forkl 1997, 123.

im Kopfbereich finden, etwa in Aiterhofen-Ödmühle<sup>1130</sup>. Dies ist ein starkes Indiz dafür, dass zumindest roter Farbstoff in der LBK tatsächlich eine magisch-religiöse Bedeutung besessen hat, auch wenn aus dem untersuchten Teil des Gräberfeldes von Stephansposching selbst kein Beleg von Rötelstreuung vorliegt. Es ist also anzunehmen, dass mineralischen Farbstoffen in Stephansposching eine gewichtige Rolle im sozialen und rituellen Leben zukam.

## 2.3.7 Sonstige lithische Funde

### 2.3.7.1 Quarzkern

Mit 1169-F1 liegt ein Quarzgeröll vor, welches wohl als Abschlagskern anzusprechen ist (Taf. 159B). Von der noch 41 mm mal 27 mm messenden Schlagfläche wurden drei Abschlüge von dem 31 mm langen Kern abgetrennt. Zusammen mit einer Kluftfläche formen diese Negative einen konischen Kernstein. Zwei kräftige Aussplitterungen von der Schlagfläche rühren wohl von Schlagunfällen her und dürften zur Aufgabe des Kerns geführt haben. Da weder Abschlüge noch Geräte aus Quarz vorliegen, kann Quarzgeröll keine nennenswerte Bedeutung als Rohstoff für geschlagene Geräte beigemessen werden, vielmehr dürfte es sich bei dem Abbau des Kerns um ein singuläres Ereignis gehandelt haben.

### 2.3.7.2 Steinperle

In Zusammenhang mit der Kinderbestattung Befund 1590 wurde eine kleine Steinperle gefunden (1590-F1, Taf. 159A und 224C). Aufgrund der geringen Größe bestehen für derartige Objekte praktisch nur in Gräbern Auffindungschancen, da sie nur bei sehr feinem Putzen oder beim Schlämmen zu entdecken sind.

Das Stück besteht aus einem stark durchscheinenden, glasartig-homogen wirkenden, grünen Gestein. Dabei handelt es sich den petrographischen und chemischen Analysen nach um fast monomineralischen Chlorit der Pennin-Klinochlor-Reihe<sup>1131</sup>. Die geringen Einschlüsse wurden hauptsächlich als Pyrophanit beziehungsweise Rutil sowie Chromit und Biotit bestimmt. Die chemische und mineralogische Zusammensetzung zeigt, dass das Rohmaterial durch Metamorphose aus einem magmatischen Ausgangsgestein hervorgegangen ist<sup>1132</sup>. Aufgrund der geringen Härte von nur 2,5 nach der Mohs'schen Härteskala ist ein längerer Flusstransport ausgeschlossen, sodass die Gewinnung an der primären Lagerstätte oder deren unmittelbarem Umfeld erfolgen musste. Da eine Bildung solchen Steins auch in äußerst kleinräumigen Metamorphosezonen denkbar ist, kann die Existenz von kleinen im Bayerischen Wald verstreuten Lagerstätten nicht ausgeschlossen werden. Größere Bereiche mit Gesteinen, welche bekanntermaßen entsprechende Metamorphosegrade aufweisen, liegen in der Erbendorfer Grünschieferzone in der nördlichen Oberpfalz vor, deren südlichste Vorkommen bei Vohenstrauß rund 100 km von Stephansposching entfernt sind<sup>1133</sup>. Jedenfalls aber handelt es sich um ein sehr spezielles und sicher nur kleinräumig verbreitetes Rohmaterial.

Das Stück ist in der Aufsicht kreisrund mit einem Durchmesser von 7 mm. Die ebenfalls kreisrunde, zylindrische Lochung mit 2,5 mm Durchmesser sitzt mittig. Eine der Flachseiten ist eben und steht senkrecht zur Achse der Bohrung. Eine kleine Ausbruchstelle am Rand auf dieser Seite wurde durch eine schräge Schliiffacette teilweise überarbeitet. Die zweite Flachseite steht deutlich schräg zur ersten und ist merklich konkav ausgeschliffen. Die Mantelfläche der Perle ist leicht konvex gewölbt und geht nahezu

1130 Nieszery 1995, 162. Es ist allerdings unklar, ob die Farbe auf dem Gesicht beziehungsweise in den Haaren der Toten als Schminke angebracht war, als Pulver über die Toten gestreut wurde oder ob damit Abdeckungen der Leichen eingefärbt waren, etwa Textilien und Leder. Im Gräberfeld Essenbach-Ammerbreite befanden sich Rötelreste im Inneren zweier Gefäße, wobei in einem Fall offenbar ehemals „dünnflüssiger Rötel“, also mit Flüssigkeit abgerührter Farbbrei, beigegeben wurde (Brink-Kloke 1990, 441–442).

1131 Elektronenmikroskopische und röntgenographische Analysen führte V. Stähle (Institut für Geologie und Mineralogie der Universität Heidelberg) durch, bei dem ich mich herzlich für die hervorragende Zusammenarbeit bedanke. Eine weitere Analyse mittels Elektronenstrahl-Mikrosonde führten dankenswerterweise Schüssler und Brätz (Beitrag in diesem Band) durch.

1132 Persönliche Mitteilung: V. Stähle.

1133 Rohrmüller u. a. 1996, 39–40; Geologische Karte 1996.

scharfkantig zu den Flachseiten über. Die Dicke der Perle beträgt zwischen 1,7 mm und 2,4 mm. Das Stück ist flächig und sorgfältig geschliffen, aber keineswegs hoch poliert.

Einige Spuren zeugen von der Herstellung der Perle. Die schräge Lage der beiden Flachseiten zueinander könnte darauf hindeuten, dass die Scheibe durch V-förmige Sägeschnitte von einem zylindrischen Rohling abgetrennt wurde<sup>1134</sup>. Möglicherweise steht die Ausbruchsstelle der einen Flachseite, welche durch die Schliffacetten weitgehend kaschiert wurde, hiermit in Zusammenhang. Sie liegt nahe der dünnsten Stelle der Perle, also auf jener Seite, von der aus möglicherweise der Sägeschnitt geführt wurde. Etliche Schliffkratzer der Mantelfläche parallel zur Achse der Bohrung legen nahe, dass das Rundschleifen der Perle weitgehend in dieser Richtung erfolgte. Die scharfen Kanten und die minimale Wölbung der Mantelfläche sprechen dafür, dass die Perle zum Schleifen wahrscheinlich mit anderen Stücken zusammen auf einer Schnur aufgefädelt war und daher nur leicht verkippen konnte<sup>1135</sup>. Die Herstellung ist insgesamt mit großer Sorgfalt erfolgt und zeugt von einem erheblichen Zeiteinsatz sowie großem handwerklichen Geschick, wobei auch ein gewisser Grad von Spezialisierung anzunehmen ist.

Bemerkenswert ist, dass die Perle deutliche Gebrauchsspuren aufweist. So zeigt das Bohrloch an einer Seite eine intensive Politur, die vermutlich durch eine Schnur erzeugt wurde, auf welche die Perle zum Tragen aufgezogen worden war. Auf der Mantelfläche dagegen sind keine Gebrauchspolituren zu erkennen. Am wichtigsten aber ist die konkav geformte Flachseite, auf der deutlich kreisförmige Riefen zu erkennen sind. Hierbei handelt es sich eindeutig um eine sekundäre Veränderung, welche offensichtlich dadurch zustande kam, dass eine anders geformte Perle mit mutmaßlich rundem oder scharfkantigem Abschluss aus härterem Material längerfristig in Kombination mit der Chloritperle auf einem Strang aufgefädelt getragen wurde. Dies spricht klar dafür, dass das Stück zumindest zeitweise Bestandteil einer Kette war, die aus verschiedenartigen Perlen zusammengesetzt war<sup>1136</sup>.

Vergleichsstücke zu der Perle aus dem Kindergrab 1590 sind recht selten und räumlich eng begrenzt. Einzig aus sechs Gräbern in Aiterhofen-Ödmühle<sup>1137</sup> sowie aus Grab 35 des Gräberfeldes von Stephansposching<sup>1138</sup> stammen typologisch und mineralogisch gänzlich gleichartige Scheibenperlen aus grünem, durchscheinendem Chlorit. Dem ist mutmaßlich eine Kette mit grünen Perlen aus nicht näher bestimmtem Gestein aus Grab 2 von Regensburg-Kumpfmühl anzuschließen<sup>1139</sup>. In Niederpörling Grab 1 fand sich eine Kette, deren Bestandteile aus Spondylus, Protula und Chlorit bestehen, wobei der Chlorit zwar petrographisch jenem aus Stephansposching ähnelt, allerdings eine deutlich dunklere Färbung aufweist<sup>1140</sup>. Ein weiteres Grab aus Aiterhofen-Ödmühle sowie ein Befund aus Mauern erbrachten außerdem typologisch entsprechende Perlen aus ebenfalls grünem, aber opakem Material<sup>1141</sup>. Etwas häufiger und auch weiter verbreitet sind Scheibenperlen aus Spondylus sowie aus Kalkstein, wobei Letztere wohl als Imitationen von Spondylusperlen zu betrachten sind<sup>1142</sup>. Typologisch und metrisch bestehen jeweils nur geringe Unterschiede zwischen den Perlen der verschiedenen Gräber von Aiterhofen-Ödmühle, Grab 1 aus Niederpörling, Grab 35 des Gräberfeldes von Stephansposching und dem Stück aus dem Kindergrab 1590. Es fällt lediglich auf, dass in Aiterhofen-Ödmühle einige Perlen noch deutlich schräger sind<sup>1143</sup>, sodass für das

1134 Diese Vermutung äußert auch Ganslmeier (1992, 32), während Nieszery (1995, 160) die Schrägstellung auf die Abnutzung beim Tragen der Perlen zurückführt.

1135 Dies nimmt auch Ganslmeier (1992, 32) an.

1136 Ein gutes Beispiel für solch eine Kombination stammt aus Grab 1 im räumlich benachbarten Niederpörling (Pechtl u. a. 2018, 55 Abb. 12).

1137 Nieszery 1995, 160.

1138 Aiterhofen-Ödmühle: Nieszery 1995, 160; Stephansposching-Gräberfeld: Schmotz 1992b, 21 Abb. 12; Ganslmeier 1992, 32. Das Material wurde in der Literatur bisher fälschlich als Nephrit bezeichnet (Ganslmeier 1992, 32; Nieszery 1995, 160).

1139 Reitmaier 2016, 28.

1140 Pechtl u. a. 2018, 36–37, 55 Abb. 12; Beitrag Schüssler und Brätz in dieser Publikation.

1141 Die Perlen aus Aiterhofen-Ödmühle Grab 9 bestehen nach Autopsie durch V. Stähle aus Serpentin (Nieszery 1995, 160); Mauern Befund 192: Neumair 2006, 36.

1142 Belege aus Südbayern bei: Brink-Kloke 1990, 438, 444–445; Nieszery 1995, 160, 186–188.

1143 Vor allem die Stücke aus Grab 43 (Nieszery 1995, 336 Taf. 16 Grab 43, 5).

Stück aus der Siedlung von Stephansposching eine besonders sorgfältige Herstellung anzunehmen ist. An beiden Fundorten fanden sich die Steinperlen überwiegend im Kopf-Hals-Bereich, sodass sie meist wohl als Bestandteile von Halsketten getragen wurden<sup>1144</sup>. In Aiterhofen-Ödmühle ist dabei in vier Gräbern eine Kombination mit Spondylusperlen zu beobachten. Kombinationen mit Perlen aus anderen Materialien liegen auch in Regensburg-Kumpfmühl und Niederpöring vor, wobei in letzterem Fall die gemeinsame Auffädung als Halskette der Fundlage nach außer Zweifel steht. Außerhalb dieses engen, rein auf das östliche Südbayern beschränkten Verbreitungsgebiets sind Scheibenperlen aus farbigem, insbesondere aus grünem Gestein in der LBK nahezu unbekannt. Einzig aus dem in den Prälengyel-Horizont datierten und somit ganz an das Ende der LBK-Entwicklung zu stellenden „Skelettgrab 1“ aus Bajč ist eine Kette mit Scheibenperlen aus Spondylus und grünem Gestein belegt<sup>1145</sup>.

Die grünen Steinperlen sind in mehrerlei Hinsicht eine ungewöhnliche Fundgruppe. So ist auf die sehr speziellen und sicher seltenen Rohmaterialien zu verweisen, deren Gemeinsamkeit in der grünen Farbe besteht und die ausschließlich für die Herstellung derartiger Perlen verwendet wurden. Die Herstellung selbst setzt ein hohes Maß an handwerklichen Fähigkeiten voraus, wobei sich vielleicht sogar eine Spezialisierung abzeichnet. Das Verbreitungsgebiet ist – mit Ausnahme von Bajč – sehr eng auf Teile Südbayerns begrenzt, wobei der Schwerpunkt offenbar im östlichen Gäubogen liegt, wo mutmaßlich auch die Produktion zu lokalisieren ist. Die Datierung der Steinperlen ist problematisch, da die meisten Stücke aus Gräbern ohne keramische Beigaben stammen. Lediglich Grab 33 von Aiterhofen-Ödmühle ist eindeutig in die späte LBK (Phasen IVa–IVb) zu datieren<sup>1146</sup>. Einen weiteren Hinweis auf eine eher späte Zeitstellung der Gräber mit grünen Steinperlen könnten die beiden hohen Schuhleistenkeile aus den Bestattungen 12 und 141 von Aiterhofen-Ödmühle geben<sup>1147</sup>. Auch für Niederpöring steht eine recht späte Datierung zu vermuten<sup>1148</sup>. Bemerkenswerterweise ist auch das Grab von Bajč ganz an das Ende der Želiezovce-Entwicklung zu setzen<sup>1149</sup>. Möglicherweise deutet sich somit auch eine insgesamt nur kurze Laufzeit des Typs an. All dies spricht dafür, dass es sich bei der Herstellung der Stücke um ein sehr eng begrenztes Phänomen handelt. Es ist zu überlegen, ob hiermit nicht sogar das Werk eines einzigen, spezialisierten Herstellers zu greifen ist. Auffallend ist, dass in Aiterhofen-Ödmühle alle Gräber mit grünen Steinperlen im Südteil, vor allem im Südwesten des Gräberfeldes liegen<sup>1150</sup>, jener Zone also, die nach Nieszery durch das Vorhandensein von Spondylus gekennzeichnet ist und die mit Abstand reichsten Gräber aufweist<sup>1151</sup>. Es ist hinzuzufügen, dass vier der sieben Gräber auch reichlich Spondylusschmuck aufweisen und in Grab 9 die grünen Specksteinperlen sogar in einer Reihe mit Spondylusperlen gefunden wurden, sodass eine Kette mit abwechselnd je drei Spondylus- und einer Specksteinperle zu rekonstruieren ist<sup>1152</sup>. Die Gräber 141 und 143 gehören außerdem unabhängig von der Bemessungsgrundlage zu den reichsten LBK-Bestattungen überhaupt<sup>1153</sup>. Direkt anzuschließen ist hier Grab 1 aus Niederpöring, welches durch die insgesamt aufwendigste Kette dieses Raumes

1144 Nieszery 1995, 160; Schmotz 1992b, 21 Abb. 12.

1145 Cheben 2000, 72–73, 75–76 Abb. 12–13. Ich danke I. Cheben für die freundliche Mitteilung, wonach die Perlen aus grünem Chalzedon-Opal (Silizit) aus den Badener Neovulkaniten der mittleren Slowakei oder aus Ungarn bestehen.

1146 Nieszery 1995, 334 Taf. 14 Grab 33. Das Grab enthält eine Flasche mit vierlinigem Notenkopf-Randmuster sowie Scherben eines weiteren Gefäßes mit zweifachen Stichreihen als Hauptmuster, wodurch sich klar eine Datierung in die südbayerischen Phasen IVa–IVb ergibt. Die Schachtfüllung von Grab 143 (Nieszery 1995, 372 Taf. 52, Grab 143) erbrachte die Randscherbe eines Kumpfes mit einreihig gestochenen Randmuster und einem zweireihigen Gliederungsmuster, welcher in die Phasen IIIa–IVa in Stephansposching zu datieren ist.

1147 Nieszery 1995, 325 Taf. 5 Grab 12; 371 Taf. 51 Grab 141.

1148 Pechtl u. a. 2018, 46–47.

1149 Cheben 2000, 87.

1150 Gräberfeldplan bei Nieszery 1995, 54 Abb. 19. Es handelt sich um die Gräber 12, 22, 33, 43, 141 und 143, bedingt ist Grab 9 anzuschließen, welches allerdings grüne Specksteinperlen enthalten haben soll.

1151 Nieszery 1995, 205–209.

1152 Nieszery 1995, 160. In den Gräbern 9, 12, 141 und 143 sind Spondylus und Steinperlen gemeinsam nachgewiesen.

1153 Nieszery 1995, 204–209.

hervorsticht<sup>1154</sup>. Außerdem ist darauf hinzuweisen, dass fast alle grünen Perlen aus Aiterhofen-Ödmühle konkave Abnutzungen der Flachseiten aufweisen, wie sie für das Stück aus Stephansposching schon beschrieben wurden<sup>1155</sup>. Gleichzeitig besitzen viele Spondylusperlen rundliche oder scharfkantige Enden, weshalb zu vermuten steht, dass die Abnutzungserscheinungen der Chloritperlen durch benachbart aufgefädelte Spondylusperlen hervorgerufen wurden. Allem Anschein nach besaßen die grünen Steinperlen also einen großen Wert und standen in einer engen Beziehung zu Spondylus, wobei diese beiden besonderen Materialien gerne kombiniert wurden. Aus diesen Beobachtungen ist zweierlei zu folgern: Erstens scheinen die grünen Steinperlen beileibe nicht jedermann zugänglich gewesen zu sein, sondern kursierten wohl nur in bestimmten Familiengruppen, was vielleicht als Indiz auf eine besonders enge Beziehung der Steinperlenträger von Aiterhofen, Niederpörling und Stephansposching zu werten ist. Zweitens dürften die grünen Steinperlen nicht nur wertvoll, sondern auch äußerst prestigegeladene Schmuckstücke gewesen sein, die, wie manch andere gut sichtbare Elemente der materiellen Kultur auch, neben sozialen vielleicht auch magisch-religiöse Botschaften transportiert haben mögen.

Vor diesem Hintergrund ist die Perle aus dem Kindergrab 1509 zu interpretieren: Sie stellte einen wertvollen Besitz dar und wurde länger getragen, mutmaßlich zeitweise in Kombination mit mindestens einer Spondylusperle. Die einzelne Perle scheint aus dieser Kette für das Kind entnommen worden zu sein. Wie die mutmaßliche Fundlage im Kopfbereich andeutet, trug das Kind die Perle an einer Halskette. Das Kind selbst dürfte somit aus einer der wichtigen in Stephansposching ansässigen Familien stammen und vielleicht in verwandtschaftlichen Beziehungen zu den reichsten Familien im östlichen Gäuboden gestanden haben. Wahrscheinlich trug es die Perle nicht nur als Statussymbol, sondern das besondere Material sollte auch eine amulethafte Schutzwirkung entfalten. Unklar ist freilich, ob das Kind die Perle je zu Lebzeiten trug oder ob es sich um eine Mitgabe rein für die Bestattung handelt.

## 2.4 Sonstige Kleinfunde

### 2.4.1 Tönerne Geräte zur Textilherstellung

#### 2.4.1.1 Spinnwirtel

Aus Stephansposching liegen insgesamt drei Objekte vor, welche möglicherweise als Spinnwirtel zu deuten sind (Taf. 159C–D)<sup>1156</sup>. Es handelt sich dabei um sekundär verwendete Gefäßscherben sowie ein offenbar nur zufällig gebranntes Lehmstück.

77-Obb.-5 ist eine rund zugeschliffene Scherbe üblicher bandkeramischer Feinware. Der Durchmesser der unverzierten Scheibe beträgt 33 mm, die Dicke 9 mm. Mittig wurde ein leicht konisches Loch von circa 6,5 mm Durchmesser angebracht. Das Gewicht der sekundär verwendeten Scherbe beträgt 18 g.

Als eine Vorstufe in der Produktion eines Scherbenrundels der beschriebenen Art ist 19-181 zu betrachten. Eine Scherbe wurde in eine abgerundet-rechteckige Form gebrochen und geschliffen, wobei das Stück 42 mm mal 37 mm misst bei einer Dicke von 10 mm und einem Gewicht von 18 g. Auf der ehemaligen Außenseite dieser Scherbe eines unverzierten Gefäßes mit einer Magerung aus Sand und feinen organischen Zuschlägen wurde etwa mittig eine nur 2 mm tief reichende Bohrung mit einem Durchmesser von rund 6 mm begonnen.

Völlig andersgeartet ist der mutmaßliche Spinnwirtel 1322-9. Das Stück besteht aus feinem, seifigem Lehm ohne künstliche Magerungszuschläge, mutmaßlich reinem Lösslehm. Es ist nur weich gebrannt, wobei es unterschiedlich intensive Orangetöne angenommen hat. Es differiert somit erheblich von der Herstellungsweise der üblichen Gefäßkeramik und es steht zu vermuten, dass es entweder in einer besonders simplen Technik oder eher sogar nur zufällig und sekundär gebrannt wurde. Erhalten hat sich

1154 Auch für dieses Grab errechnet sich bei Anwendung des Bewertungssystems von Nieszery ein ausgesprochen hoher „Wert“ der Grabausstattung (Pechtl u. a. 2018, 46, 50–51).

1155 Ich danke Dr. J. Prammer (Gäubodenmuseum Straubing) herzlich dafür, dass er mir den Zugang zu den Perlen aus Aiterhofen-Ödmühle ermöglichte.

1156 Für die Benennung werden die Stücke den anderen keramischen Funden beigelegt.



knapp die Hälfte eines etwa runden Tongegenstandes von circa 41 mm Durchmesser und 31 mm Höhe. Im Querschnitt besitzt das Stück eine gedrückt kugelige Form. Die Lochung mit gut 4 mm Durchmesser sitzt offenbar etwas außermittig und schräg. Das Gewicht beträgt noch 18 g, sodass das Stück ursprünglich über 40 g gewogen haben mag.

Da weder Gebrauchsspuren vorliegen noch die Fundkontexte der drei Stücke weitere Informationen liefern, basiert die funktionale Deutung rein auf der Form. In der Literatur finden sich für vergleichbare Scherbenrundeln verschiedene Interpretationen, welche von Spielsteinen über Anhänger bis hin zu Gewichten und Spinnwirteln reichen<sup>1157</sup>. Aufgrund der etwa mittigen Bohrung ist eine Stellung der Scheiben quer zur Anbringungsachse zu vermuten, anders als etwa bei deutlich exzentrisch gelochten Scherben, die dann aber meist längliche Formen aufweisen<sup>1158</sup>. Dies, die Scheibenform sowie die ähnlichen Gewichte der beiden Stücke legen somit eine Deutung als Schwunggewichte nahe, wobei deren technische Nutzung am ehesten beim Spinnen beziehungsweise Zwirnen von Fäden zu suchen ist. Formal und in Größe und Gewicht dem aus Löss geformten Objekt ähnliche Stücke werden hingegen in der Literatur einheitlich als Spinnwirtel angesprochen<sup>1159</sup>.

Gelochte Scherbenrundeln kommen zwar in der LBK vor, sind aber offenbar ausgesprochen selten<sup>1160</sup>. So ist aus Südbayern lediglich aus Köfering ein einziges Exemplar publiziert<sup>1161</sup>, während die anderen umfangreichen Inventare aus Straubing-Lerchenhaid, Landshut-Sallmannsberg, Hienheim und Adldorf-Kreuzäcker keine solchen Funde erbrachten<sup>1162</sup>. Geradezu typisch hingegen ist diese Form für die mittelneolithischen Gruppen des SOB, der SBK und der Lengyel-Kultur, wo solche Stücke offenbar regelmäßig in Siedlungen gefunden werden<sup>1163</sup>. Auch aus südbayerischen Fundorten stammen zahlreiche Belege<sup>1164</sup>, darunter auch ein lediglich angebohrtes Exemplar aus Hienheim<sup>1165</sup>. Die Begleitkeramik von 19-181 datiert allerdings in die Phasen 1–2 von Stephansposching, sodass keineswegs eine ausschließlich junge Zeitstellung der sekundären Scherbenrundeln von Stephansposching anzunehmen ist.

Primäre Spinnwirtel, vergleichbar zu 1322-9, kommen in der LBK weit verbreitet vor, allerdings meist in geringen Stückzahlen<sup>1166</sup>. Aus Südbayern sind nur je ein Stück aus Köfering und aus Sallmannsberg bekannt<sup>1167</sup>. Einzig aus Nieder-Mörlen liegt mit 96 Belegen ein umfangreicherer Bestand vor, welcher allerdings vielleicht nur durch die besonderen Überlieferungsbedingungen zu erklären ist<sup>1168</sup>. Als Rohmaterial ist in Nieder-Mörlen ungebrannter Lösslehm ebenso vorhanden wie Steinchen-gemagerter, gezielt

1157 Kaufmann 1976b, 65; Bayerlein 1985, 50; Brink-Kloke 1992, 126, Taf. 43,7. In späteren Epochen ist zudem die Nutzung als Verschluss von Gefäßen bekannt, doch kommt dies bei den vorliegenden bandkeramischen Stücken aufgrund der geringen Größe sowie wegen der Durchbohrung sicher nicht in Betracht.

1158 Beispiele aus der SBK bei: Kaufmann 1976b, Taf. 54,18–23.

1159 Für die LBK: Brink-Kloke 1992, 125, Taf. 19,0; Taf. 63,0; Schade-Lindig/Schmitt 2003, 6–14; Schlegel/Sonntag 2003, 20, 21 Abb. 7,5–6. Für das Mittelneolithikum: Kaufmann 1976b, 63, Taf. 54,4–5; Bayerlein 1985, 50.

1160 Kaufmann 1976b, 65.

1161 Brink-Kloke 1992, Taf. 43 Abb. 7.

1162 Brink-Kloke 1992; Modderman 1977; Modderman 1986a; Husty 1999.

1163 Kaufmann 1976b, 65.

1164 Bayerlein 1985, 50; Modderman 1977, Taf. 41,8; Taf. 64,5; Taf. 67,10.

1165 Modderman 1986a, Taf. 34,7.

1166 Schade-Lindig/Schmitt 2003, 4–5; Schlegel/Sonntag 2003, 21 Abb. 7,5–6.

1167 Brink-Kloke 1992, Taf. 19,0; Taf. 63,0. Auch aus mittelneolithischen Zusammenhängen stammen einzelne solcher Funde (Bayerlein 1985, 50).

1168 Schade-Lindig/Schmitt 2003, 3, 18–23. Die Autorinnen versuchen die hohe Zahl von Spinnwirteln durch den Charakter der Siedlung als Zentralort zu erklären, in welchem eine besonders hohe Textilproduktion erfolgte. Wahrscheinlicher aber ist die große Zahl der Spinnwirtel darauf zurückzuführen, dass dank der extrem intensiven Bebauung der Siedlungsfläche mit bis zu 11 sich überlagernden Bauphasen und den offenbar regelmäßig vorgenommenen Abbrüchen und Planierungen alter Häuser (Schade-Lindig/Schmitt 2003, 1–2) ungewöhnlich viel Fundgut in relativ kurzer Zeit in die Befunde gelangte und dadurch dem witterungsbedingten Zerfall entzogen wurde – was gerade bei ungebrannten Tonobjekten zweifellos die Erhaltungschancen vervielfacht. Das ungewöhnliche Ausmaß der bandkeramischen Grabungsaktivitäten wird klar, wenn man bedenkt, dass auf dem ersten Planum meist nur geringe Flächen mit ungestörtem Löss des C-Horizonts anzutreffen waren (Schade-Lindig/Schmitt 2003, 3).

gebrannter Ton<sup>1169</sup>. Die Masse der Stücke aus Nieder-Mörlen datiert in die Flombornzeit und die frühe mittlere LBK<sup>1170</sup>. Offenbar handelt es sich bei den primären Spinnwirteln also um einen Typ, der fester Bestandteil der materiellen Kultur in weiten Teilen der LBK war, aber aufgrund der Verwendung auch von ungebranntem Ton zweifellos massiv unterrepräsentiert ist.

#### 2.4.1.2 Webgewicht

Mit 581a-178 liegt ein weiteres Objekt vor, das mit aller Vorsicht in den Bereich der Textilerzeugung zu stellen ist (Taf. 159E). Es handelt sich um das Fragment eines aus nicht gemagertem Lösslehm hergestellten Artefakts, welches nur sehr schwach und unregelmäßig gebrannt ist und mit aller Wahrscheinlichkeit ehemals ungebrannt verwendet und nur zufällig einem Feuer ausgesetzt wurde. Rekonstruierbar ist ein Gegenstand mit etwa ovalem Querschnitt und einem abgerundet-eckigen Abschluss auf einer Seite. Die ehemalige Breite beträgt 34 mm, die Länge noch 27 mm und kann auf rund 54 mm rekonstruiert werden. Die Höhe ist noch mit 36 mm erhalten ist und das Gewicht des Fragments beträgt 32 g.

Der einzige bekannte bandkeramische Objekttyp, mit dem das Stück verglichen werden kann, sind sogenannte Webgewichte, wie sie vereinzelt in Siedlungen auftreten, lediglich aus Nieder-Mörlen stammt ein beachtliches Inventar von 55 Stücken<sup>1171</sup>. Es handelt sich um leicht längliche, ovale bis trapezförmige Objekte, welche am schmaleren Ende eine Lochung aufweisen. Das entgegengesetzte Ende ist häufig abgeflacht, der Querschnitt der meist flachen Stücke besitzt ovale oder abgerundet-eckige Form<sup>1172</sup>. Als Materialien sind wiederum gemagertem Ton und besonders häufig auch ungemagertem Löss belegt, wobei Exemplare aus Löss oft nicht gezielt gebrannt, wohl aber durch Hausbrände verziegelt wurden<sup>1173</sup>. Die Gewichte aus Nieder-Mörlen weisen Längen von 33–65 mm, Breiten von 33–58 mm und Dicken von 18–40 mm auf<sup>1174</sup>. Soweit erkennbar, entspricht also der Stephansposchinger Fund 581a-178 in Material, Herstellungstechnik, Form und Größe den vor allem aus Nieder-Mörlen bekannten Exemplaren. Sofern diese Identifikation des Fragments zutrifft, ist eine Nutzung als Anhänger oder Gewicht äußerst wahrscheinlich, wobei die Ansprache als Webgewicht plausibel erscheint<sup>1175</sup>.

#### 2.4.1.3 Bedeutung von Spinnwirteln und Webgewichten

Direkte Belege für textile Materialien aus der LBK sind erhaltungsbedingt extrem selten. Lediglich aus den wenigen Brunnenfunden mit Feuchtbodenerhaltung können einzelne Funde angeführt werden. Sowohl in Erkelenz-Kückhoven als auch Eytra konnten dickere Schnüre aus Rindenbast an Schöpfgefäßen nachgewiesen werden<sup>1176</sup>. Aus feineren Bastschnüren besteht zudem das relativ grobe Gewebe eines mutmaßlichen Siebes aus dem Brunnen von Erkelenz-Kückhoven<sup>1177</sup>. Belege für feinere Gewebe liegen bislang ausschließlich in Form von ebenfalls sehr seltenen Abdrücken auf Keramik oder Hüttenlehm vor. Bekannt sind derartige Abdrücke aus Luleč (Mähren), Waiblingen-Beinstein (Rems-Murr-Kreis), Nieder-Mörlen (Wetteraukreis) und Hesserode (Kr. Melsungen)<sup>1178</sup>. Für die Herstellung dickerer Schnüre aus Bast sind keinerlei technische Hilfsmittel vorauszusetzen, da sie problemlos rein von Hand gefertigt werden können<sup>1179</sup>. Bei den durch Abdrücke überlieferten dünneren Fäden jedoch ist damit zu rechnen, dass sie aus kürzeren Fasern pflanzlicher

1169 Schade-Lindig/Schmitt 2003, 3. Der „schlechte“ Brand von Spinnwirteln wird auch andernorts betont, etwa für die Funde aus Quedlinburg (Schlegel/Sonntag 2003, 20).

1170 Schade-Lindig/Schmitt 2003, 23.

1171 Schade-Lindig/Schmitt 2003, 4–5.

1172 Schade-Lindig/Schmitt 2003, 17 Abb. 8.

1173 Schade-Lindig/Schmitt 2003, 2–3, 17.

1174 Schade-Lindig/Schmitt 2003, 16.

1175 Eine ausführlichere Diskussion hierzu bei: Schade-Lindig/Schmitt 2003, 15–19.

1176 Stäuble 2002, 140 mit Abb. 5–6; 141 Abb. 7.

1177 Beck/Lüning 2005, 97 Abb. 167; 98.

1178 Kostelníková 1985; Schlipf/Schlipf 1983; Kneipp 2001, 35; Bergmann 1961.

1179 Seiler-Baldinger 1991, 8.

(etwa Lein, Brennnessel) oder tierischer Herkunft (etwa Haare von Schafen und Hirschen) fabriziert wurden. Zwar ist auch die Herstellung solcher Fäden durch Drillen mit der Hand ohne weitere Geräte möglich, doch erleichtern Spindeln die Arbeit erheblich<sup>1180</sup>. Spindeln und vor allem die darauf aufgeschobenen Spinnwirtel können äußerst vielgestaltig sein, wobei die Variationen in Material und Form der Schwunggewichte sowie mäßige Unwuchten die technischen Eigenschaften nur wenig beeinflussen<sup>1181</sup>.

Für Stephansposching scheint die Verwendung von Spinnwirteln aus sekundär zugerichteten Gefäßscherben sowie aus ungebranntem Löss belegt, daneben sind aber auch diverse organische Materialien vorstellbar. Scherbenrundeln unterliegen beim Gebrauch als Spinnwirtel keinem Verschleiß und besitzen prinzipiell recht gute Überlieferungs- und Auffindungschancen, sofern sie schnell genug nach ihrer Aufgabe in einem Befund eingebettet wurden. Da nur ein gebrauchsfähiges Stück und eine nicht vollendete Vorarbeit vorliegen, dürfte die Bedeutung dieser Art von Spinnwirteln eher gering gewesen sein. Wird etwa eine recht hoch gegriffene Verlustquote von 97,5 % angenommen und werden beide Stücke einbezogen, so errechnet sich eine Gesamtzahl von 235 Exemplaren bezogen auf die gesamte Siedlung. Auf jeden der 323 angenommenen Haushalte entfallen somit nur 0,7 derartige Spinnwirtel. Deutlich anders aber ist die Situation für die ungebrannten Spinnwirtel aus Lösslehm. Zwar liegt nur ein Nachweis vor, doch ist zu bedenken, dass dieser Typ überhaupt nur dann eine Erhaltungschance besitzt, wenn er zufällig mit Feuer in Kontakt kommt. Aber auch solche verziegelten Stücke zerfallen zweifellos auf der Oberfläche und im Oberboden in kürzester Zeit und selbst tief eingebettete Exemplare werden wohl häufig so weit zersetzt, dass weder eine Bergung noch eine typologische Ansprache möglich ist. Es ist also von einer wesentlich größeren Verlustquote auszugehen als für alle anderen keramischen oder steinernen Fundgruppen. Rein hypothetisch wird daher im Folgenden mit einer Verlustquote von 99,75 % gerechnet, wobei sich dann eine Gesamtzahl von 1.176 Exemplaren in der ganzen Siedlung ergibt, sodass pro Haushalt im Schnitt 3,6 ungebrannte Spinnwirtel anzunehmen sind<sup>1182</sup>. Diese Zahlen zeigen, dass Spinnwirtel insgesamt sicher nicht zu den seltenen Gegenständen zählten und zumindest in vielen Haushalten vorhanden waren. Die tatsächlichen Zahlen sind freilich kaum zu ermitteln, zumal ja auch Spinnwirtel aus organischen Materialien hinzukommen mögen. Gleiches gilt im Übrigen natürlich auch für die Webgewichte. Jedenfalls scheint die Produktion von Textilien immerhin in einem gewissen Umfang erfolgt zu sein, auch wenn trotz intensiver Suche kein einziger Abdruck auf dem Scherbenmaterial von Stephansposching zu finden war. Angesichts der Quellenlage erübrigen sich weitere Überlegungen zu Umfang, Organisation und ökonomischer wie sozialer Bedeutung der Textilherstellung.

#### 2.4.2 Artefakte aus tierischen Hartmaterialien

Artefakte aus Knochen und Geweih liegen nur sehr vereinzelt vor. Bei der ersten Durchsicht des Knochenmaterials wurden acht bearbeitete Stücke erkannt. In vier Fällen handelt es sich um bearbeitete Geweihstangen von Rothirschen, wobei ein Stück vielleicht von einer Geweihhacke stammt. Zweimal sind spitz zugeschliffene Knochen vorhanden, wohl Knochenpfrieme, einmal eher ein Knochenspatel. Außerdem ist ein Knochenknebel erhalten. Eine exakte Aufnahme und Bearbeitung des Materials war aber bisher nicht möglich. Das Spektrum der Formen scheint dem aus der LBK bekannten Bestand zu entsprechen<sup>1183</sup>. Äußerst bemerkenswert ist, dass kein einziger Beleg für die Verwendung von Spondylus, Protula oder Schnecken-schalen zu Schmuckzwecken vorliegt, ein Zug, in dem sich das Siedlungsinventar mit dem ausgegrabenen Gräberfeldteil deckt<sup>1184</sup>. In scharfem Kontrast hierzu stehen etwa die Verhältnisse im Gräberfeld Aiterhofen-

1180 Seiler-Baldinger 1991, 8; Hirschberg/Janata 1986, 129–131.

1181 Hirschberg/Janata 1986, 129–130; Schade-Lindig/Schmitt 2003, 10–14.

1182 Auch dieser Wert dürfte relativ zu den postulierten Verlustquoten anderer Fundgruppen noch zu gering sein. Da andererseits mit einer weiteren Erhöhung die errechnete Zahl der Stücke willkürlich bis gegen unendlich getrieben werden kann, würde die Berechnung eher an Aussagekraft verlieren.

1183 Pratsch 2004; Hüser 2005; Nieszery 1995.

1184 Zum Gräberfeld: Schmotz 1992b, 14–24.

Ödmühle, wo derartiger Schmuck in großer Menge nachgewiesen ist<sup>1185</sup>, aber auch in den beiden direkt benachbarten Fundorten Otzing und Niederpörling tritt entsprechendes Material auf<sup>1186</sup>.

Auffallend ist zudem die Verteilung der Knochenartefakte auf die verschiedenen Befundtypen: Fünf Objekte stammen aus dem Grabenwerk, drei weitere aus Grubenkomplexen, kein einziges aber aus sonstigen Gruben, Längsgruben oder Pfostengruben und Wandgräben. Dieses völlig von der Verteilung anderer Fundgruppen differierende Bild dürfte am ehesten durch die besonderen Erhaltungsbedingungen für Knochen geprägt sein. Im Kontakt mit dem oberflächlich weitgehend entkalkten Löss bestehen für Knochen nur geringe Erhaltungschancen, sodass Stücke, die in besonders tiefe und voluminöse Befunde geraten und dadurch in einem anderen chemischen Milieu eingelagert sind, bevorzugt erhalten bleiben.

Hochrechnungen zur Bedeutung der Knochenartefakte verbieten sich beim gegenwärtigen Bearbeitungsstand. In Anbetracht der offenbar sehr selektiven Überlieferungsbedingungen ist aber jedenfalls mit einem erheblichen Verlust zu rechnen, sodass Knochen- und Geweihgeräte vermutlich einen durchaus häufigen Bestandteil der materiellen Kultur bildeten.

### 3. Befundauswertung

#### 3.1 Befunde

##### 3.1.1 Allgemeine Angaben

###### 3.1.1.1 Befundaufnahme

Als Befunde im engeren Sinn werden hier alle durch Verfärbungen in den unteren Bodenhorizonten beziehungsweise im anstehenden Löss erkenntlichen Bodeneingriffe bezeichnet<sup>1187</sup>, wobei es sich zur Masse um Pfostengruben sowie um Gruben und Grubenkomplexe handelt. Als Basis der Aufnahme dienten die bereits erläuterte Originaldokumentation in Form von Planums- und Profilzeichnungen, zumeist im Maßstab 1:20, sowie der digitale Gesamtplan. Für jeden Befund wurden unter anderem folgende Daten erhoben: Ort und Jahr der Untersuchung, Befundtyp, Form in Planum und Profil, Angaben zur Abgrenzbarkeit des Befundes und zu Störungen, Angaben zu Farbe und Struktur des Füllmaterials, Länge, Breite und maximale Tiefe in Zentimetern, Zuordnung zu Baustrukturen, Angaben zur Datierung (Lagebezug zu datierbaren Baustrukturen, Stratigraphie, Fundanpassungen, Keramikdatierung), Art der Dokumentation und schließlich Angaben zur relativen Lage innerhalb einer Baustruktur. Nachdem besonders große Befunde, vor allem die irregulär geformten Grubenkomplexe, zunächst in Plana abgetieft wurden und dann auf niedrigeren Niveaus separierbare Teilbefunde gesondert untersucht wurden, kommt es oft zu einer Aufspaltung solcher Befunde. In diesen Fällen werden die oberen Abhübe als ein Befund behandelt und unter der ursprünglichen Befundnummer geführt, während die einzelnen Teilbefunde gesondert aufgenommen und durch an die Befundnummer angehängte Buchstaben differenziert werden.

###### 3.1.1.2 Quellenlage

Wie aus den obigen Ausführungen zu Relief und Erhaltung des Fundplatzes ersichtlich, ist die Erhaltung der Befunde stark beeinträchtigt von Erosion, aber wohl auch von der zunehmenden Tiefe der Bodenbildungsprozesse sowie der landwirtschaftlichen Bodenbearbeitung. Gerade bei den eiliger im Stil von Notgrabungen untersuchten Flächen konnten Bodenverfärbungen erst auf der Höhe des anstehenden Lösses erkannt werden, also meist rund 60–70 cm unter der rezenten Ackeroberfläche. Vor allem im mittleren Teil der Hauptgrabungsfläche ist mit einer starken Erosion zu rechnen. Die Befundoberkanten auf Planumsniveau liegen somit flächig mindestens 60 cm unter der altneolithischen Oberfläche, stellenweise

---

1185 Nieszery 1995, 173–194.

1186 Pechtl u. a. 2017; Pechtl u. a. 2018.

1187 Auch die planflächenweise erfolgten Abhübe des Oberbodens sowie einzelne Fundkonzentrationen im Oberboden wurden in der Datenbank als Befunde behandelt, werden hier aber nicht weiter betrachtet.

aber wohl auch 100 cm oder sogar noch tiefer. Alle ehemals rein oberirdischen oder nur wenig eingetieften Strukturen sind somit komplett vernichtet. Die zahlreichen unvollständigen Grundrisse und das sogar weitgehende Fehlen von rekonstruierbaren Grundrissen im Mittelteil der Grabungsfläche verdeutlichen das Ausmaß des Totalverlustes an Befunden. Aber auch von den noch nachweisbaren Befunden ist zumindest volumenmäßig meistens der größte Teil der ursprünglichen Hohlformen zerstört. Geht man etwa davon aus, dass die Pfostenlöcher einst eine zylindrische Gestalt hatten und etwa 100 cm tief eingegraben waren, so konnten bei den Grabungen im Durchschnitt nur noch die letzten 13 % des Volumens untersucht werden. Tatsächlich aber dürften sich die meisten Befunde – Pfostenlöcher wie Gruben – eher nach oben hin erweitert haben, sodass der wirkliche Volumenverlust mitunter noch größer ausfällt.

Wichtig ist zudem, darauf hinzuweisen, dass die überlieferte Gestalt der Befunde keineswegs mit dem ursprünglichen Aussehen der in den Löss gegrabenen Hohlformen übereinstimmen muss. Bei sehr schnell wieder verfüllten Befunden, etwa bei Pfostenlöchern, Wandgräben oder Grabgruben, ist die Ursprungsform regelhaft wohl gut erhalten<sup>1188</sup>. Bei länger offenstehenden Gruben aber kann die fortwährende, mitunter wechselnde Nutzung ebenso zu Formveränderungen führen wie der natürliche Verfall<sup>1189</sup>. Da die Verfüllung der untersten Grubenpartie entweder noch während der Nutzungsperiode selbst erfolgte oder aber relativ schnell nach deren Aufgabe, gelten Grubensohlen allgemein als recht gut konserviert und somit nahe an der Ursprungsform. Die Wände von offenstehenden Gruben aber brechen beim Verfall aus und können sich dadurch nicht nur erheblich nach außen verlagern, sondern auch ihre Form verändern. Typisch ist dabei eine zunehmende Abschrägung der Grubenwände nach oben hin. Je tiefer also ein Befund noch erhalten ist, desto unzuverlässiger ist seine ursprüngliche Gestalt aus den überlieferten Umrissen im Planum und im Profil zu rekonstruieren.

Die Bodenverhältnisse in Stephansposching werden vom Ausgräber als schwierig bezeichnet<sup>1190</sup>. War oft schon die exakte Abgrenzung der Befunde vom gewachsenen Boden sehr problematisch, so konnten Grubenüberschneidungen üblicherweise lediglich aus der Form des Gesamtbefundes erschlossen werden. Das Erkennen der Stratigraphie von Befundüberlagerungen dagegen war zumeist unmöglich. Die Verfüllung der Befunde besteht zumindest in den oberen Partien aus einem sehr einheitlichen, schwarzgrau bis dunkelbraun gefärbten, homogenen Material. Es ist anzunehmen, dass Bioturbation und nachträgliche Bodenbildungsprozesse das Füllmaterial stark überprägt haben und so die Beobachtungsmöglichkeiten einschränken.

Bei Grabung und Dokumentation erfolgte selbstverständlich eine weitere Selektion der Bodenverfärbungen. Kleine und unregelmäßige Verfärbungen, wie sie etwa von Wurzeln oder Tiergängen herrühren, werden üblicherweise nicht untersucht. Die sehr aufwändige Profildokumentation in der Grabungsfläche Neubau Rathaus zeigt die enorme Zahl derartiger Verfärbungen: Oft dutzendfach ziehen Tiergänge und Wurzelkanäle durch die Verfüllung großer Befunde und durchschlagen deren Grenzen. Das Ausmaß der Bioturbation innerhalb der Befundverfüllungen darf also keineswegs unterschätzt werden. Die notwendige Selektion der untersuchten Befunde könnte aber dazu führen, dass auch besonders kleine anthropogene Bodeneingriffe unentdeckt bleiben. So dürften etwa in den Boden eingetriebene Pfahlspitzen regelhaft nicht dokumentiert sein.

Die Quellenlage ist somit insgesamt als dürftig zu bezeichnen: Ein erheblicher Teil der ehemaligen Befunde ist nicht mehr erhalten oder dokumentierbar, bei den erhaltenen Befunden fehlt ein Großteil des Volumens und stratigraphische Beziehungen sind kaum nachvollziehbar, sodass die häufigen Grubenkomplexe nur unzureichend in Einzelbefunde aufgelöst werden können.

---

1188 Spätere Eingriffe, wie das Herausziehen eines Pfostens oder die Beraubung eines Grabes, stören zwar die Verfüllung, üblicherweise aber nicht die Grubenform. Es sind aber natürlich auch Ausnahmen von obiger Regel beizubringen, so können sich etwa Pfosten durch das auflagernde Gewicht bis in den anstehenden Löss eindrücken und so die Form des Befundes auch nach dessen Verfüllung verändern.

1189 Experimente hierzu an Speichergruben bei Reynolds (1974, bes. 127 Abb. 5) und Boelicke u. a. (1977, 543–547 mit Abb. 57–62). Allgemeine Überlegungen etwa bei Lüning (1977, 41) oder Stäuble (1997, 23–26).

1190 Schmotz 1994, 22.

Insgesamt werden in der Datenbank 3.245 Datensätze in der Befund-Tabelle aus den Grabungsflächen geführt. Abzüglich von 211 Oberbodenabträgen und fünf nicht beurteilbaren Befunden<sup>1191</sup> bleiben 3.029 Objekte (Beilage 1). Es handelt sich um 2.024 Pfofengruben, 891 Gruben im weitesten Sinn (225 Längsgruben, 215 Grubenkomplexe, 451 Einzel- und Teilgruben<sup>1192</sup>), 57 Wandgräben, 22 Öfen/Herde, 17 Teilbefunde eines Grabenwerks, 15 Bestattungen, 1 Brunnen und 2 Baumwürfe.

Die Datierung der einzelnen Befunde bereitet einige Schwierigkeiten. Etwa 72 % der Befunde können einer Baustruktur zugeordnet werden, die als altneolithisch einzustufen ist. Funde – weit überwiegend Keramik – stammen aber nur aus 21 % der Befunde, sodass lediglich ein Fünftel auf diesem Weg zu datieren ist. Dabei sind einzig über eine Funddatierung auch jüngere Befunde sicher zu identifizieren. Eindeutig post-bandkeramisch sind demnach nur 23 Befunde, wobei Keramik vorliegt aus dem Mittelneolithikum, der Münchshöfener-, Altheimer- und Glockenbecherkultur, der Früh- und Mittelbronzezeit sowie allgemein den Metallzeiten<sup>1193</sup>. Knappe 4 % der fundführenden Befunde sind demnach jünger, wobei diese insbesondere in den nördlich gelegenen Grabungsflächen „Raiffeisenbank“ und „Bauplatz Eggert“ häufiger sind. Eine Vergesellschaftung von LBK und jüngerem Material ist in 46 Befunden zweifelsfrei zu beobachten, wobei außer den schon genannten Epochen auch noch urnenfelder- und römerzeitliche Funde auftreten. Oft handelt es sich um Grubenkomplexe oder große Gruben, in denen altneolithische Funde überwiegen, sodass von kleineren Störungen auszugehen ist, manchmal sogar nur von zufällig – etwa durch Bioturbation – eingebrachten Einzelscherben. Im Einzelfall wurde aber für die Datierung eine sorgfältige Abwägung der Menge und des Erhaltungszustandes der jeweiligen Funde eines gemischten Inventars vorgenommen.

Die große Masse der Befunde ist fraglos in das Altneolithikum zu setzen. Im Folgenden werden daher – unabhängig von der Datierbarkeit des Einzelbefundes – prinzipiell alle Befunde als bandkeramisch betrachtet, sofern sie nicht über ihre Gestalt oder ihr Fundmaterial anders einzustufen sind<sup>1194</sup>. Es verbleibt zur Auswertung ein Bestand von 2.988 altneolithischen Befunden. Am häufigsten sind mit 2.022 Belegen Pfofengruben (67,6 %), gefolgt von 432 einfachen Gruben (14,5 %), 223 Längsgruben (7,5 %), 208 Grubenkomplexen (7,0 %), 56 Wandgräben (2,0 %), 22 Öfen/Herde (0,7 %), 17 Teilbefunden des Grabenwerks (0,6 %) und 10 Gräbern (0,3 %). Mutmaßliche Überreste des Hausbaus – Pfofen, Wandgräben und Längsgruben – nehmen zusammen mit 77 % den weitaus größten Anteil ein.

### 3.1.2 Pfofensetzungen

Die 2.078 Pfofensetzungen stellen die wichtigste Befundgruppe in Stephansposching dar. Es werden darunter all jene Befunde zusammengefasst, die mit großer Wahrscheinlichkeit durch die Einbringung eines hölzernen Pfofens in den Erdboden entstanden. Typischerweise handelt es sich um kleinere Befunde, die im Planum rund sind, im Profil etwa senkrechte Wände und flache oder rundliche Sohlen aufweisen und eine homogene Verfüllung besitzen. Klare Hinweise geben zudem die Einbindung in Baustrukturen sowie vereinzelt die Erhaltung von Pfofenstandspuren. Eine eindeutige Abgrenzung von anderen Befundtypen ist somit im Einzelfall nicht immer möglich und die funktionale Interpretation muss bei der Befundaufnahme zugleich als Definitionskriterium herangezogen werden.

1191 Aufgrund des Fehlens der Dokumentation können die Befunde 159C, 159D, 159E sowie zwei mutmaßliche Störungen des Erdwerks nicht näher beurteilt werden.

1192 Diese Zahlen können allerdings nicht als exakt gelten. Erstens sind etliche Gruben sowie Grubenkomplexe Teilbefunde größerer Komplexe. Zweitens wurden verbundene Längsgruben nicht in Teilbefunde aufgelöst. Viele Längsgruben sind eigentlich als Grubenkomplexe anzusprechen und bestehen aus etlichen Teilbefunden.

1193 Zu jungneolithischen Gräbern: Schmotz 1996c; zu dem spätlatène/frühromischen Brunnen: Schmotz 1994, 21–22, 23 Abb. 2. Zusammenfassend allgemein auch Pechtl 2013.

1194 Als nicht bandkeramisch von der Befundauswertung ausgeschlossen wurden folgende Befunde: die Objekte 494C und 494D als Baumwürfe (Ansprache nach den Ausgräbern), die keramisch sicher jünger einzustufenden Befunde 19, 21, 317A, 373, 373A1, 373A2, 373B, 373 Bereich A, 373 Bereich B, 373 Bereich C, 373E, 561, 580, 609, 1194, 1221, 1265, 1269, 1945, B1, B2B, E3, E27 sowie die zumindest stark gestörten, wahrscheinlich aber ebenfalls jüngeren Befunde 581c3, 966, 1041, 1223, 1288, 1451, 1700, 1849, 1855B, 1931, B5, N28.

Streng genommen muss sprachlich zwischen dem eigentlichen hölzernen Pfosten und der für ihn ausgehobenen Pfostengrube getrennt werden. Im archäologischen Sprachgebrauch hat es sich aber eingebürgert, den Begriff „Pfosten“ in zweierlei Bedeutungen zu verwenden. Einerseits wird der durch Grabung feststellbare Befund – also die Pfostengrube – verkürzt als Pfosten bezeichnet. Andererseits wird aber auch die aus einem solchen Befund erschlossene – regelhaft aber selbst nicht direkt nachweisbare – Stütze so benannt. Dies wird auch hier so gehandhabt, da der jeweilige Sinn stets aus dem Kontext klar hervorgeht. In einigen Fällen kann der ehemalige Holzkörper der Stütze selbst noch als Bodenverfärbung innerhalb der Pfostengrube erkannt werden. Dies wird dann als „Pfostenstandspur“ sprachlich besonders hervorgehoben.

### 3.1.2.1 Formen

Mit 1.823 Belegen der weitaus häufigste Typ sind „einzelne Pfostengruben“ (Taf. 160). Im Planum zeigen 50,1 % eine kreisrunde und 42,1 % eine leicht ovale Form, während 3,5 % lang-oval, 0,3 % deutlich lang-schmal und 0,1 % rechteckig sind. Deutlich irregulär geformt sind dagegen nur 3,9 %, was wohl häufig auf die schlechten Erhaltungs- und Beobachtungsbedingungen zurückzuführen ist. Die Profilformen sind insgesamt weit variabler. Soweit die Tiefenerhaltung eine Aussage zumindest über den unteren Teil der Grubenwände zulässt, handelt es sich meist um etwa senkrechte oder zumindest sehr steile Wände. Die Böden sind bei 2,4 % flach, bei 56,1 % weitgehend flach mit abgerundeten Ecken und bei 30,3 % rundlich. Seltene Ausnahmen sind wellige oder schiefe Böden sowie insgesamt sack- oder kegelförmige Profile. Hervorzuheben sind 5 % einfacher Pfostengruben, die im Profil einen deutlichen Absatz aufweisen, wie dies insbesondere bei allen im Planum lang-schmalen Exemplaren der Fall ist. Eine weitere Besonderheit stellen 0,8 % im Profil V-förmige Befunde dar, wobei zumindest in Einzelfällen angespitzte und in den Boden eingerammte Pfähle wahrscheinlich zu machen sind<sup>1195</sup>. 86,7 % der Einzelpfosten können erkennbar Baustrukturen zugeordnet werden.

Sogenannte „Doppelpfosten“ wurden 110-mal festgestellt (Taf. 161). Charakteristischerweise deuten die längliche Form im Planum, Unregelmäßigkeiten im Profil und vereinzelt auch Standspuren darauf hin, dass in einer Grube zwei oder vereinzelt vielleicht auch mehrere Holzpfeiler eingegraben waren. Da derartige Doppelpfosten üblicherweise entweder in Wänden oder in den Südteilen von Häusern auftreten, können im Einzelfall auch Befunde dieser Gruppe zugewiesen werden, deren Erhaltung diese Ansprache nicht mehr gestatten würde<sup>1196</sup>. Im Planum sind 34,5 % oval, 41,8 % lang-oval und 8,2 % lang-schmal, jeweils rund 8 % sind ausgedehnt oder kreisrund, was beides wohl auf schlechte Erhaltung zurückzuführen ist. Im Längsprofil weisen 27 % einen flachen Grubenboden mit oder ohne abgerundete Ecken auf, 6,4 % eine runde und 28,2 % eine wellige Sohle, oft mit zwei Vertiefungen. Den größten Anteil aber haben mit 38,5 % Doppelpfostengruben mit einem asymmetrischen Profil, zumeist mit einem winkligen Absatz der Sohle, seltener einer durchgehend schrägen Sohle. 88,2 % der Doppelpfosten gehören identifizierbaren Baustrukturen an.

Einen Sonderfall stellen hier als „zweifache Pfosten“ bezeichnete, paarig angeordnete Einzelpfosten dar, wie sie in 78 Fällen belegt sind. Im Planum sind jeweils zwei eng benachbarte, aber völlig getrennte Pfostengruben vorhanden<sup>1197</sup>. Erhaltungsbedingt ist dabei aber nicht mit Sicherheit festzustellen, ob es sich um jeweils vollständig einzeln gegrabene Fundamentgruben handelt oder ob tatsächlich nur die Reste von Doppelpfostengruben mit je zwei Vertiefungen vorliegen. Das Spektrum und die jeweilige Häufigkeit der Formen in Planum und Profil entsprechen sehr gut den Einzelpfosten und der Abstand der Paare spricht häufig eher für einzeln angelegte Gruben. Es ist darauf hinzuweisen, dass dieser Typ von Pfostenstellungen nur dann zu identifizieren ist, wenn ein Zusammenhang der beiden Pfosten durch die gemeinsame Zugehörigkeit zu einer Baustruktur hergestellt werden kann.

Die letzte Variante von Pfostenstellungen sind Wand- oder Palisadengräben, welche in 56 Fällen belegt sind (Taf. 162–169). Es handelt sich um gerade oder gewinkelte Gräben mit bis zu drei Grabenflügeln, die

1195 Bei den Befunden 1635 und N230 ist dies wahrscheinlich, bei R138 recht sicher der Fall.

1196 Da Doppelpfosten im Längsprofil oft zwei unterschiedlich tiefe Sohlenabschnitte aufweisen, können bei schlechter Erhaltung Restbefunde entstehen, die an sich als einfache Pfosten zu klassifizieren sind.

1197 Da die Befunde getrennt sind, erhält jeder der beiden Pfosten eine eigene Befundnummer, die 78 „Zweifachpfosten“ entsprechen also 39 Pfostenpaaren.

als Fundamentgraben für mehrere Holzpfosten dienten. Einzig der Befund 109 weist einen geschwungenen Verlauf auf, wobei aber zumindest eine massive Störung durch einen Tierbau zu vermuten ist (Taf. 169). Je nach Länge und Erhaltungszustand besitzen die Gräben im Planum zumeist lang-ovale (16,1 %), lang-schmale (32,1 %) oder grabenförmige (41,1 %) Gestalt, wobei oft eine gewisse Unregelmäßigkeit der Befundgrenzen festzustellen ist. Im Längsprofil ist die Sohle der Gräben zumeist wellig (37,7 %) oder zumindest deutlich ungleichmäßig (15,1 %), bei 20,8 % handelt es sich sogar um getrennt eingetieft Abschnitte eines Grabens. Bei 26,4 % der Wandgräben ist die Sohle aber auch eben. Wandgräben sind eines der wichtigsten Erkennungsmerkmale altneolithischer Baustrukturen, woraus sich die mit 91,1 % sehr hohe Quote erklärt, mit der sie identifizierbaren Baustrukturen zuzuordnen sind.

### 3.1.2.2 Metrik

Die einfachen Pfosten besitzen im Planum Längen von 16–364 cm mit einem Durchschnitt von 53 cm. Gruben über 200 cm Länge sind dabei extrem seltene Ausnahmen und zumindest bei den beiden größten Exemplaren ist jedenfalls mit Störungen zu rechnen, etwa durch Nachsetzungen oder das spätere Ausgraben der Holzpfosten<sup>1198</sup>. Dieselben Einschränkungen bezüglich der hohen Extremwerte gelten auch für die Breiten der Pfostenlöcher, welche zwischen 12–188 cm liegen mit einem Mittelwert von 44 cm. Die Tiefe der einfachen Pfostengruben beträgt durchschnittlich 12,7 cm, wobei die Werte zwischen 1 cm und 72 cm streuen.

Doppelpfosten sind durchschnittlich in allen Dimensionen größer als einfache: Ihre Länge beträgt 26–214 cm mit einem Mittel von 89 cm, ihre Breite 22–194 cm mit einem Mittel von 48 cm und die Tiefe liegt zwischen 1 cm und 40 cm mit einem Durchschnitt von 15,8 cm.

Bei den zweifachen Pfosten besitzen die einzelnen Gruben die durchschnittlich geringste Größe. Die Länge beträgt im Mittel 43 cm mit einer Spannweite von 14–190 cm, wobei letzterer Extremwert wohl auf eine Störung zurückzuführen ist. In der Breite messen die Befunde 14–94 cm bei einem Durchschnitt von 35 cm. Die Tiefe liegt bei 1–44 cm mit einem Mittel von 9,6 cm.

Wandgräben beziehungsweise die einzelnen Abschnitte von Wandgräben besitzen mitunter eine enorme Länge. Der Durchschnitt beträgt 615 cm, die Spanne reicht dabei von 44 cm bis 2.600 cm. Die maximale Breite schwankt zwischen 28–190 cm mit einem Mittel von 58 cm. Die Tiefe variiert zwischen 1–66 cm um einen Durchschnitt von 25,5 cm.

### 3.1.2.3 Grubenverfüllung

Die Charakterisierung des Materials der Grubenfüllungen gibt wichtige Hinweise zur Verfüllungsgeschichte und damit auch teilweise zur Interpretation der Nutzung der Gruben<sup>1199</sup>. Nahezu alle Fundamentgruben von Einzel-, Doppel- oder zweifachen Pfosten sind der Dokumentation zufolge sehr einheitlich verfüllt: Es handelt sich regelhaft um ein feines, humos-lehmiges Substrat mit einer bräunlichen bis schwärzlichen Färbung. Nur in einzelnen Ausnahmefällen wird von einer speckig-schwarzen oder einer hellbraunen Füllung berichtet. Jeweils 96,4–97,4 % der Gruben der einzelnen Pfostentypen besitzen eine homogene Verfüllung dieser Art, beim Rest erscheint die Füllung durch eingelagerte Brocken von hellem Löss im dunklen Substrat inhomogen. Holzkohle wird in nur rund 1,4 % der Gruben erwähnt, Rotlehm in 1,8 % und Steine, zumeist kleinere, in 0,4 %. Die Füllungen erscheinen also geradezu steril, was auch durch die sehr geringen Quoten zwischen 2,6–3,0 % fundführender Exemplare untermauert wird.

Einzig die Wandgräben unterscheiden sich bezüglich ihrer Verfüllung etwas von den unterschiedlichen Pfostengruben. Zwar entsprechen Material und Hauptfarbe durchweg den Angaben zu den Pfostengruben, doch sind nur 79,6 % der Wandgräben homogen verfüllt, während mit 20,4 % ein weit größerer Anteil inhomogen ist, also Lössbrocken aufweist. Holzkohle und Steine fehlen und auch Rotlehm ist nur in 1,8 % der Wandgräben belegt, doch stammen aus immerhin 26,8 % archäologische Funde. Insgesamt entfallen auf jede Pfostensetzung im Schnitt nur 2,9 g Keramik, wobei das durchschnittliche Scherbengewicht in dieser Befundgruppe bei 11,4 g liegt.

1198 Befunde 1415 und 1416 in Haus 23.

1199 Boelicke 1988a; Stäuble 1997, 23–26.



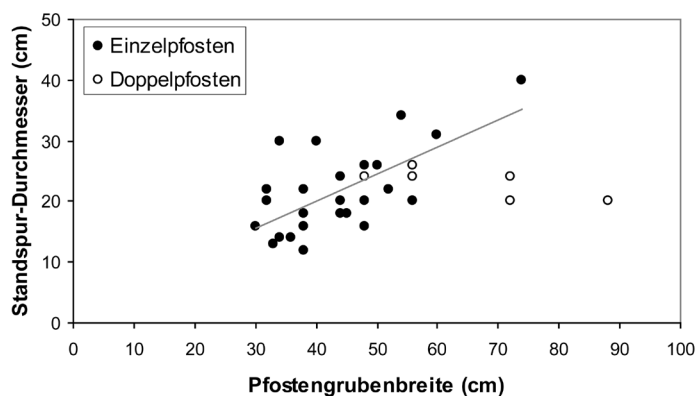


Abb. 117. Streudiagramm der Pfosten gruben breiten und Standspur-Durchmesser. Die Regressionsgerade beruht auf den Werten der einfachen Pfosten gruben.

### 3.1.2.4 Pfosten standspuren

In 40 Befunden konnten im Planum oder im Profil in insgesamt 93 Fällen dunkle Zonen feinen Substrats beobachtet werden (Taf. 160–161 und 163–167). Aller Wahrscheinlichkeit nach handelt es sich hierbei um Pfosten standspuren, also Feinsediment, welches den durch die vergehenden Holzpfosten freigegebenen Raum ausfüllte. Dieses äußerst seltene Phänomen konnte nur bei 29 Einzelpfosten (1,6 %) und sechs Doppelpfosten (5,5 %) festgestellt werden, lediglich bei den Wandgräben tritt es häufiger auf: Hier verteilen sich 56 Standspuren auf neun Befunde. Standspuren konnten vor allem bei besonders gut – das bedeutet tief – erhaltenen Befunden dokumentiert werden. So ist die durchschnittliche Tiefe der Standspuren in Einzelpfosten mit 21,4 cm wesentlich größer als die Durchschnittstiefe aller Pfosten gruben<sup>1200</sup>.

Oftmals sind die dunklen Verfärbungen schwer zu erkennen oder unscharf begrenzt, sodass Aussagen zu Form und Größe der ehemaligen Holzpfosten nur bei relativ wenigen Befunden getroffen werden können. Im Planum kann die Form in 14 Fällen bestimmt werden, wobei es sich bei 13 Standspuren (93 %) um etwa kreisrunde Verfärbungen handelt und einmal um eine ovale. Besser beobachtbar waren die Profile, wo 13 abgerundete (30,2 %), 26 kastenförmige (60,5 %) und 4 angespitzte (9,3 %) Standspuren bezeugt sind. Den Standspuren nach zu urteilen, wurden alle Holzpfosten in senkrechter Position eingegraben.

Die beobachteten Durchmesser der Standspuren betragen 12–50 cm mit einem Mittelwert von 24,7 cm (Abb. 117). Die durchschnittlichen Durchmesser der Standspuren in Einzelpfosten gruben von 21,7 cm und Doppelpfosten gruben von 22,7 cm ähneln einander. In den Wandgräben dagegen finden sich nicht nur die absolut mächtigsten Standspuren (bis 50 cm), sondern auch die mit einem Durchschnitt von 26,7 cm stärksten. Bei den Einzelpfosten gruben ist festzustellen, dass die Durchmesser der Standspuren eine größere Korrelation mit der Breite der Pfosten gruben aufweisen ( $r=0,65$ ) als mit der Länge der Gruben ( $r=0,6$ ) (Abb. 99)<sup>1201</sup>. Bei den wenigen Doppelpfosten gruben kann eine solche Beziehung dagegen nicht hergestellt werden, zumal die Standspuren sehr einheitliche Durchmesser von 20–26 cm besitzen.

### 3.1.2.5 Taphonomie und funktionelle Analyse

Wie bereits ausgiebig dargelegt, sind regelhaft lediglich die untersten Reste der Pfostenstellungen erhalten. Die oft relativ scharfen Befundkonturen und vor allem die – ausreichende Tiefenerhaltung der Befunde vorausgesetzt – etwa senkrechten Grubenwände deuten aber auf eine gute Konservierung der ursprünglichen Hohlräume hin. Zudem weisen die Füllungen allenfalls Lössbrocken auf, zeigen aber keine Schichtung. Auch die geringe Häufigkeit von Holzkohle und Rotlehm ist ebenso hervorzuheben wie die Seltenheit von

1200 Dabei ist außerdem zu bedenken, dass keineswegs alle Standspuren bis zur Sohle der Pfosten gruben reichen.

1201 Die Grundmenge der auswertbaren Befunde beträgt 25. Hierzu auch: Pechtl 2006a, 218–219 mit Abb. 4.

Funden und deren unterdurchschnittliche Erhaltung<sup>1202</sup>. All dies spricht für eine schnelle anthropogene Verfüllung der Befunde<sup>1203</sup>. Die selten erhaltenen Standspuren belegen dabei zweifelsfrei, dass es sich zumindest teilweise tatsächlich um Pfostensetzungen handelt, eine Interpretation, die auch auf alle anderen ähnlichen Befunde übertragen wird. Bei den Holzpfosten handelte es sich, soweit erkennbar, ausschließlich um runde Stämme, die unten zumeist etwa eben zugerichtet wurden, seltener auch rundlich. Die Pfosten wurden offenbar in die frisch ausgehobenen Gruben gesetzt, die daraufhin wieder verfüllt wurden. Oft standen die Holzpfosten direkt auf der Grubensohle, teilweise endeten sie aber schon in der Verfüllung. Eine Verkeilung der Pfosten durch Steine erfolgte in aller Regel nicht, einzig die beiden der Einfriedung 2 angehörenden Befunde R130 und R131 weisen größere Steine in dieser Funktion auf. Während die Breite der Pfostengruben eher mit der Dicke der Holzpfosten zusammenhängt, dürfte die Grubenlänge von anderen Faktoren abhängen: Zum einen ist natürlich an rein technische Gründe beim Ausheben der Gruben zu denken, schließlich erfordert das Arbeiten in rund einem Meter Tiefe einen gewissen Freiraum. Zum anderen dürften längliche Gruben das Einsetzen und exakte Positionieren der mitunter sehr schweren Pfosten erleichtern. Hierauf mögen auch die Absätze der Sohlen vieler Pfostengruben hinweisen, die es gestatteten, die Höhenposition eines Pfostens durch tieferes Eingraben an einer Stelle anzupassen, ohne den Pfosten wieder ganz aus der Grube heben zu müssen. Besonders lange Gruben mögen vielleicht mit dem Austausch von Pfosten in bestehenden Gebäuden zusammenhängen<sup>1204</sup>. Angespitzte und durch Drehen und Schlagen in den Boden getriebene Pfähle stellen eine absolute Ausnahme dar.

Akzeptiert man die Maße der Standspuren als Beleg für die Größe der Holzpfosten, so wurden zumeist kräftige Pfosten von im Mittel 24,7 cm Durchmesser verwendet, wobei aber auch Exemplare mit bis zu 50 cm Stärke vorliegen<sup>1205</sup>. Anhand der Erhaltungstiefe sowie der Mächtigkeit des Oberbodenabtrags sind erhebliche Eingrabetiefen der Pfostenstellungen gesichert, wobei unter zusätzlicher Einbeziehung der zu vermutenden Erosion ursprüngliche Tiefen von einem Meter und mehr rekonstruiert werden können. Diese massive Fundamentierung der Pfosten befähigte sie, enorme Belastungen sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Richtung zu tragen<sup>1206</sup>. Dass die Pfosten auch tatsächlich hohen Beanspruchungen ausgesetzt waren, belegt das Vorkommen von regelrechten „Gebrauchsspuren“: Mehrfach konnte beobachtet werden, dass sich die Holzpfosten durch den Boden der Gruben hindurch bis in den anstehenden, äußerst tragfähigen Löss eindrückten (etwa R169, Taf. 160). Es kann jedoch nicht vorausgesetzt werden, dass alle Pfosten für solch hohe Belastungen ausgelegt waren, wie alleine schon das Vorhandensein von schwächeren Standspuren von nur 12 cm Durchmesser anzeigt. Allerdings ist anzunehmen, dass Pfosten, die für geringere Beanspruchungen gedacht waren, zumeist auch weniger tief eingegraben wurden und somit keinerlei Überlieferungschance besitzen.

Hinweise auf das Ausgraben stehender Holzpfosten oder gar das Ersetzen eines Pfostens an gleicher Stelle sind selten, doch können vereinzelt besonders große und auch asymmetrische Gruben hierfür in Anspruch genommen werden. Beispielsweise sei hier auf die ungewöhnlichen Pfostengruben im Inneren von Haus 7 verwiesen<sup>1207</sup>.

### 3.1.2.6 Vergleiche

Die Charakteristika der altneolithischen Pfostensetzungen aus Stephansposching, vor allem der häufigen Einzelpfosten (Einzelpfosten: runde oder ovale Form im Planum, ebene oder rundliche Grubensohlen,

1202 Die 451 Scherben aus Pfostengruben besitzen ein Durchschnittsgewicht von 11,4 g, die 145 Scherben aus Wandgräben von 12,5 g. Das Durchschnittsgewicht aller altneolithischen Scherben einschließlich der Oberbodenfunde liegt bei 14,2 g.

1203 Diese Kriterien führt etwa Stäuble (1997, 25) an.

1204 In dem beschränkten Raum innerhalb von Baustrukturen mussten eventuell alte Pfosten ausgegraben und aus ihrer Position herausgeschwenkt werden, bevor neue Stützen in umgekehrter Weise eingefügt werden konnten.

1205 Vielleicht sollten Standspur-Durchmesser nur als Minimalabschätzung der Stärke der ehemaligen Pfosten betrachtet werden, da nicht auszuschließen ist, dass das feinere eingeschwemmte Sediment durch den Erddruck des anstehenden Lösses im Laufe der Zeit etwas zusammengepresst wurde.

1206 Ausführlich hierzu: Luley 1992, bes. 59–82.

1207 Entsprechenden Hinweisen wird bei der Diskussion der einzelnen Häuser näher nachgegangen.

dunkle, manchmal fleckige, fundarme Füllung, keine Verkeilungen, stumpf endende, senkrechte Standspuren, welche teilweise tiefergedrückt sind; Doppelpfosten: längliche Form, oft gestufte Sohle oder zwei Vertiefungen; Wandgräben: wellige Sohle, oft mit Vertiefungen einzelner Pfosten), finden sich auch an vielen anderen Fundorten in weiten Teilen des Verbreitungsgebiets und können mithin als typisch für die bandkeramische Bautradition gelten<sup>1208</sup>. Auch in den südbayerischen Fundorten sind stets ähnliche Pfostenstellungen bezeugt<sup>1209</sup>. Eine besonders gute Erhaltung gepaart mit einer sehr sorgfältigen Beobachtung gestattete ausgerechnet in der ältesten bayerischen Siedlungsgrabung in Herkheim im Ries die Dokumentation zahlreicher Pfostenstandspuren und somit einen hervorragenden Einblick in die Beschaffenheit altneolithischer Pfostenstellungen<sup>1210</sup>.

Hierbei ist auf einzelne Besonderheiten hinzuweisen, welche in Stephansposching nicht belegt sind. Dies betrifft zum einen die Form der hölzernen Elemente selbst: In Südbayern sind bislang ausschließlich Rundhölzer durch Standspuren nachzuweisen. Dies steht im Gegensatz etwa zu den Niederlanden, wo auch andere Formen wie Hälblinge, Spältlinge oder rechteckige Bohlen dokumentiert sind<sup>1211</sup>. Zum anderen konnten in Stephansposching maximal zwei Holzpfosten in „Doppelpfostengruben“ nachgewiesen werden, was zweifellos den Verhältnissen an den meisten anderen Fundstellen entspricht. In Ausnahmefällen sind jedoch auch drei Standspuren bezeugt, so etwa in Müddersheim und Straubing-Lerchenhaid<sup>1212</sup>, und vor allem in Březno sind sogar lange Fundamentgräben im selben Baukontext vorhanden, in denen vermutlich ganze Postenreihen standen<sup>1213</sup>.

Eine chronologische Entwicklung ist zwar bei der Häufigkeit des Vorkommens und der konstruktiven Verwendung bestimmter Formen von Pfostensetzungen in Hausgrundrissen zu erkennen, nicht jedoch in der Art der Ausführung derselben. So begegnen Einzelpfosten, Doppelpfosten und Wandgräben der beschriebenen Art von der ÄLBK an bis zur jüngsten LBK<sup>1214</sup>.

Über die als Pfosten verwendeten Holzarten liegen aus Stephansposching keinerlei Erkenntnisse vor. Sowohl allgemeine bautechnische Überlegungen (Tragfähigkeit, Bearbeitbarkeit, Dauerhaftigkeit) als auch die gezielte Untersuchung von Holzkohlestücken aus Pfostenstandspuren in Ulm-Eggingen lassen aber vermuten, dass hauptsächlich Eichenholz zum Einsatz kam<sup>1215</sup>.

### 3.1.2.7 Interpretation

Die meisten Pfostensetzungen können zweifellos Baustrukturen zugewiesen werden und sind folglich als architektonische Elemente zu interpretieren<sup>1216</sup>. Diese Quote beträgt 86,7 % bei den einfachen Pfosten, 88,2 % bei den Doppelpfosten, 100 % bei den zweifachen Pfosten und 91,1 % bei den Wandgräben. Belegt ist fast durchweg die Verwendung in Hausgrundrissen, denen zwischen 83,4 % und 100 % aller

1208 Ausführliche Dokumentationen der Pfostengruben liegen etwa vor für Köln-Lindenthal (Buttler/Haberey 1936, 32–34), Sittard (Modderman 1959, 40–42), Bylany (Pavlu u. a. 1987), Langweiler 8 (v. Brandt 1988, 220–232) und Ulm-Eggingen (Kind 1989, 76–81, bes. 77 Abb. 54–55). Aber auch bei schlechterer Publikationslage sind diese Charakteristika vielerorts zu erkennen, etwa in Larzicourt in Frankreich (Chertier 1980, 53 Abb. 4), Čataj in der Slowakei (Pavúk 1986, 369 Abb. 3) und Olszanica in Polen (Milisauskas 1986), um nur drei weiter entfernte Orte anzuführen.

1209 So in den großen Siedlungsgrabungen in Hienheim (Modderman 1977 und 1986a), Köfering, Straubing-Lerchenhaid und Landshut-Sallmannsberg (Brink-Kloke 1992), Untergaiching (Engelhardt 1992a), Murr (Neumair 1992, 14 Abb. 2; 18; Neumair 1994, 17–22), Altdorf-Aich (Engelhardt u. a. 1997, 33 Abb. 6), Otzing (Schmoltz/Weber 2000, Beilage 1) und Regensburg-Harting (Herren 2003). Ebenso sind diverse kleinere Untersuchungsflächen anzuführen, wie beispielsweise in Wang (Hillemeier 1989), Meindling (Modderman 1992, 27–36 mit Abb. 5), Bad-Abbach (Rind 1994b), Adldorf-Kreuzacker (Husty 1999, 32–35 mit Abb. 3) oder Wittislingen (Rück 2001, 142 Abb. 1).

1210 Frickhinger 1933, bes. 182 Abb. 1.

1211 Sittard: Modderman 1959, 41–42; Stein: Modderman 1970, 90 und 91 Abb. 7.

1212 Müddersheim: Haus 1 (Schietzel 1965, 14); Straubing-Lerchenhaid: Haus 5 (Brink-Kloke 1992, 58 Abb. 2.37).

1213 Besonders in Haus 9, aber etwa auch in Haus 14 (Pleinerova/Pavlu 1979, 31 Abb. 6 und 40 Abb. 14).

1214 Zur ÄLBK: Stäuble 2005, bes. 145 und 162; zur mittleren bis jüngsten LBK die oben genannten Vergleichsfundorte.

1215 Luley 1992, 28–38; Schmidt u. a. 2005, 153–156; Dombek 1989, 410–412.

1216 Freilich kann bei den gegebenen Erhaltungsbedingungen niemals ein Beweis für die Zusammengehörigkeit bestimmter Befunde in einer Baustruktur erbracht werden, die regelmäßig wiederkehrenden Muster legen dies aber mit hoher Wahrscheinlichkeit nahe.

Befunde der jeweiligen Befundgruppe angehören. Daneben ist aber auch in geringen Anteilen die Setzung von Pfosten für Einhegungen, als grabenbegleitender Zaun des Erdwerks oder für unbestimmte Installationen dokumentiert, wofür sich auch in anderen Siedlungen Vergleiche finden<sup>1217</sup>. Da einerseits bei der Identifikation von Grundrissen strenge Kriterien angewandt wurden und andererseits nur eine schlechte Befunderhaltung vorliegt, ist fraglos davon auszugehen, dass der Großteil der 272 nicht zuweisenden Pfostensetzungen ebenfalls ehemals Bestandteil von Baustrukturen war. Pfosten bilden jedenfalls einen enorm wichtigen Bestandteil der bandkeramischen Bautradition, und Pfostenbauten stellen bislang sogar die einzige bekannte Konstruktionsweise im Hausbau dar<sup>1218</sup>.

Andererseits darf nicht davon ausgegangen werden, dass alle Pfostensetzungen prinzipiell Bestandteile der bekannten, massiven Baustrukturen (Häuser, Zäune, Palisaden) waren. Insbesondere ist hypothetisch auch mit ehemals flacher gegründeten und somit nicht mehr erhaltenen Exemplaren zu rechnen. Aus der Ethnographie ist eine Vielfalt von Nutzungen bekannt und der Phantasie sind kaum Grenzen gesetzt, sodass das Spektrum denkbarer Einsatzbereiche von Pfosten innerhalb von Siedlungsflächen nur flüchtig umrissen werden soll. Als Erstes sind leichtere Baustrukturen zu erwähnen, wie etwa Windschirme, kleine Dächer beispielsweise über Öfen und dergleichen oder gestelzte Nahrungsspeicher. Zum Zweiten sind diverse landwirtschaftliche, technische und handwerkliche Bereiche zu nennen. So können Pfosten etwa zum Anpflocken von Lebendvieh dienen, aber auch zum Anbinden und Aufhängen beim Schlachten und Ausweiden oder aber Trockengestelle für Fleisch und Obst bilden. Auch eine Nutzung als Teile von technischen Einrichtungen wie Webstühlen, Flechtgestellen, Trockenrahmen für Tierhäute oder als Widerlager bei der Seilerei ist üblich. Als drittes Feld schließlich ist die temporäre oder dauernde Verwendung in symbolischen, zeremoniellen und religiösen Zusammenhängen anzuführen. Pfosten können der Signalgebung dienen, etwa optischer Signale wie Fahnenmasten, aber auch akustischer Signale wie mittels aufgehängter Trommeln und Gongs oder sogar durch Windpfeifen<sup>1219</sup>. Bei vielen Festen bilden Pfosten den zentralen Fokus der Aktivitäten, was ebenso für bayerische Maibäume gilt wie für die Sonnentanz-Hütten nordamerikanischer Indianer<sup>1220</sup>. Pfostensetzungen können dabei auch zu Opferstellen werden, so in Südasien, wo Opfertiere häufig an Pfosten angebunden werden. Nur ein kurzer Schritt ist es hin zu Richtstätten, wo Delinquenten an Pfostensetzungen angeprangert, körperlich gezüchtigt, auf diverse ostentative Arten hingerichtet (etwa Pfählen, Hängen, Erschießen, Verbrennen oder Kreuzigen) und oft auch die Leichen zur Schau gestellt werden<sup>1221</sup>. Ebenso ist aber auch das Aussetzen von Toten beziehungsweise die (Primär-) Bestattung auf Pfählen oder Gestellen vielfach belegt<sup>1222</sup>. Zuletzt seien die in höchstem Maße ideologisch beladenen, reich beschnitzten Totem-, Wappen- oder Ahnenpfähle angeführt, die etwa an der amerikanischen Nordwestküste ebenso vorkamen wie in Neuguinea<sup>1223</sup>.

Freilich ist praktisch keine der genannten Nutzungsweisen bei der üblichen Erhaltung altneolithischer Fundstellen archäologisch nachweisbar. Dies darf aber nicht dazu führen, ihre mögliche Existenz aus dem Auge zu verlieren. Zweifelsohne sind zumindest die tief gegründeten und somit dokumentierbaren

1217 Zäune und Einhegungen liegen etwa vor aus Langweiler 8 (Boelicke/v. Brandt 1988, 298–299), Ulm-Eggingen (Kind 1989, 84), Hienheim (Modderman 1977, 47) und Gerlingen (Neth 1999, 76–77 und 47 Abb. 29), grabenbegleitende Palisaden beispielsweise aus Vaihingen an der Enz (Krause 1997, 96–101 mit Abb. 8–9) und Straubing-Lerchenhaid (Schmotz 1997a, 130 Abb. 7).

1218 Auf allen gut erhaltenen bandkeramischen Siedlungsstellen können Pfosten als Bestandteile von Häusern nachgewiesen werden. Dies bedeutet aber nicht im Umkehrschluss, dass es tatsächlich keine anderen Konstruktionsweisen gegeben hat, etwa Ständer- oder Blockbauten. Derartige Architektur ist erhaltungsbedingt eben nicht nachweisbar.

1219 Die eigentümliche Verwendung von über 10 m hohen Bambusstangen als Windpfeifen ist bei den Kukukuku in Neuguinea dokumentiert und mag als Beispiel für die erstaunliche Vielfalt der Nutzungen von Pfostensetzungen dienen (Blackwood 1950, 56 und Frontbild).

1220 Läng 1991, 257–262 mit Abb. o. Nr.

1221 Anschauliche Darstellungen derartiger Gräuel und der Rolle von „Pfosten“ dabei bieten etwa zahlreiche frühneuezeitliche Stiche, etwa bei: Evans 2001, 80, 113, 123, 126, 133.

1222 Diverse nordamerikanische Beispiele aus den Plains und von der Nordwestküste bei Läng (1991, 214–215, 316–318).

1223 Zu amerikanischen Totem- oder Wappenpfählen etwa Läng (1991, 297–298, 317–321, 329–330), zu Ahnenpfählen aus Neuguinea Konrad u. a. (1981, 62–72 mit zahlreichen Abbildungen).

Pfostensetzungen in Stephansposching weit überwiegend als Bestandteile von Baustrukturen zu interpretieren, gleichwohl mögen aber einzelne Pfosten auch in den alternativ genannten Nutzungsfeldern angesiedelt gewesen sein. Ihre Zahl mag insgesamt äußerst gering sein – ihre soziale und kulturelle Bedeutung aber unter Umständen erheblich.

### 3.1.3 Gruben

Die zweitgrößte Befundgruppe bilden mit 863 wohl altneolithischen Objekten die Gruben im weitesten Sinn. Üblicherweise wird diese Klasse negativ definiert und beinhaltet jene Befunde, die nicht als Baustruktur, Grab, Brunnen oder Ähnliches erkennbar sind<sup>1224</sup>. Entsprechend werden hier alle vermutlich anthropogen durch Grabungstätigkeiten erzeugten Befunde einbezogen, bei deren Anlage offenbar entweder die Gewinnung einer Hohlform im Boden oder aber von Erdmaterial angestrebt wurde. Ausgeschlossen werden daher all jene Objektgruppen, deren anthropogen eingebrachte Füllung Aufschluss über die Funktion gibt, wie dies etwa bei Pfostensetzungen, Öfen oder Gräbern der Fall ist<sup>1225</sup>. Üblicherweise sind die Gruben größer als Pfostenlöcher und oft unregelmäßiger geformt, die Abgrenzung bereitet aber im Einzelfall Probleme. Erheblich beeinträchtigt wird die Bearbeitung der Gruben durch die schwierigen Bodenverhältnisse, welche es regelhaft nicht gestattet, Befundüberlagerungen an den Grubenfüllungen zu erkennen. Überlagerungen und Störungen sind daher vor allem durch Unregelmäßigkeiten der Befundform im Planum oder im Profil sowie durch gemischte Fundinventare wahrscheinlich zu machen. Eine klare Unterscheidung zwischen unregelmäßig geformten Einzelgruben, sich zufällig überlagernden Befunden und den für die LBK so typischen großen Grubenkomplexen ist somit oft unmöglich. Die Grubentypologie richtet sich daher recht schematisch hauptsächlich nach der Form, zum Teil auch der Lage der Befunde, nicht jedoch nach der Verfüllung, welche ja ohnehin zumeist nicht von der Primärfunktion der Gruben herrührt.

#### 3.1.3.1 Formen

Allgemein entziehen sich bandkeramische Gruben oft einer eindeutigen Typisierung, was vermutlich sowohl durch komplexe Nutzungsgeschichten als auch durch die Überlieferung bedingt ist<sup>1226</sup>. Einzig bei jenen Gruben, die sehr regelmäßige geometrische Formen aufweisen, ist mit großer Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass die dokumentierten Konturen des Befundes in etwa der ehemals – gezielt – angelegten Grubenform entsprechen. Bei allen anderen Befunden jedoch bleibt die Unsicherheit bestehen, inwiefern sich die Formen durch den sukzessiven Verfall der Grubenwände verändert haben. Auch in Stephansposching können daher bei den 401 abgrenzbaren Einzel- oder Teilgruben nur die verschiedenen Typen regelmäßig geformter Objekte näher beschrieben werden.

Mit 99 Exemplaren sind die Zylindergruben der häufigste Typ regelmäßig geformter Gruben (Taf. 170–172A). Sie sind definiert als im Planum etwa runde (24 %) oder meist ovale Befunde (58 %) mit einer relativ flachen Sohle und, sofern erhalten, etwa senkrechten Wänden. Kastenförmige Profile mit scharfen Umbrüchen sind dabei allerdings nur in Ausnahmefällen belegt (9 %), zumeist sind wenigstens die Ecken abgerundet (51 %), oft weist aber auch der Boden selbst eine gewisse wannenförmige Wölbung auf (38 %).

Mit nur sechs Belegen treten Kastengruben auf, welche sich nur durch eine rechteckige Form im Planum von den Zylindergruben unterscheiden. Wiederum weisen die Böden meist eine leichte Wölbung auf (Taf. 172B).

Diesen beiden Typen anzuschließen sind die Kegelgruben, welche ebenfalls sechsmal nachgewiesen sind (Taf. 173). Im Planum besitzen diese überwiegend eine ovale oder kreisrunde, einmal aber auch eine rechteckige Form. Die Profile weisen eine relativ flache Sohle und nach oben zu kegelförmig zusammenlaufende Wände auf.

Den letzten schärfer definierbaren Typ bilden die Schlitzgruben, welche zehnmal in den Grabungsflächen vertreten sind (Taf. 174–175A). Charakteristisch für diese ist eine lang-schmale, meist ovale (90 %),

1224 Boelicke 1988a, 300–301.

1225 Lediglich das Erdwerk wird gesondert behandelt, obwohl es der Grubendefinition an sich entspricht.

1226 Boelicke 1988a, 366–367.

vereinzelt aber auch rechteckige (10 %) Form im Planum. Das Längsprofil zeigt häufig eine flache Sohle und abgerundete Ecken (60 %), es kommen aber auch kasten- oder wannenförmige Exemplare vor oder solche mit einem welligen Grubenboden.

Die restlichen 279 unspezifischen Einzelgruben weisen keine wiederkehrenden Kombinationen von regelmäßigen Formmerkmalen in Planum und Profil auf (Taf. 175B–176). Im Planum sind ovale (36 %), unregelmäßig ovale (29 %) und lang-ovale (22 %) Umriss am häufigsten, es gibt aber auch kreisrunde, rechteckige, stark ausgelappte oder gänzlich irreguläre. Im Profil ist eine Vielzahl an oft flauen und mehr oder weniger unregelmäßigen Konturen zu beobachten, wobei wannenförmige (50 %) über flachbodige, wellige oder muldenartige Formen dominieren.

Einen weiteren, formal aber nur schlecht definierbaren Typ stellen die 223 Längsgruben dar (Taf. 177–181). Zwar sind langgestreckte Formen und oft erhebliche Größen für sie charakteristisch, doch sind sie derart variabel, dass letztlich die typische Lage außerhalb bandkeramischer Häuser parallel zu den Längswänden zumeist das ausschlaggebende Kriterium ist. Die Mehrzahl der Längsgruben besitzt im Planum eine deutlich lang-ovale Form (58 %), es kommen aber auch ovale (13 %) und diverse unregelmäßige bis ausgelappte Umriss vor (29 %). Die Böden sind oft wannenförmig (27 %), leicht gewellt (26 %), muldenförmig (19 %) oder flach (9 %). Es finden sich aber auch kräftig gewellte (16 %) Böden oder sehr unregelmäßige, etwa mit stufigen Absätzen (1 %). Tatsächlich ist davon auszugehen, dass viele der Längsgruben durch Überlagerungen verschiedener Befunde entstanden sind, also eigentlich als Grubenkomplexe zu klassifizieren wären.

Gubenkomplexe stellen mit 208 Vertretern die letzte formal zu beschreibende Gruppe der Gruben dar (Taf. 182–183). Definierend für diese Gruppe sind deutliche Unregelmäßigkeiten der Form, welche darauf schließen lassen, dass verschiedene Grabungsaktivitäten zur Entstehung des Gesamtbefundes führten. Beim planumsweisen Abtiefen derartiger Komplexe lösen sich häufig einzelne Teilbefunde ab, welche gegebenenfalls den bereits genannten Grubenformen zugewiesen wurden. Die Mehrzahl der Komplexe weist im Planum deutliche Auslappungen auf (70 %), ist gänzlich irregulär geformt (2 %) oder zumindest unregelmäßig begrenzt (22 %). Nur ausnahmsweise sind auch runde oder ovale Konturen bezeugt (3 %). Im Profil zeigen die meisten Grubenkomplexe einen mehr oder weniger welligen Grubenboden (79 %), stufige Absätze (5 %) oder irreguläre Formen (12 %), nur vereinzelt sind auch flache oder mulden- und wannenförmige Böden (6 %) nachzuweisen.

### 3.1.3.2 Metrik

Zylindergruben weisen im Planum Längen zwischen 0,96–3,55 m auf, der Mittelwert liegt bei 1,79 m. Die durchschnittliche Breite von 1,41 m entspricht somit 79 % der gemittelten Länge, was die überwiegend leicht ovalen Umriss widerspiegelt. Insgesamt reichen die Breiten von 0,48–2,7 m. Die erhaltenen Tiefen variieren zwischen 1–110 cm mit einem Durchschnitt von 38,7 cm.

Die Kastengruben weisen recht ähnliche Werte auf mit einem Längsmittel von 1,67 m (1,06–2,56 m) und einem Tiefendurchschnitt von 37,3 cm (14–60 cm). Allerdings ist die gemittelte Breite mit 1,07 m (0,86–1,2 m) geringer und beträgt nur 64 % der Länge, was zeigt, dass die Kastengruben deutlich lang-rechteckige Konturen besitzen.

Die Kegelgruben sind mit durchschnittlich 1,83 m (1,36–2,88 m) Länge und 1,58 m (1,06–2,26 m) Breite insgesamt die größte Form dieser drei ähnlichen Einzelgrubentypen. Dies gilt auch für die erhaltene Tiefe, welche im Schnitt 66,3 cm (36–92 cm) beträgt. Die Breite entspricht im Mittel 86 % der Länge, die Kegelgruben besitzen also zumeist nur geringfügig ovale Umriss.

Die Maße der anderen Grubenformen sind der Tabelle (Abb. 118) zu entnehmen, wo die obigen Typen zu den regelmäßigen Gruben vereint wurden.

Bei den Schlitzgruben beträgt die Breite im Schnitt 34 % der Länge, was deren lang-schmale Form illustriert, ebenso wie bei den Längsgruben mit 39 %. Unspezifische Gruben (66 %) und Grubenkomplexe (54 %) weisen dagegen wesentlich breitere Proportionen auf.

Außer den aufgeführten Spannen und Mittelwerten der Maße einzelner Grubentypen ist vor allem interessant, deren Streuung zu betrachten. Aufgrund ihrer Ähnlichkeit werden dazu die Zylinder-, Kasten- und Kegelgruben zur Gruppe der „regelmäßigen Gruben“ zusammengefasst. Das Streudiagramm der Längen und Breiten zeigt eine starke Verdichtung vor allem im Längenbereich zwischen

	Maße						Verfüllung				Fundeinschlüsse					
	Durchschnitt Länge (m)	Variationsbreite Länge (m)	Durchschnitt Breite (m)	Variationsbreite Breite (m)	Durchschnitt Tiefe (cm)	Variationsbreite Tiefe (cm)	Verfüllung homogen (%)	Verfüllung inhomogen (%)	Eingeschlossene Lössbrocken (%)	Verfüllung geschichtet (%)	Befunde mit Holzkohle (%)	Befunde mit Rotlehm (%)	Befunde mit Steinen (%)	Befunde mit Fundmaterial (%)	Durchschnittliche Keramikmenge (g)	Durchschnittliches Scherbergewicht (g)
<b>regelmäßige Gruben</b>	1,79	1,0-3,6	1,40	0,5-2,7	40,1	1-110	57	17	11	15	22	29	6	54	293	12,0
<b>unspezifische Gruben</b>	1,77	0,5-5,6	1,17	0,1-3,6	26,9	1-108	63	24	5	8	10	11	2	35	111	14,2
<b>Schlitzgruben</b>	2,1	1,5-2,9	0,7	0,5-0,9	45	12-80	40	30	0	30	30	20	10	50	4	3,9
<b>Längsgruben</b>	4,40	1,0-19,4	1,7	0,3-4,3	34	1-150	60	34	3	12	15	14	7	65	462	13,8
<b>Grubenkomplexe</b>	6,90	1,5-31,1	3,73	0,9-11,5	54,3	3-132	18	55	9	17	27	32	7	85	1792	15,0

Abb. 118. Tabelle mit grundlegenden Daten zu den verschiedenen Grubentypen.

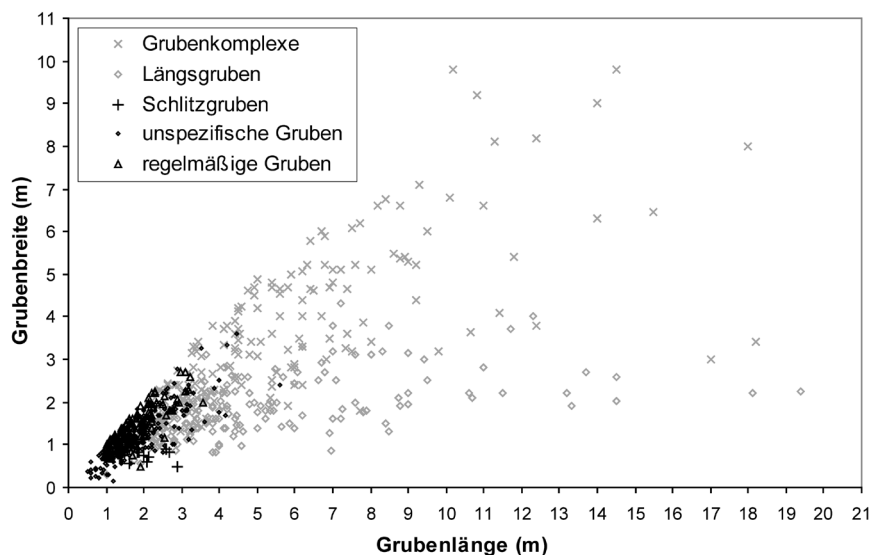


Abb. 119. Streudiagramm der Längen und Breiten von Grubenbefunden unterschiedlicher Typen.

etwa 1–3 m, wobei viele Gruben nahe der Mittelachse liegen, sodass ihre Längen und Breiten einander ähneln (Abb. 119). Je größer die Befunde insgesamt werden, desto häufiger sind lang-schmale Formen. Bei den Einzelgruben setzen sich lediglich die Schlitzgruben von der Masse etwas ab. Die Streufelder der regelmäßigen und der unspezifischen Gruben decken einander weitgehend, Letztere besitzen aber insgesamt einen größeren Streubereich. Die Streufelder der Längsgruben und Grubenkomplexe überlagern sich bei kleineren Werten weitgehend mit denen der Einzelgruben und setzen sich kontinuierlich zu großen Längen und Breiten hin fort. Während sich Längsgruben und Grubenkomplexe hinsichtlich der Längen stark ähneln, findet mit zunehmenden Längenwerten eine Trennung zwischen den beiden Gruppen bei den Breitenwerten statt.

Konkretisieren lassen sich die Beobachtungen etwa mithilfe der Häufigkeitsverteilungen der Befundbreiten. Regelmäßige Gruben zeigen eine rechtsschiefe, eingipfelige Verteilung, wobei die Masse der Befunde in einem relativ engen Bereich zwischen 0,81–1,6 m liegt (Abb. 120). Es deutet sich somit eine gewisse Normung der Gruppe an, wobei eine Minimalgröße von rund 0,8 m Breite anzunehmen

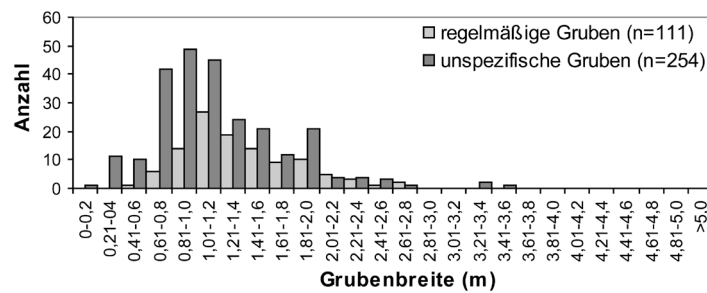


Abb. 120. Häufigkeitsverteilung der Breiten von regelmäßigen sowie unspezifischen Gruben.

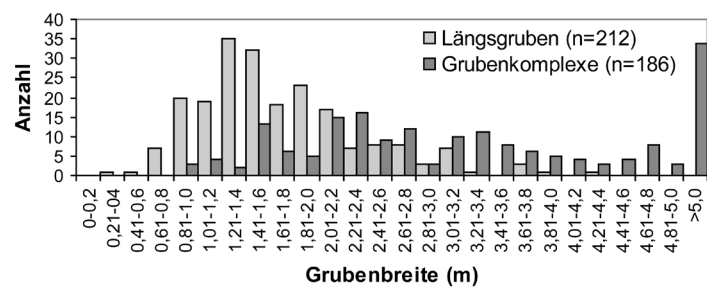


Abb. 121. Häufigkeitsverteilung der Breiten von Längsgruben und Grubenkomplexen.

ist<sup>1227</sup>. Die unspezifischen, oft auch unregelmäßigen Gruben hingegen weisen eine zweigipfelige, ebenfalls rechtsschiefe, insgesamt deutlich breitere Streuung auf und erscheinen daher weniger genormt. Ein ähnliches Bild bietet der Vergleich zwischen Längsgruben und Grubenkomplexen (Abb. 121). Auch die Längsgruben sind durch eine rechtsschiefe Verteilung mit einem deutlichen Maximum zwischen 0,8–2,2 m Breite charakterisiert, wobei die Breite weitgehend unabhängig von der jeweiligen Länge ist (Abb. 119). Somit darf eine gewisse Normung der Längsgruben hinsichtlich der Breiten vorausgesetzt werden, wobei sich die Ausreißer gut durch etwaige Störungen erklären lassen. Ganz anders ist hingegen die Verteilung der Grubenkomplexe (Abb. 121), die eine extrem breite, sehr unruhige und mehrgipfelige Streuung aufweisen, wobei keine klare Abhängigkeit von der Länge besteht. Eine Normung ist bei dieser Gruppe somit gänzlich auszuschließen.

Äußerst bemerkenswert ist zudem die Verteilung der erhaltenen Befundtiefen (Abb. 122). Sowohl regelmäßige Gruben als auch Längsgruben besitzen eine eingipfelige Verteilung mit einem Maximum bei 21–40 cm Tiefe. Hieraus ist zu folgern, dass wiederum eine Normung vorliegt und eine bestimmte – und bei Berücksichtigung der erhaltungs- und grabungsbedingten Verluste – durchaus erhebliche Tiefe erzielt wurde, was wiederum erst die gute Überlieferung ermöglichte. Ein völlig anderes Bild bieten die unspezifischen Gruben, deren Häufigkeit von der geringsten Tiefenklasse an stetig abfällt. Es liegt somit jedenfalls eine erheblich gekappte Verteilung vor und es ist davon auszugehen, dass ein großer Anteil der Gruben dieser Gruppe überhaupt nicht mehr nachweisbar ist. Eine Normung ist zumindest nicht zu erkennen, in Anbetracht der formalen Vielfalt aber auch nicht zu erwarten. Es muss freilich darauf hingewiesen werden, dass in der Gruppe der unspezifischen Gruben die im Schnitt flachsten und damit auch am schlechtesten erhaltenen Objekte vereint sind. Es darf angenommen werden, dass die Bestimmungssicherheit mit zunehmender Erhaltungstiefe steigt und somit auch die Wahrscheinlichkeit, einen anderen Grubentyp identifizieren zu können. Vor allem zwischen unspezifischen Gruben und Grubenkomplexen liegt hier ein

1227 Es ist aber zu beachten, dass die rechtsschiefen Verteilungen unter anderem durch eine Kappung bei den geringeren Breiten bis etwa 0,6 m vorgetäuscht sein können, da kleine Befunde tendenziell eher als Pfosten klassifiziert wurden.



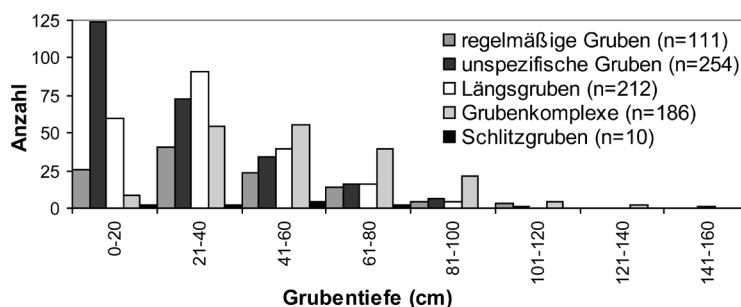


Abb. 122. Häufigkeitsverteilung der erhaltenen Tiefen von Gruben unterschiedlicher Typen.

weites Übergangsfeld. Letztere weisen eine breite Streuung auf mit einem Maximum zwischen 21–60 cm Tiefe und es ist plausibel, zu vermuten, dass dies weniger auf einer Normung beruht als vielmehr auf dem Fehlen geringerer Werte, da schlecht erhaltene Komplexe wohl eher als unspezifische Gruben klassifiziert wurden. Werden beide Gruppen zusammengefasst, so ergibt sich eine sehr breite, kontinuierlich abfallende Häufigkeitsverteilung, welche klar eine überlieferungsbedingte Kappung anzeigt.

Die Metrik vermag also zu einem gewissen Grad die rein formale Typologie zu untermauern: Die formal abgrenzbaren Gruppen der regelmäßigen Gruben, Schlitzgruben und Längsgruben weisen jeweils auch charakteristische Häufigkeitsverteilungen auf, während die formal nicht gut zu fassenden unspezifischen Gruben und Grubenkomplexe sich auch metrisch als ungenormt zu erkennen geben.

### 3.1.3.3 Füllmaterial und Verfüllungsgeschichte

Der hier verwendeten Definition zufolge sind Gruben Befunde, bei denen die anthropogene Erdverfüllung der Hohlform zumindest nicht erkennbar integraler Bestandteil der Primärfunktion ist, anders als etwa bei Gräbern oder Pfostensetzungen. Die Verfüllung wird daher als ein von der Anlage und primären Nutzung der Gruben inhaltlich und wohl auch zeitlich getrennter Prozess verstanden. Die Eigenschaften des Füllmaterials geben zunächst lediglich über letzteren Vorgang Aufschluss, woraus aber unter Umständen Vermutungen über den Umgang mit „aufgegebenen“ Gruben sowie zu deren räumlichem und zeitlichem Umfeld gezogen werden können. Bei einer Übertragung auf die Primärnutzungszeit mögen so indirekt auch Informationen hierzu gesammelt werden können. Wirkliche „Gebrauchsspuren“ aus der Zeit der Primärnutzung sind ausnahmsweise zwar vorstellbar, etwa in situ überliefertes Getreide oder Gefäße, in Stephansposching aber nicht nachgewiesen.

Allgemein ähnelt das Füllmaterial der Gruben in Farbe und Konsistenz meist jenem der Pfostengruben. Es handelt sich überwiegend um braunes, lehmig-humoses Material, in dem oft auch Brocken oder Schichten von reinem Löss eingeschlossen sind. Die einzelnen Formen der regelmäßigen Gruben ähneln sich auch in Bezug auf ihre Füllung, sodass erneut ein Zusammenfassen möglich ist. Die Daten für die verschiedenen Grubentypen sind wiederum in der Tabelle (Abb. 118) aufgeführt.

Legt man diese Daten zugrunde, so kann zu einem gewissen Grad auf die „typische“ Verfüllungsgeschichte der jeweiligen Grubenformen zurückgeschlossen werden<sup>1228</sup>. Regelmäßige Gruben standen nach ihrer Aufgabe zunächst anscheinend häufiger offen (Schichtenbildung) oder wurden teilweise vielleicht gezielt verfüllt (große Lössbrocken). Die geringere Fundhäufigkeit und die relativ geringen Scherben Gewichte passen zu einem allmählichen Eintrag, nicht aber zu einer gezielten Müllentsorgung. Für die Schlitzgruben ist davon auszugehen, dass sie sehr oft offen standen und allmählich zugeschwemmt wurden, was neben der Schichtung vor allem die extrem schlecht erhaltene Keramik nahelegt. Dies könnte auch darauf hinweisen, dass dieser Grubentyp weiter entfernt von zeitgleicher Bebauung angelegt wurde, wobei dann die extrem hohen Anteile von Holzkohle eventuell mit benachbarten Werkbereichen in Verbindung

1228 Zur Methodik: Stäuble 1997, 19–26.

stehen. Gute Keramikerhaltung trotz weniger Funde ist bei den unspezifischen Gruben mit wenig Schichten und viel homogener Verfüllung kombiniert, was auf eine relativ zügige, nicht unbedingt anthropogene Auffüllung schließen lässt, zumal die wenige Holzkohle gegen eine Abfallbeseitigung spricht. Die durchaus beobachtete Schichtenbildung und das seltenere Auftreten von großen Lössbrocken bei Längsgruben lassen eine reguläre, schnelle anthropogene Verfüllung zweifelhaft erscheinen und eher den mittelfristigen anthropogenen und natürlichen Eintrag von Material annehmen. Bemerkenswert sind die – trotz der Größe der Befunde – geringen Anteile der Holzkohlenachweise und die nur mittelmäßige Keramikerhaltung. Eine kontinuierliche Müllentsorgung ist somit kaum anzunehmen, eher die zufällige Akkumulation von sekundär verlagerten Funden aus dem zwar belebten, aber durchaus sauber gehaltenen Umfeld der Häuser. Grubenkomplexe besitzen jedenfalls eine komplizierte Verfüllungsgeschichte und oft kommen Bereiche mit unterschiedlichen Verfüllungsarten nebeneinander vor, etwa schichtweise langsam verschwemmte Zonen neben Bereichen mit großen Lössbrocken, die eventuell mit weiteren Grabungsaktivitäten in Zusammenhang stehen. Komplexe enthalten nicht nur besonders häufig Holzkohle, Rotlehm und Keramik, sondern auch in größeren Quantitäten und guter Erhaltung. Letzteres spricht für eine schnelle Einbettung der Funde, eventuell sogar dafür, dass Grubenkomplexe hin und wieder auch der Müllentsorgung dienen.

### 3.1.3.4 Verteilung

Gruben kommen insgesamt relativ gleichmäßig über die gesamte Grabungsfläche verteilt vor (Beilage 1). Dies gilt insbesondere für unspezifische Gruben und Grubenkomplexe, bei denen keine Auffälligkeiten zu beobachten sind (Abb. 123), aber auch für die an Grundrisse gebundenen Längsgruben, da auch die Häuser über den größten Teil der Grabungsflächen streuen.

Von größerem Interesse ist vor allem die Betrachtung der typologisch enger zu fassenden Grubenformen. Im geschlossenen Hauptgrabungsbereich sind insgesamt 109 regelmäßige Gruben festgestellt worden (Abb. 124). Gruben dieser Art finden sich zwar im gesamten Grabungsgebiet, treten aber vor allem gruppiert auf, wobei es scheint, dass diese Ballungen im näheren Umfeld von Häusern liegen. So fällt eine größere, dicht belegte Fläche im nördlichen Teil der Grabungsfläche auf, eine zweite im Südosten, während der Süden kaum regelmäßige Gruben aufweist. Das geballte Vorkommen bestätigt sich auch in der Grabungsfläche Raiffeisenbank, wo sich auf engem Raum alleine drei solcher Gruben befinden. 44 % der regelmäßigen Gruben stammen aus dem Innenraum des Grabenwerks, welcher aber nur 27 % der Fläche einnimmt. Da sich jedoch die dicht belegte Zone vor allem auch im Norden des Grabens bruchlos fortsetzt, scheint kein Zusammenhang zwischen der leicht erhöhten Dichte und dem Grabenwerk zu bestehen. Äußerst auffällig ist hingegen, dass bei mindestens 18, möglicherweise aber bei bis zu 22 Häusern entsprechende Gruben auf oder nahe der Mittelachse und zumeist im mittleren Hausbereich liegen<sup>1229</sup>. Es ist also davon auszugehen, dass regelmäßige Gruben nicht nur im Umfeld von Häusern angelegt wurden, sondern teilweise auch in bestimmten Positionen im Hausinneren.

Auch bei den Schlitzgruben ist das Auftreten in lockeren Gruppen zu beobachten, wobei außer der räumlichen Nähe auch die etwa gleichartige Orientierung einen Zusammenhang der Befunde nahelegt (Abb. 124). Am deutlichsten zeigt dies eine lockere Reihe von drei etwa Nord-Süd-orientierten Schlitzgruben im mittleren Teil der Grabungsfläche (1944, 1946, 1947) mit Abständen von rund 9 m beziehungsweise 6 m zueinander<sup>1230</sup>. Ähnlich orientiert und teils auch leicht nach Osten verkippt sind

<sup>1229</sup> Die 18 Häuser 4, 11, 12, 19, 22, 23, 27, 38, 40, 49, 54, 55, 61, 67, 73, 74, 78 und 80 weisen eindeutig als Zylinder-, Kasten- oder Kegelgruben klassifizierte Befunde auf. Direkt anzuschließen sind die beiden Grundrisse 64 und 66, wo in identischer Lage innerhalb von Grubenkomplexen eine zweifelsfrei überlagerte Zylindergrube (in 654C) beziehungsweise eine auffallend tiefe, runde Grube mit wannenförmigem Boden (524B) vorhanden sind, welche grabungstechnisch bedingt aber nicht als eigene Teilbefunde abgespalten wurden und folglich nicht in der obigen Zählung der regelmäßigen Gruben auftauchen. In den Häusern 53 und 72 scheinen ebenfalls in dieser Position runde Teilbefunde in Komplexen zu liegen (329 und 808E), bei denen ein Abspalten als Teilbefunde und eine Identifikation als regelmäßige Gruben jedoch nicht mit ausreichender Sicherheit möglich sind.

<sup>1230</sup> Bemerkenswert ist, dass direkt südlich von 1944 der etwa gleich große und ähnlich orientierte Befund 1945 liegt, welcher ein jungneolithisches Grab darstellt (Schmoltz 1996c, 38 Abb. 6 und 39 Abb. 7). Da aber 1944 und 1947 altneolithische Keramik erbrachten, ist nicht davon auszugehen, dass ein nicht erkanntes Gräberfeld vorliegt.

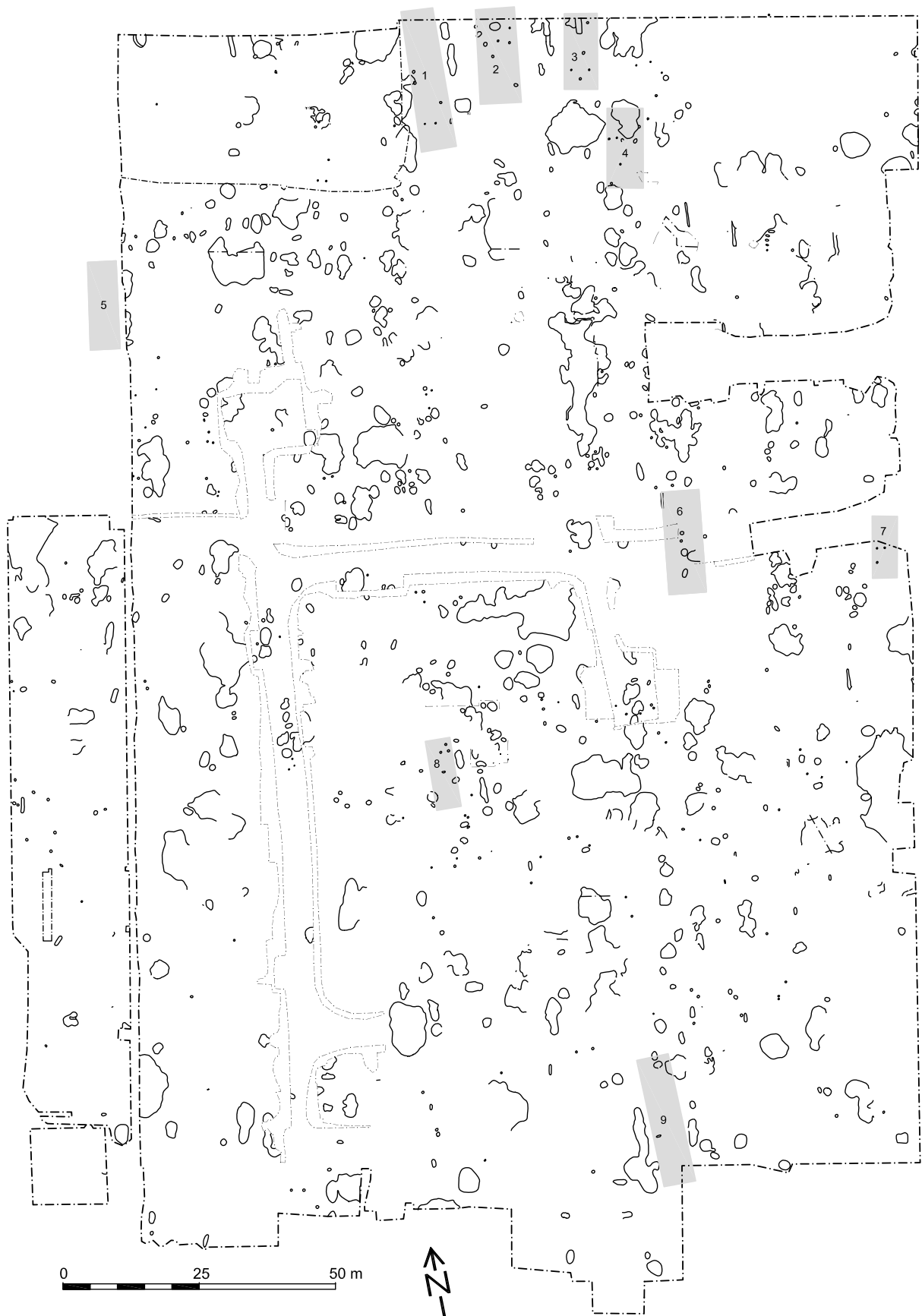


Abb. 123. Kartierung jener mutmaßlich altneolithischen Befunde, die nicht Grundrissen oder sonstigen Baustrukturen zugewiesen werden können. Grau hinterlegt sind hypothetische Standorte von weiteren, nicht sicher belegbaren Gebäuden.

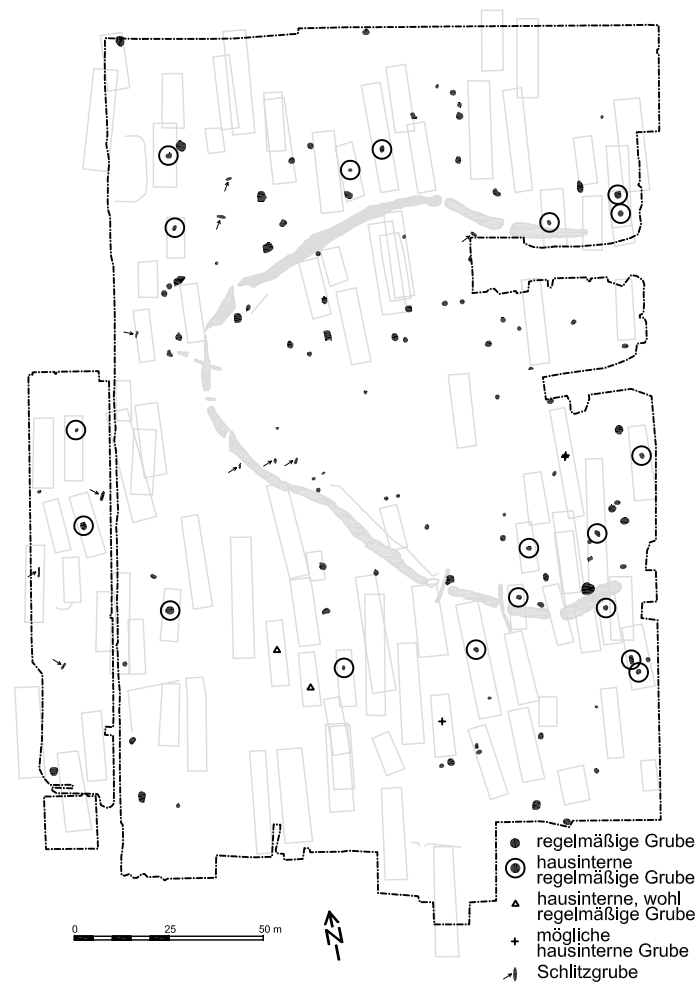


Abb. 124. Verteilung von mutmaßlichen Speichergruben sowie von Schlitzgruben in der Hauptgrabungsfläche. Grau eingezeichnet die belegbaren Baustrukturen.

vier weitere Befunde, welche mit deutlich größeren Abständen zueinander am westlichen Rand der Grabungsflächen liegen<sup>1231</sup>. Im Nordwesten schließlich liegen mit knapp 10 m Abstand zueinander zwei Ost-West-orientierte Schlitzgruben<sup>1232</sup>. 30 % der Schlitzgruben liegen im Inneren des Grabenringes, was gut dem Flächenanteil entspricht. Dies und die Lage der zuerst erwähnten Reihe von drei Gruben, welche sich quer über den Graben hinweg erstreckt, widerlegen einen Zusammenhang mit diesem. Auch eine Beziehung zu Hausgrundrissen ist nicht zu erkennen.

### 3.1.3.5 Taphonomie, Rekonstruktion und funktionelle Analyse

Das zuweilen geäußerte Bonmot, nichts sei so haltbar wie ein Loch, muss in Anbetracht der Erhaltungsbedingungen in Stephansposching kritisch hinterfragt werden. Löcher und somit auch Gruben definieren sich über das umgebende Material und verschwinden folglich auch mit diesem<sup>1233</sup>. Wie bereits ausgiebig dargelegt, ist in Stephansposching mit einem erheblichen Niveauverlust durch Erosion zu rechnen und die schließlich nach dem Oberbodenabtrag dokumentierten Befunde stellen oft nur den letzten Rest ehemals

1231 R80, R97, R192, 1929F.

1232 1813 und 1856.

1233 Im Gegensatz etwa zu Fundmaterial, welches auch „Residuallagerstätten“ zu bilden vermag.

großer und vor allem tiefer Gruben dar. Die durchschnittliche Erhaltungstiefe aller Gruben beträgt nur noch 37,4 cm, während der Tiefenverlust sicherlich auf mindestens das Doppelte zu veranschlagen ist. Nur ein Bruchteil der ehemaligen Volumina der nachweisbaren Gruben ist also erhalten. Zudem belegt gerade die gekappte Häufigkeitsverteilung der Tiefen bei den unspezifischen Gruben eindeutig, dass man jedenfalls von einem erheblichen Totalverlust von Gruben ausgehen muss. Schon aufgrund der geringen Tiefenerhaltung ist es oft nur schwer möglich, die Konturen der Befunde im Profil gut zu erkennen und Vermutungen über den weiteren Profilverlauf zu treffen. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die erkennbaren Umrisse keineswegs den ursprünglichen Formen der Gruben zum Zeitpunkt der Nutzungsaufgabe – geschweige denn zur Zeit der Anlage – entsprechen müssen: Wie bereits ausgeführt, werden die Formen offener stehender Gruben etwa durch grabende Tiere und Menschen sowie durch die natürliche Erosion verändert. Aber auch bereits verfüllte Gruben unterliegen noch Umgestaltungen, beispielsweise durch Tierbauten oder Wurzeln, und zudem können Bodenbildungsprozesse die Grenzen überprägen. All diese Änderungen führen dabei aber einheitlich zu einer Vergrößerung des dokumentierbaren Befundes gegenüber dem Ausgangszustand. Auch bei den Grubenverfüllungen darf nicht per se vorausgesetzt werden, dass sie ohne Veränderungen seit dem Altneolithikum überdauert haben. Abgesehen von Setzungsvorgängen ist geschichtetes Material sicherlich kaum beeinträchtigt worden. Anders könnte es sich allerdings bei den typischen, homogenen humos-lehmigen Verfüllungen verhalten. Die Entstehung solcher Füllungen wird allgemein durch das langsame Einschwemmen von Erde erklärt<sup>1234</sup>. Allerdings fehlt offenbar die in diesem Fall zu erwartende feine Schichtung häufig<sup>1235</sup> und es ähneln sich die Verfüllungen von Pfosten-gruben und Gruben oft. Dies ist möglicherweise durch die fortgesetzte Bioturbation zu erklären, da das lockere und wasserspeichernde Material sicherlich bevorzugt durchwurzelt und von Tieren durchwühlt wird, aber auch andere Bodenbildungsprozesse mögen diesbezüglich wirksam sein. Sowohl die Formen als auch die Füllungen von Gruben müssen also als schlecht überliefert gelten.

Für die Zylinder-, Kasten- und Kegelgruben ist jedenfalls festzustellen, dass es sich um ehemals besonders tiefe, bis weit in den anstehenden, äußerst standfesten Löss eingegrabene Objekte handelt. Sowohl die erkennbare Größennormierung als auch die weitgehend flachen Böden und die steilen Wände zeugen davon, dass bestimmte geometrische Formen gezielt angestrebt wurden, zumal zu bedenken ist, dass das Ausheben durch die oft kleinen Durchmesser behindert wurde. Insbesondere spricht auch die Häufigkeitsverteilung der erhaltenen Tiefenwerte (Abb. 122) dafür, dass eine bestimmte Tiefe bevorzugt wurde. In den gut konservierten unteren Bereichen verlaufen die Wände etwa senkrecht. Da Kegelgruben im Schnitt etwa 30 cm tiefer erhalten sind als die Vertreter der beiden anderen Typen, liegt es aber nahe, anzunehmen, dass das Zusammenlaufen der Wände nur bei besonders gut erhaltenen Exemplaren erkennbar ist. Im Umkehrschluss darf man vermuten, dass zumindest ein Teil der als Zylindergruben klassifizierten Befunde sich ehemals nach oben hin verjüngte, mithin eigentlich die Form von Kegelgruben besaß. Unter dieser Annahme kann das Volumen der durchschnittlichen Kegelgrube auf rund 1,2 m<sup>3</sup> geschätzt werden<sup>1236</sup>. Bei den Kastengruben dagegen erscheinen bis oben hin senkrechte Wände plausibler, wobei dann das Volumen des Durchschnittsbefundes etwa 2,3 m<sup>3</sup> beträgt. Wie ausgeführt, weisen die Verfüllungen darauf hin, dass viele dieser Gruben nach ihrer Aufgabe zunächst längere Zeit offen standen beziehungsweise auch gezielt verfüllt wurden. Spuren technischer Einrichtungen fehlen. All diesen Merkmalen nach wird die Nutzung also primär auf den Hohlraum abgezielt haben, nicht auf das ausgehobene Erdmaterial. Oftmals liegen mehrere regelmäßige Gruben benachbart, wobei durchaus eine auffallende Nähe zu Häusern festzustellen ist. Zudem befindet sich ein nennenswerter Teil solcher Gruben an bestimmten Positionen innerhalb von Häusern. Eine funktionale Ansprache als Keller- und Speichergruben ist somit sehr wahrscheinlich und wird

1234 Pavlů 1990.

1235 Stäuble 1997, 23. Einschränkend ist aber darauf hinzuweisen, dass sicher nicht alle Schichtungen bei Grabungen auch makroskopisch erkannt werden können.

1236 Zugrunde gelegt werden hierfür durchschnittliche Längen und Breiten im Planum und eine ehemalige Tiefe von 1,3 m. Zudem wird von einem 0,4 m hohen geradwandigen Teil ausgegangen, auf dem die kegelförmige Partie aufsitzt, wobei der obere Durchmesser auf die Hälfte des Planums-Durchmessers festgelegt wird.

durch zahlreiche ethnographische Vergleiche unterstützt<sup>1237</sup>, wobei die Tauglichkeit zur Getreidelagerung auch unter mitteleuropäischen Klimabedingungen experimentell belegt ist<sup>1238</sup>.

Einige der für die regelmäßigen Gruben getroffenen Feststellungen gelten auch für die Schlitzgruben. Allem Anschein nach weisen auch diese eine gezielt erzeugte Form auf, wobei aber die Längen durchaus variabel sind. Charakteristisch sind die auffallend geringen Breiten und die großen Tiefen. Die ehemalige Gesamttiefe dürfte im Schnitt bei rund 1,5 m gelegen haben. Aufgrund der beträchtlichen Tiefenerhaltung scheint es gerechtfertigt, die Wände auch im weiteren Verlauf als sehr steil zu rekonstruieren, sodass diese Gruben tatsächlich schlitzförmig waren. Das Volumen einer durchschnittlich großen Schlitzgrube kann somit auf knapp 3 m<sup>3</sup> geschätzt werden. Schlitzgruben sind der am häufigsten geschichtet verfüllte Befundtyp, was klar darauf hinweist, dass sie nach der Aufgabe der primären Nutzung offen standen. Sie enthalten nur wenig und extrem zerscherbte Keramik, was darauf hindeutet, dass sie weiter von zeitgleichen Häusern entfernt gelegen haben könnten. Der sehr hohe Holzkohleanteil und die relativ häufigen Steine dagegen weisen vielleicht auf die Existenz von Werkplätzen in der Umgebung hin. Schlitzgruben sind insgesamt sehr selten, treten aber in lockeren Gruppen einander sehr ähnlicher Befunde zusammen auf. Die in Zusammenhang mit Schlitzgruben stehenden Tätigkeiten wurden demnach in ähnlicher Weise mehrfach in bestimmten Arealen ausgeführt, wobei das zeitliche Verhältnis der Gruben zueinander unklar ist. Für eine funktionale Deutung dieses Grubentyps bieten die Exemplare aus Stephansposching allerdings kaum Hinweise. Die formbedingt im Verhältnis zum Volumen sehr große Oberfläche und die teils welligen, offenbar mit wenig Mühe geformten Grubensohlen sprechen gegen eine Speicherfunktion, eher ist an technische Einsatzbereiche zu denken.

Längsgruben weisen oft in der Form Unregelmäßigkeiten auf und sind in der Länge sehr variabel. Allerdings ist die Länge stark von Größe und Form der Häuser abhängig, welche sie flankieren. Auch die Breiten und Tiefen schwanken deutlich, sodass weder formal noch metrisch eine strenge Normierung zu erkennen ist. Die Häufigkeitsverteilung der Tiefen deutet aber darauf hin (Abb. 122), dass ursprüngliche Grubentiefen von rund 1,3 m üblich waren, also ebenfalls weit bis in den anstehenden Löss gegraben wurde. Form und Größe der Gruben ermöglichten ein leichtes Graben. Oftmals weisen die Längsgruben wellige Sohlen auf oder lösen sich bereits im Planum in Reihen einzelner Befunde auf. Dies deutet darauf hin, dass das Ausheben nicht immer in einem Zug erfolgt sein muss, und oft scheinen sogar eher Grubenkomplexe vorzuliegen, an welchen eventuell zu verschiedenen Zeitpunkten mehrfach gearbeitet wurde. Aufgrund der unklaren Formen ist eine Volumenabschätzung stark fehlerbehaftet. Legt man einen halbkreisförmigen Querschnitt und eine ehemalige Durchschnittstiefe von 1,0 m zugrunde, so errechnet sich ein Volumen von 1,57 m<sup>3</sup> je Längensmeter, also etwa von 6,9 m<sup>3</sup> bei einer Längsgrube durchschnittlicher Länge<sup>1239</sup>. Auch Längsgruben standen teilweise länger offen, wie geschichtete Füllungen belegen, größere Lössbrocken als Hinweise auf anthropogene Verfüllung sind selten. Auch die relativ großen Mengen von allerdings nur mittelmäßig gut erhaltener Keramik passen in dieses Bild: Längsgruben wirkten als Sedimentfallen, sodass sich Keramik sekundär darin akkumulierte, eine primäre Müllentsorgung hingegen dürfte kaum der Regelfall gewesen sein. Der hohe Anteil homogener Füllungen könnte vielleicht auch als Indiz dafür gelten, dass das frisch sedimentierte Material häufig noch durchwühlt und somit homogenisiert wurde<sup>1240</sup>. Alles spricht

1237 Entsprechende Gruben wurden weltweit immer wieder als Speichergruben genutzt, vor allem zur Aufbewahrung von Getreide. Diverse karpatenländische Beispiele bei Füzes (1981), unterschiedliche Belege aus Südosteuropa und Nordafrika bei Lüning (2000, 173 und 2005b, 65 Abb. 115), zur Verwendung in Nordamerika: Läng 1991, 211 Abb. o. Nr.

1238 Meurers-Balke/Lüning 1990, 91 sowie Lüning 2005b, 68–75 mit zahlreichen Abbildungen und weiterer Literatur.

1239 Zwar sind im Schnitt ehemalige Maximaltiefen von rund 1,3 m zu rekonstruieren, zur Abschätzung des Gesamtvolumens wird aber eine geringere Durchschnittstiefe von nur 1,0 m verwendet.

1240 Zu denken wäre etwa an Hunde und Schweine. Jedenfalls fällt auf, dass regelmäßige Gruben und vor allem Schlitzgruben – also tiefe, steilwandige Grubentypen – seltener homogene Füllungen aufweisen als Längs- und unspezifische Gruben, welche diese Tiere wesentlich leichter erreichen konnten.

somit dafür, dass die Längsgruben primär zur Gewinnung von Material – allem voran von Löss – dienten, welches offenbar für den Bau und die Instandhaltung der Häuser benötigt wurde<sup>1241</sup>.

Unspezifische Gruben bilden sicherlich eine heterogene Gruppe, welche sowohl schon ursprünglich unregelmäßige Befunde enthält als auch besonders schlecht überlieferte regelmäßige, wobei Erstere überwiegen mögen. Das Erzielen bestimmter Formen scheint oft nicht im Vordergrund gestanden zu haben, auch wenn durchaus gleichmäßig gerundete Gruben in diese Gruppe fallen. Die geringe Durchschnittstiefe und die gekappte Tiefenverteilung lassen vermuten, dass ehemals auch zahlreiche weitere, heute nicht mehr nachweisbare Gruben existierten. Gruben mit ehemaligen Tiefen von nur 1 m oder weniger scheinen somit häufig gewesen zu sein. Man kann nur vermuten, dass die Gründe für die Anlage solcher Objekte ähnlich vielfältig waren wie deren Formen. In Betracht kommt etwa die Gewinnung kleinerer Materialmengen, wobei zu bedenken ist, dass viele der Gruben den Oberboden nur wenig durchschlugen und somit eher Humus als Löss ergraben wurde. Auch ist an Gruben für allerlei technische Zwecke zu denken, wo exakte Formen keine größere Rolle spielten.

Zum Teil eng mit den unspezifischen Gruben scheinen die Grubenkomplexe zusammenzuhängen. Sie weisen mitunter enorme Größen, sehr unregelmäßige Formen und Partien mit unterschiedlichen Füllungen auf, was alles auf komplexe Entstehungsprozesse hindeutet. Einzig die Häufigkeitsverteilung der Tiefen deutet darauf, dass ursprüngliche Befundtiefen von wenigstens 1,2 m oft erreicht wurden und somit weit bis in den anstehenden Löss gegraben wurde. Prinzipiell ist festzuhalten, dass die Klasse der Grubenkomplexe zwei grundsätzlich verschiedene Phänomene beinhalten kann: Zum einen können Komplexe dadurch entstehen, dass sich zwei oder mehr nicht zeitgleiche Gruben zufällig überlagern beziehungsweise dass das zwischen zwei benachbarten Befunden liegende Erdreich durch Verstoß abgetragen wird und so eine Verbindung der Objekte entsteht. Zum anderen aber kann das fortgesetzte Erweitern bestehender Gruben ebenfalls Grubenkomplexe erzeugen. Da die riesigen Komplexe eine äußerst charakteristische Form altneolithischer Befunde sind, ist kaum davon auszugehen, dass ihre Entstehung rein auf zufällige Befundüberlagerungen zurückzuführen ist, sodass letztere Erklärung wohl für die Mehrzahl der Fälle zutreffen dürfte<sup>1242</sup>. Zur Gewinnung von Material, besonders von Löss beziehungsweise Lösslehm, ist es zweifellos am ökonomischsten, von bereits vorhandenen Gruben aus seitlich in das Erdreich zu graben und diese somit immer wieder zu erweitern, selbst wenn die Lössgrube bereits teilweise wieder aufgefüllt wurde. Die abgegrabenen Volumina sind erheblich, ausgehend von einem Komplex durchschnittlicher Länge und Breite können rund 22 m<sup>3</sup> grob veranschlagt werden<sup>1243</sup>, es kommen aber auch wesentlich größere Grubenkomplexe vor. Die hohen Fundzahlen und die gute Funderhaltung lassen vermuten, dass Grubenkomplexe nach beziehungsweise noch während ihrer Primärnutzung teilweise auch der Müllbeseitigung dienten. Daneben sind diverse andere Primär- und Sekundärverwendungen nachweisbar, so wurden etwa auch Öfen darin angelegt und Bestattungen vorgenommen.

Die vorgeschlagenen Nutzungen gelten aber sicher nur für einen Teil der jeweiligen Befunde, da einerseits schon die Typisierung erheblichen Schwierigkeiten unterliegt und andererseits lediglich die Grubenform als Indikator der Nutzung herangezogen werden kann. Die definierten Grubentypen stellen zunächst eben beschreibende Klassen dar, nicht funktionale. So ist etwa davon auszugehen, dass Zylindergruben mit Durchmesser über 3 m funktional anders zu bewerten sind also solche mit weniger als 1 m. Eine Gleichsetzung von Form und Funktion ist somit bei Gruben jedenfalls stark fehlerbehaftet<sup>1244</sup>, dennoch erscheint eine Deutung zumindest für einen Teil der Befunde möglich.

1241 Zu dieser allgemein akzeptierten Deutung ausführlich etwa Boelicke (1988a, 333–334). Möglicherweise fanden auch die Aufbereitung und das Durchkneten des Baumaterials direkt in den Gewinnungsgruben statt.

1242 Anders etwa Stäuble (1997, 74), der von zufälligen Überlagerungen ausgeht.

1243 Als Grundfläche wird dabei von einer Ellipse ausgegangen. Da die Sohlen oft erhebliche Niveauunterschiede aufweisen, wird als Tiefe 1,1 m angesetzt, was drei Viertel der durchschnittlichen Maximaltiefe von 1,5 m entspricht.

1244 Boelicke (1988a, 366–367) kommt nach ausführlicher Analyse der Gruben aus Langweiler 8 sogar zu dem Ergebnis, dass „sich die Gruben einer Interpretation hinsichtlich ihrer ursprünglichen Funktion weitgehend entziehen“.

### 3.1.3.6 Vergleiche

Die in Stephansposching unterschiedenen Grubenarten gehören zum weitgehend festen Ensemble altneolithischer Befundtypen und finden sich mehr oder weniger häufig in praktisch allen ausreichend erhaltenen und untersuchten Siedlungsplätzen. Formal entsprechende zylindrische oder kegelstumpfförmige Gruben mit vergleichbaren Maßen sind oftmals und in weiten Teilen des Verbreitungsgebiets der LBK belegt<sup>1245</sup>. Sowohl für das flächige Auftreten in der Nähe von Häusern als auch den besonders hohen Anteil geschichtet verfüllter Exemplare liegen gute Parallelen vor<sup>1246</sup>. Während solche Befunde in Hienheim erstaunlicherweise fehlen<sup>1247</sup>, sind sie sonst auch in Südbayern zahlreich vertreten<sup>1248</sup>. Zylinder- und Kegelgruben sind somit eine weiträumig gebräuchliche Befundart, doch zeigen sich offenbar auch regionale Besonderheiten: Erstens hat es den Anschein, dass die im Planum rechteckige Variante der Kastengruben einzig in Südbayern häufiger vorkommt, so außer in Stephansposching auch in Landshut-Sallmannsberg<sup>1249</sup>. Zweitens kann in eben diesen Fundorten und vielleicht auch in Straubing-Lerchenhaid<sup>1250</sup> und in Ulm-Eggingen<sup>1251</sup> die Existenz hausinterner regelmäßiger Gruben beobachtet werden, während andernorts zwar ein Bezug zu Häusern angenommen wird, sich die Gruben aber außerhalb befinden<sup>1252</sup>. Beachtenswert ist, dass vereinzelt vollständige Großgefäße in regelmäßigen Gruben gefunden wurden, etwa in Ulm-Eggingen und Landshut-Sallmannsberg<sup>1253</sup>.

Schlitzgruben sind zwar insgesamt wesentlich seltener, doch sind auch für diesen Typ überregional Vergleiche beizubringen, sowohl was Form und Größe anbelangt als auch in Hinblick auf Lage und Verfüllung<sup>1254</sup>. Ausgehend von den Befunden in Hienheim widmete P. v. d. Velde diesem Typ eine eigene Betrachtung<sup>1255</sup>, wobei der Zusammenstellung vor allem die neueren Nachweise aus Landshut-Sallmannsberg und Köfering als regionale Vergleiche hinzuzufügen sind<sup>1256</sup>. Das seltene, aber gruppenweise Auftreten in offenbar größerer Entfernung zu zeitgleicher Bebauung, die oft geschichtete Verfüllung und die extreme Fundarmut erweisen sich als allgemein typische Charakteristika<sup>1257</sup>.

1245 Vergleichsbeispiele aus wichtigen Fundstellen etwa aus Köln-Lindenthal (Buttler/Haberey 1936, 60–64), Müddersheim (Schietzel 1965, 22), Langweiler 8 (Boelicke 1988a, 307–308) und 9 (Lüning 1977, 66–68), Gerlingen (Neth 1999, 114), Ulm-Eggingen (Kind 1989, 91, 92 Tab. 1; 93 Abb. 66; 97 Tab. 22) und vielfach in Bylany (Pavů u. a. 1987). Eine besonders umfangreiche Bearbeitung dieser Grubenform mit zahlreichen Vergleichen liegt für Štúrovo vor (Pavůk 1994, 74–92).

1246 Boelicke 1988a, 308; Kind 1989, 97 Tab. 22; Pavůk 1994, 86.

1247 Modderman 1986a, 23–24.

1248 Gute Beispiele etwa aus Köfering, Straubing-Lerchenhaid und Landshut-Sallmannsberg (Brink-Kloke 1992, 102–107).

1249 Brink-Kloke 1992, 102–107. Nicht zu verwechseln ist diese Grubenform mit den von Boelicke (1988a, 307) ebenfalls als „kastenförmig“ bezeichneten Befunden, bei denen sich der Name rein auf die Profilform, nicht die Planumsform bezieht.

1250 Brink-Kloke 1992, 104–107.

1251 Die Zylindergrube 8/3 in Ulm-Eggingen orientiert sich sehr wahrscheinlich an den Pfosten von Haus 10, und Kind (1989, 45 mit Abb. 23; 111–112) lehnt die Interpretation als hausinterne Grube nur mit dem Verweis auf fehlende Vergleichsbeispiele ab.

1252 So postuliert Boelicke (1988a, 329 und 337–338) für Langweiler 8 „östliche Kellergruben“ und Pavůk (1994, 86–88) vermutet, dass die Speichergruben in Štúrovo regelhaft östlich der Häuser liegen.

1253 Die – vermutlich hausinterne – Zylindergrube 8/3 in Ulm-Eggingen enthielt in situ drei offenbar nebeneinander auf den Grubenboden gestellte und in dieser Position zerdrückte Butten (Kind 1989, 110 Abb. 77; 111–112 mit Abb. 78a). In dem eindeutig zumindest mit einer hausinternen Grube verbundenen „Pfosten“ 111-B des Hauses 2 in Landshut-Sallmannsberg lag eine vollständige Butte und die hausinterne Grube 333 des Hauses 8 am selben Fundort barg ebenfalls ein ganzes Großgefäß eingebettet in einer Brandschicht (Brink-Kloke 1992, 114).

1254 Beispiele etwa in Köln-Lindenthal (Buttler/Haberey 1936, 65), Gerlingen (Neth 1999, 116–117) und Ulm-Eggingen (Kind 1989, 99–100).

1255 v. d. Velde 1973.

1256 Brink-Kloke 1992, 107–111.

1257 Die Fundarmut führt sogar zu Bedenken bei der Datierung der Objekte in die LBK (etwa Kind 1989, 99–100) und auch das spärliche und auffällig schlecht erhaltene Fundmaterial in Stephansposching könnte durchaus als Hinweis auf Befunde jüngerer Datums mit wenigen Altstücken in der Füllung betrachtet werden. Da aber der Typ der Schlitzgruben häufiger in altneolithischen Siedlungen auftritt, ist an der Existenz bandkeramischer Schlitzgruben wohl nicht grundsätzlich zu zweifeln. Allerdings muss dem Typ jedenfalls eine lange Laufzeit eingeräumt werden, wie etwa jungneolithische Belege aus dem Oberrheingebiet zeigen (Struck 1984).



Längsgruben gehören zweifellos zu den kennzeichnendsten Befunden der gesamten LBK, da sie fast überall auftreten, wo architektonische Reste dokumentiert werden können<sup>1258</sup>. Immer wieder als typisch hervorgehoben wird dabei der Charakter als Grubenkomplexe, sodass sich ein genauerer Vergleich erübrigt. Hervorzuheben ist nur die bemerkenswerte Abhängigkeit der Längsgruben vom geologischen Untergrund: Die wenigen Siedlungen, die nicht auf Löss oder ähnlichen lehmigen Substraten erbaut wurden, weisen auch kaum Längsgruben auf<sup>1259</sup>, was klar deren Funktion als Lehmgruben belegt.

Auch die großen Grubenkomplexe dürfen als eine typisch bandkeramische Befundgattung gelten, was sich schon in der noch von Buttler und Habery vertretenen Deutung als eigentliche Wohnstätten zeigt<sup>1260</sup>. Tatsächlich finden sich Grubenkomplexe auch in praktisch allen großflächig aufgedeckten Siedlungsplätzen<sup>1261</sup>.

### 3.1.3.7 Interpretation

#### 3.1.3.7.1 Rekonstruktion des Grubenbestandes

Eine wichtige Voraussetzung, um die Bedeutung von Gruben beurteilen zu können, ist die Abschätzung ihrer ehemaligen Häufigkeit, wobei dies getrennt nach den einzelnen Grubentypen erfolgen muss. Bei den regelmäßigen Gruben darf aufgrund der Häufigkeitsverteilung der Tiefen angenommen werden (Abb. 120), dass der größere Teil tatsächlich nachweisbar ist, zumal funktional bedingt eine minimale Eingrabetiefe bis unterhalb der altneolithischen Bodenbildung zu vermuten ist. Andererseits ist die Tiefenverteilung jedenfalls gekappt und gerade bei den flacher erhaltenen Befunden steigt die Quote der Fehlbestimmungen zugunsten der unspezifischen Gruben. Es wird daher hypothetisch eine Verlustquote von 25 % angesetzt<sup>1262</sup>, woraus sich dann ein geschätzter ehemaliger Gesamtbestand von 139 regelmäßigen Gruben in den Grabungsflächen errechnet, bezogen auf die gesamte Siedlungsfläche sind etwa 409 Exemplare zu erwarten. Interessanterweise existieren ähnlich viele Speichergruben wie Häuser, da im Schnitt 1,27 regelmäßige Gruben auf jeden Grundriss entfallen<sup>1263</sup>. Leider liegen keine Informationen vor, auf deren Basis die ehemalige durchschnittliche Nutzungsdauer von Speichergruben genauer bestimmt werden könnte. Klar ist aus Experimenten, dass rein funktional eine mehrjährige Nutzung möglich ist<sup>1264</sup>. Als logischer Grund zur Aufgabe einer solchen Grube kommt hauptsächlich ein teilweiser Einsturz in Frage. Entsprechend dürften ein sorgsamer Umgang und eine gewissen Pflege, vor allem aber der Schutz des Einstiegsschachtes im Bereich des lockeren Oberbodens, etwa durch ein Geflecht, die potenzielle Nutzungsdauer erheblich verlängern. Bei hausinternen Kellergruben liegt der Bezug zwischen Grube und Grundriss auf der Hand und es ist eine Verwendung während der

1258 Überregionale Beispiele etwa aus Sittard (Modderman 1959), Köln-Lindenthal (Buttler/Habery 1936, 60), Müddersheim (Schietzel 1965, 20), Langweiler 8 (Boelicke 1988a, 333–334), Gerlingen (Neth 1999, 116), Ulm-Eggingen (Kind 1989, 91), Bylany (Pavlů u. a. 1987), Olszanica (Milisauskas 1986, 49–53) und Štúrovo (Pavúk 1994, 71–74). Für Südbayern zahlreiche Belege etwa in den großflächigen Grabungen in Hienheim (Modderman 1977, 49–53; 1986a, 20–21), Regensburg-Harting (Herren 2003, 79–80; Beilage 1), Köfering, Straubing-Lerchenhaid und Landshut-Sallmannsberg (Brink-Kloke 1992, 114), aber auch in den vielen kleineren Untersuchungen.

1259 Gut ist dies in Hilzingen zu beobachten, wo die Siedlung auf schotterreichen Glazialsedimenten liegt. Trotz der mit Stephansposching vergleichbaren Tieferhaltung der Pfosten fehlen dort Längsgruben weitgehend (Fritsch 1998, 7, 18 Abb. 7; 27). Ähnlich sind die Verhältnisse in Regensburg-Harting, wo die Niederterrassenschotter lediglich von einem etwa 40 cm mächtigen „Lehmschleier“ überdeckt sind. Zwar sind zahlreiche Längsgruben dokumentiert, doch sind diese im Verhältnis zur hervorragenden Erhaltung der Grundrisse äußerst flach und fallen auch bei der Flächenbedeckung kaum ins Gewicht (Herren 2003, 3; 79–80, Beilage 1).

1260 Zu den „Kurvenkomplexbauten“ etwa: Buttler/Habery 1936, 34–59, bes. 36.

1261 Überregionale Beispiele etwa aus Sittard (Modderman 1959, 55–74), Müddersheim (Schietzel 1965, 20–21), Langweiler 9 (Lüning 1977, 66), Gerlingen (Neth 1999, 116), Ulm-Eggingen (Kind 1989, 91), Bylany (Pavlů u. a. 1987), Štúrovo (Pavúk 1994, 93–94). In Südbayern sind Grubenkomplexe etwa in Hienheim (Modderman 1977, 49–53; 1986a, 20–21), Köfering, Landshut-Sallmannsberg und Straubing-Lerchenhaid (Brink-Kloke 1992, 4 Abb. 1.2; 7 Abb. 1.5; 10 Abb. 1.8) belegt.

1262 Setzt man eine symmetrische Häufigkeitsverteilung der Tiefen voraus, dann ist ein minimaler Verlust von 17 Gruben (15,3 %) zu bestimmen. Dieser Wert wird auf 25 % erhöht, um auch Fehlbestimmungen zu kompensieren.

1263 Hierbei wird davon ausgegangen, dass die ehemalige Hauszahl um 10 % über der Zahl der noch identifizierbaren Grundrisse liegt, insgesamt in der Gesamtfläche also 323 Häuser errichtet wurden.

1264 Meurers-Balke/Lüning 1990, 91.

gesamten Hausstandzeit zu postulieren, also geschätzte 30 Jahre. Bei den der Witterung stärker ausgesetzten Gruben im Freien sind dagegen kürzere Zeitspannen wahrscheinlicher, selbst wenn ein leichter, nicht mehr nachweisbarer Schutz existierte. Geht man davon aus, dass alle Häuser über eine Speichergrube verfügten, so verteilen sich rechnerisch je 1,3 freie Gruben auf die Grundrisse ohne hausinterne Keller. Bei einer 30-jährigen Hausstandzeit müsste demnach jede freie Speichergrube im Mittel rund 23 Jahre in Betrieb gewesen sein – ein Wert, der recht hoch erscheint. Bereits die räumliche Verteilung der regelmäßigen Gruben spricht dafür, dass nicht jedes Haus mit einem Keller in Verbindung steht, und andererseits sind immer wieder Paare oder kleine Gruppen solcher Befunde zu beobachten. Prinzipiell können solche Gruppen natürlich zeitgleiche Befunde umfassen, doch erscheint es plausibler, darin die jeweiligen Nachfolger zu vermuten, was gut mit der Annahme einer kürzeren Nutzungsdauer der freien Kellergruben übereinstimmt. Wertet man die Grubenpaare als Indiz dafür, dass während der Standzeit eines Hauses zwei Gruben benötigt wurden, so wäre mit einer durchschnittlichen Nutzungsdauer von 15 Jahren zu rechnen. In diesem Fall würden je 0,7 Speichergruben auf jeden Grundriss ohne hausinterne Gruben entfallen. Insgesamt würden dann außer den 16 % Grundrissen mit hausinternen Gruben noch weitere 55 % der Häuser externe Speichergruben besitzen, während 29 % der Gebäude ohne einen Keller auskommen.

Schlitzgruben scheinen eine sehr seltene Befundart zu sein. Zehn Exemplare konnten nachgewiesen werden und aufgrund der deutlich überdurchschnittlichen Tiefen ist nur eine geringe Quote von Verlusten oder Fehlbestimmungen vorauszusetzen. Selbst wenn man von 20 % Verlust ausgeht, wäre nur mit 12 Stück in den Grabungsflächen beziehungsweise 35 Stück in der gesamten Siedlungsfläche zu rechnen, also nur mit 0,11 pro Grundriss. Da die Nutzung unbekannt ist, kann über die Nutzungsdauer nur spekuliert werden. Wird als Maximum ein den freien Speichergruben entsprechender Wert von 15 Jahren angesetzt, dann existierten zeitgleich in der Siedlung im Schnitt gerade 1,8 derartige Gruben. Es handelt sich also zweifellos um eine Rarität und der Gebrauch von Schlitzgruben gehörte offenbar nicht zu den regelmäßig von allen Haushalten vollzogenen Handlungen. Allerdings ist einzuwenden, dass Schlitzgruben allem Anschein nach die zeitgleiche Bebauung mieden<sup>1265</sup>. Sollten auch in Stephansposching derartige Befunde überwiegend am Siedlungsrand liegen, so wären sie durch die Grabungsflächen freilich nicht erfasst worden.

Befunde, die als Längsgruben in Betracht kommen, finden sich bei den meisten Grundrissen, wobei Lücken recht offensichtlich sind. Auch die erheblich gekappte Häufigkeitsverteilung der Tiefen belegt den Totalverlust an Befunden dieses Typs. Tatsächlich dürften wohl beim Bau und Unterhalt praktisch aller Häuser Längsgruben angelegt worden sein. Da es sich allem Anschein nach häufig um Grubenkomplexe mit einer komplizierten Nutzungsgeschichte handelt, ist von mehreren Grabungsepisoden und somit auch längeren Nutzungsdauern auszugehen. Längsgruben gehörten eindeutig zu den allgegenwärtigen und regelmäßig genutzten Befunden.

Leider ist es kaum möglich, zwischen jenen „Komplexen“, die durch zufällige Befundüberlagerungen entstanden, und den typischen, länger genutzten, unregelmäßigen Lehmgruben zu unterscheiden. Letztere dürften jedenfalls dank ihrer erheblichen Befundtiefen zum größten Teil dokumentiert worden sein. Ihre Gestalt und Größe legen nahe, dass sie oft viele Jahre in Betrieb waren und immer wieder kleinere Mengen Löss abgegraben wurden. Zwar ist weder ihre Zahl noch ihre Nutzungsdauer zu quantifizieren, doch ist beides jedenfalls so hoch anzusetzen, dass zeitgleich innerhalb der Siedlung mehrere dieser freien, nicht an Häuser gebundenen Lehmgruben in Nutzung standen.

Die Zahl der unspezifischen Gruben ist am schwierigsten abzuschätzen. Sollten auch ihre ehemaligen Tiefen annähernd normalverteilt gewesen sein, so ist aus der Häufigkeitsverteilung der erhaltenen Tiefen zu folgern (Abb. 120), dass ein Totalverlust in erheblichem Umfang eingetreten ist. Vermutlich betrug ihre ursprüngliche Zahl mindestens das Doppelte des erhaltenen Bestandes. Für den ausgegrabenen Teil der Siedlungsfläche sind also mindestens 558 Exemplare zu rekonstruieren, was bedeutet, dass rechnerisch auf jeden Haushalt wenigstens 5,1 unspezifische Gruben entfallen. Auch wenn ihre Primärnutzung oftmals zeitlich sehr eng begrenzt gewesen sein mag, so standen dennoch zumindest viele dieser Gruben längere Zeit offen und prägten das Siedlungsbild erheblich.

---

1265 Kind 1989, 99.

### 3.1.3.7.2 Bedeutung der Gruben

Ethnographischen Beispielen nach gibt es für Gruben in ihrer primären Nutzung ein kaum zu überblickendes Spektrum an Verwendungsmöglichkeiten. Zum einen ist natürlich die Gewinnung von Erdmaterial eine wichtige Ursache des Grabens. Zum anderen aber werden die Hohlformen selbst benötigt, etwa als Pflanzlöcher, zur Beseitigung von Müll, Tierkadavern oder auch als Grabgruben. Häufig ist die Nutzung als Speicher für trockene wie flüssige Nahrungsmittel, aber auch für Werkstoffe wie Töpferlehm oder bergfrisch zu haltendem Gestein. Des Weiteren werden Gruben bei zahlreichen technischen Prozessen benötigt, beispielsweise können verschiedene Materialien (Ton, Holz, Rinde, Flechtmaterial, Geweih, Horn) darin gewässert werden, und auch die Gerberei und Färberei sind zu nennen. Bei der Nahrungszubereitung werden Gruben unter anderem als Erdmörser zum Entspelzen von Getreide, als Kochgruben oder als Erdöfen eingesetzt<sup>1266</sup>. Schließlich ist auch auf die Möglichkeit der rituellen Verwendung hinzuweisen. Gruben können somit potenziell eine ökonomische und kulturelle Bedeutung in vielerlei Zusammenhängen erfahren, wobei archäologisch freilich nur wenige Verwendungsarten zu beweisen oder zumindest plausibel zu machen sind. Eine zusätzliche Schwierigkeit hierbei ist, dass selbst Gruben in Siedlungsbereichen nicht immer anthropogenen Ursprungs sein müssen: Außer den durch Baumwürfe entstehenden „Ringgruben“<sup>1267</sup> sind beispielsweise auch von Haustieren, besonders von Hunden gegrabene Objekte anzuführen<sup>1268</sup>.

Die Erd- und Lössgewinnung dürfte den vorliegenden Beobachtungen nach in Stephansposching in größerem Umfang erfolgt sein. Überschlägt man das abgegrabene Volumen alleine der dokumentierten Längsgruben und Grubenkomplexe grob, so dürften innerhalb der Grabungsflächen rund 6.115 m<sup>3</sup> Erdmaterial gewonnen worden sein. Hochgerechnet auf die gesamte Siedlungsfläche sind dann mindestens 17.985 m<sup>3</sup> zu erwarten, was einem jährlichen Mindestbedarf von rund 67 m<sup>3</sup> entspricht<sup>1269</sup>. Auf jeden Haushalt entfallen somit insgesamt im Schnitt 55,7 m<sup>3</sup> während der Gesamtstandzeit oder 1,9 m<sup>3</sup> pro Jahr. Vermutlich zielte das Graben von Längsgruben und Grubenkomplexen hauptsächlich auf die Gewinnung von Löss und Lösslehm aus dem B- und C-Horizont ab, welcher mutmaßlich in großen Mengen im Hausbau als Wandbewurf und vielleicht auch Bodenbelag Verwendung fand. Daneben könnten auch hausinterne Installationen aus Lehm gefertigt worden sein, etwa Speicherwannen, Podeste und Küchenstellen. Vergleichsweise geringe Quantitäten wurden zudem zur Fertigung etwa von Spinnwirteln und Webgewichten, vielleicht auch zur Töpferei benötigt. Die natürlichen Vorräte an Lösslehm waren praktisch unbegrenzt und die Gewinnung war nur mit einem geringen Aufwand verbunden. Man darf annehmen, dass alle Haushalte freien Zugang zu dieser wichtigen Ressource hatten, sei es direkt am Haus in den Längsgruben oder in den großen Lehmgruben auf bebauungsfreien Flächen. Der Gewinnung ist somit zwar eine erhebliche funktionale Bedeutung beizumessen, eine soziale oder kulturell-ideologische hingegen ist zumindest nicht zu erkennen.

Erdkeller eignen sich zur Lagerung vor allem von Nahrungsmitteln, da sie relativ trocken und kühl, aber je nach Abdeckung auch frostfrei und gut vor Schädlingen zu schützen sind. Außer den gut lagerfähigen pflanzlichen Erzeugnissen wie insbesondere Getreide, Hülsenfrüchte oder Nüsse können auch tierische Produkte wie Trocken- und Rauchfleisch oder Fett und Käse eingelagert werden. Gerade für Bauern der gemäßigten Zonen mit der langen Winterperiode ist die sichere Lagerung von Nahrung und Saatgut essentiell. Bei der Vielfalt der zu speichernden Güter scheint eine Differenzierung der Speichergruben durchaus denkbar, wie etwa auch die unterschiedlichen Formen (Zylinder-/Kegelgruben einerseits, Kastengruben andererseits) oder Positionen (hausintern oder extern) andeuten könnten. Klar ist, dass Speichergruben keineswegs die einzige praktizierte Lagerungsart für Nahrungsmittel waren: Rund ein Drittel der Häuser verfügte offenbar nicht über Erdkeller und das mittlere Grubenvolumen von etwa 1,2 m<sup>3</sup>

1266 Zu Erdmörsern etwa in Marokko: Peña-Chocarro/Zapata 2003, 109; zu Kochgruben und Erdöfen weltweit: Dittmann 1990.

1267 Zu diesem Phänomen etwa Kind (1989, 100).

1268 Umfangreichere Beobachtungen zu den meist unregelmäßigen Hundegruben bei Jeske/Kuznar (2001).

1269 Es werden bei dieser sehr groben Berechnung nur tatsächlich dokumentierte Befunde einbezogen, es handelt sich also um einen Minimalwert.

reichte bei Weitem nicht dazu aus, die gesamten Vorräte eines Haushalts aufzunehmen<sup>1270</sup>. Die Lagerung des Großteils der Nahrung muss also anderweitig geschehen sein, etwa in den Häusern.

Es liegt somit nahe, für die Speichergruben eine spezielle Funktion anzunehmen. In dieser Hinsicht ist es wichtig, auf die besonderen Eigenschaften der Erdkeller einzugehen: Um Verluste durch Schädlinge und Fäulnis zu minimieren, müssen im Freien gelegene Speichergruben jedenfalls sorgfältig abgedeckt werden. Wird Getreide eingelagert, so keimt und fault lediglich die äußerste Schicht, welche in Kontakt zur Erde steht. Dabei wird der in der Grube enthaltene Sauerstoff verbraucht und es entsteht eine CO<sub>2</sub>-gesättigte Atmosphäre, welche sowohl die weitere Keimung verhindert als auch das Eindringen von Schädlingen. Getreide kann unter diesen Bedingungen mit geringen Verlusten mehrere Jahre gelagert werden, aber nur, wenn das Silo dicht verschlossen bleibt<sup>1271</sup>. Im Freien liegende Speichergruben sind somit in geschlossenem Zustand hervorragend für die langfristige Lagerung geeignet, die regelmäßige Entnahme kleinerer Mengen für den Verbrauch ist dabei aber nicht möglich. Aus diesen Gründen dienen, wie ethnographische Beispiele zeigen, Speichergruben auch bevorzugt zur Verwahrung des Saatgutes, welches seine Keimfähigkeit dabei jahrelang behält<sup>1272</sup>. Hausinterne Gruben dagegen sind auch mit einer einfachen Abdeckung regensicher und somit theoretisch leicht zugänglich zu halten. Prinzipiell könnte täglich auf sie zugegriffen werden, wenn man auf den Schutz durch die CO<sub>2</sub>-gesättigte Atmosphäre verzichtet, was sie auch zur kühlen Lagerung regelmäßig in kleineren Mengen verwendeter Güter geeignet erscheinen lässt<sup>1273</sup>. Bemerkenswert ist aber die Position der hausinternen Gruben, welche meist in der Hausmitte und in der Nähe der Zentralpfostenstellung liegen, also einem Raum, der architektonisch besonders hervorgehoben ist. Bedenkt man nun die ökonomische Bedeutung, geschweige denn mögliche ideologische Konnotationen, welche das Saatgut für Bauern besitzt, so liegt es aber durchaus nahe, diese Grundlage des Fortbestehens einer Hausgemeinschaft regelrecht in deren Mitte zu rücken. Es sei daher vermutet, dass die Mehrzahl der Speichergruben unabhängig von ihrer Lage der Aufbewahrung von Saatgut diene. Das durchschnittliche Volumen von 1,2 m<sup>3</sup> der Silogruben in Stephansposching reicht ungefähr für 414 kg bespelzte Getreidekörner aus<sup>1274</sup>. Dies übertrifft leicht den auf 380 kg geschätzten Saatgutbedarfs eines Haushalts<sup>1275</sup>, wobei aber zu berücksichtigen ist, dass die Silogruben nicht vollständig befüllt werden konnten, da auch Raum für den Verschluss notwendig war und zudem ein gewisser Verlust durch die verdorbene Randschicht des gespeicherten Saatgutes berücksichtigt werden muss. Das Speichervolumen reichte also zumindest für einen Haushalt aus, und es ist möglich, dass noch eine gewisse „eiserne Reserve“ in den Silos verwahrt wurde. Alles deutet darauf hin, dass die meisten Haushalte ihr Saatgut

1270 Lünig (2005b, 69) rechnet etwa mit einem Speichervolumen von 7,5 m<sup>3</sup> für die Lagerung des Spelzgetreides, welches ein durchschnittlicher Haushalt jährlich erzeugte.

1271 Zu den Prozessen während der Lagerung: Meurers-Balke/Lünig 1990, 91; Lünig 2005b, 73–74; zur mehrjährigen Lagerung von Getreide in historischen Beispielen: Füzès 1981, 69.

1272 Lünig 2000, 173.

1273 Einen Hinweis darauf gibt beispielsweise die hausinterne Zylindergrube 8/3 in Ulm-Eggingen, welche drei in situ befindliche Butten enthielt (Kind 1989, 45 Abb. 23; 110–112). Sicher bargen diese keinen Vorrat, welcher einen ganzen Haushalt über den Winter bringt, wohl aber mögen besondere Nahrungsmittel dort gelagert worden sein oder es handelt sich um einen Zwischenspeicher der täglich benötigten Speisen.

1274 Schüttvolumen beziehungsweise spezifisches Gewicht von Getreide sind erheblichen Schwankungen ausgesetzt, die außer von der Sorte vor allem auch von der Korngröße abhängen und somit bei jeder Ernte verschieden ausfallen. Abel (1978, 293–294 bes. Tab. 1 und Anm. 15) gibt für das „Berliner Scheffel“ mit circa 54,96 l Fassungsvermögen einen Gewichtsinhalt von 42,5 kg Weizen für die Zeit um 1800 an, also in der Zeit, bevor die Intensivierung des Ackerbaus durch Neuzüchtungen, Technik und Agrochemie zu enormen Veränderungen der Korngrößen führte. Es errechnet sich also für 1 kg Körner ein Raumbedarf von 1,29 l. Allerdings gelten diese Angaben lediglich für entspelzte Körner, während im Altneolithikum die Lagerung von bespelzten Körnern vorauszusetzen ist, welche nach Lünig (2005b, 68) ein rund 2,25-mal höheres Volumen besitzen. Entsprechend kann für 1 kg Spelzgetreide ein Rauminhalt von 2,9 l angesetzt werden, ein vollständig gefülltes Silo von 1,2 m<sup>3</sup> Rauminhalt fasst somit etwa 414 kg bespelzte Körner.

1275 Lünig (2005b, 63) überträgt hier historische Daten auf das Altneolithikum und geht von Haushalten mit 5–7 Personen aus, die eine Ackerfläche von 1,8 ha bewirtschaften. Lünig (2005b, 74) selbst nimmt für die 380 kg Saatgut einen Raumbedarf von 855 l an. Demnach besitzen 1 kg bespelzte Körner ein Volumen von 2,25 l, ein Wert, der in Anbetracht der erheblichen Unsicherheiten bei derartigen Berechnungen nur mäßig von den hier angenommenen 2,9 l differiert.

in eigenen Speichergruben autark einlagerten, wobei der durchschnittliche Überschuss in guten Jahren durchaus ausgereicht haben könnte, um auch noch einen Teil jener 29 % der Haushalte mit zu versorgen, welche keine Silos anlegten<sup>1276</sup>. Akzeptiert man diese Interpretationen, dann kommt den Speichergruben zumindest eine zentrale ökonomische Bedeutung zu. Das Vorhandensein beziehungsweise das Fehlen der nötigen Infrastruktur zur Speicherung von Saatgut bei einzelnen Haushalten mag darüber hinaus auch tiefreichende soziale Differenzierungen anzeigen. Gerade die Position der hausinternen Keller lässt zudem auch erhebliche ideologische, vielleicht auch religiöse Bedeutungen vermuten.

Die technische Nutzung von Gruben ist in Stephansposching kaum nachzuweisen. Einzig die Schlitzgruben geben Anlass zu Vermutungen in dieser Richtung, doch ist ihre Interpretation äußerst problematisch. Die mehrfach geäußerte These, es handle sich um Gerbgruben, erscheint dabei tatsächlich noch am plausibelsten<sup>1277</sup>. Zwar muss mit handwerklichen Anwendungen gerechnet werden, die ökonomische und soziale Bedeutung solcher Aktivitäten ist aber nicht zu ergründen.

Die primäre Anlage von Gruben zur Beseitigung von Müll oder Tierkadavern ist nicht nachweisbar. Ein geregeltes Müllverhalten dieser Art muss ausgeschlossen werden, was jedoch nicht bedeutet, dass nicht vereinzelt Müll mehr oder minder gezielt in bestehenden Gruben entsorgt wurde, wobei es sich freilich um sekundäre Nutzungen handelt. Die seltenen Siedlungsbestattungen werden getrennt behandelt und fallen nicht unter die hier verwendete Definition von Gruben.

### 3.1.4 Feuerstellen

Als Feuerstellen werden hier alle jene Befunde geführt, bei denen der intensive und intentionelle Gebrauch von Feuer in situ belegt ist. Zumeist handelt es sich dabei um feste technische Installationen in Form von Öfen, es genügt aber auch eine kräftige Hitzeveränderung von in primärer Position befindlichen Sedimenten, welche zur Ausbildung von Brandplatten führte. Konzentrationen von Holzkohle, Rotlehmbrocken oder einzelne verbrannte Steine hingegen sind meist wohl als verlagert zu betrachten. Zwar belegen auch sie Feuerereignisse, zeigen aber die Feuerstellen nicht direkt an. Insgesamt konnten nur 22 Feuerstellen dokumentiert werden, sodass es sich um eine verhältnismäßig selten überlieferte, sicher aber recht bedeutungsvolle Befundgruppe handelt<sup>1278</sup>.

#### 3.1.4.1 Formen und Metrik

Da die kräftige Hitzeeinwirkung regelhaft zur Verziegelung des Lehms der Feuerstellen führt, sind diese oft besser zu erkennen und schärfer abzugrenzen als andere Befundarten. Prinzipiell werden aus technischer Sicht zwei grundlegende Typen von Feuerstellen unterschieden, nämlich offene „Herde“ und von Kuppeln überdeckte „Öfen“<sup>1279</sup>. Letztere werden nach verschiedenen Merkmalen weiter differenziert, etwa nach der Konstruktionsweise der Überdeckung oder der Zahl der Ofenkammern<sup>1280</sup>. Zur Überdeckung kann einerseits eine freistehende Kuppel künstlich errichtet werden, oder aber der Ofenraum wird schlicht von einer Grube aus seitlich in den anstehenden Löss gegraben, sodass die Kuppel vom umgebenden

1276 Sofern tatsächlich alle Grundrisse von eigenständigen Haushalten zeugen und nicht auch ökonomisch abhängige Neben- oder Gemeinschaftsbauten in nennenswerter Zahl vorhanden waren.

1277 v. d. Velde 1973. Allerdings gibt es dafür ebenso wenig klare Belege wie für die Deutung als Webgruben (Gronenborn, 1989) oder Tierfallen (Eckmeier 2015). Eine ausführliche Darstellung dieser Befundart für die LBK inklusive der Deutung als Eisgruben bei: Lenneis 2013.

1278 Eine ausführliche Vorstellung inklusive Abbildung aller Feuerstellen aus Stephansposching in: Pechtl 2008a. Eine weitere Feuerstelle könnte zudem in der Verfüllung des Grabenwerksabschnitts 581d im Bereich der Lm 181–182 angeschnitten worden sein (Taf 196), doch ist dieser Befund nicht klar genug, um eine sichere Identifizierung vornehmen zu können. Auf einer dünnen Schwemmschicht aufliegend, befindet sich eine rund 88 cm lange Konzentration von Rotlehm, zu der die Ausgräber allerdings bemerken, dass es sich nicht um eine kompakte Herdplatte handelt. Neben und über dieser Konzentration sind in der Grabenfüllung Brocken von weiterem Rotlehm, Holzkohle sowie wenige Kieselsteine vorhanden. Insgesamt deutet sich somit an, dass hier vielleicht die Reste einer gänzlich zerstörten und eventuell verlagerten Feuerstelle entdeckt wurden.

1279 Willms 1999, 739 Anm. 3.

1280 Petrasch 1986, 34–45.

Erdreich gebildet wird. Im ersten Fall wird die Konstruktion üblicherweise als „Kuppelofen“, im zweiten als „Grubenofen“ bezeichnet. Die Unterscheidung nach der Zahl der Ofenkammern ist für Stephansposching irrelevant, da es sich durchweg um Einkammeröfen handelt. Technisch ist diese Typologie zwar leicht zu begründen, archäologisch aber mitunter schwierig anzuwenden: Erhaltungsbedingt ist oft nur die Herd- beziehungsweise Ofenplatte überliefert und die Existenz und Konstruktionsweise der Kuppel nicht nachweisbar.

Drei Feuerstellen sind möglicherweise als Herde zu klassifizieren. Bei den Befunden 581g5 (Taf. 191) und R231B (Taf. 184) handelt es sich um kräftig verziegelte Lehmplatten, welche aber nur zufällig beim Schneiden größerer Befunde in den jeweiligen Profilen entdeckt wurden. Über ihre Größe und Form sind daher keine stichhaltigen Angaben zu machen. Ob der Lehm der Brandplatten gezielt geformt oder sogar aufgetragen wurde, es sich also um eine Installation handelt, ist nicht mehr festzustellen. In dem Komplex 1142 dagegen wurden insgesamt drei Feuerstellen entdeckt, wobei der Befund 1142F (Taf. 186) aus einer ovalen mit Geröllen belegten Herdplatte von 98 cm Länge und 72 cm Breite besteht, welche inmitten des Komplexes liegt. Gemeinsam ist den drei genannten „Herden“, dass sie in die geschichtete Verfüllung größerer Befunde eingebettet sind, es handelt sich somit jeweils um sekundäre Nutzungen bereits teilweise verfüllter Gruben beziehungsweise des Grabenwerks. Da die Feuerstellen nicht auf dem anstehenden Löss liegen, sind Grubenöfen eindeutig auszuschließen. Die beiden ersten Exemplare könnten schlicht durch das Abbrennen von Feuern in den windgeschützten, teilweise mit lehmhaltigem Material verfüllten Gruben entstanden sein, ohne dass irgendeine erkennbare Zurichtung des Feuerplatzes erfolgte. Anders verhält es sich bei der sorgfältig präparierten Brandplatte 1142F. In Größe, Form und Herrichtung entspricht sie gut den Ofenplatten der beiden im selben Komplex benachbarten Grubenöfen. Zwar liegen keinerlei Hinweise auf eine gebaute Kuppel vor, weshalb der Befund vorsichtshalber unter den Herden eingereiht wird, doch ist hier andererseits auch ein Kuppelofen nicht auszuschließen. Vielleicht ist sogar die den Grubenöfen ähnliche, lang-ovale Form der Brandplatte ein Indiz dafür, da bei Herden eher eine runde Gestalt zu erwarten wäre.

Grubenöfen können in 18 Fällen belegt oder zumindest wahrscheinlich gemacht werden (Taf. 184–187)<sup>1281</sup>. Sie befinden sich stets am Rand größerer Befunde, zumeist von Grubenkomplexen, aber auch von regelmäßigen oder unregelmäßigen Gruben und sogar des Erdwerks. Sofern nicht Störungen oder Einbrüche die Befundkonturen verändert haben, sind sie im Planum jeweils auf drei Seiten von anstehendem Löss umgeben und öffnen sich auf der vierten Seite zu den als Bediengruben fungierenden, meist etwas tieferen, anliegenden Befunden. Die nur gering gewölbten Böden sind üblicherweise mehrere Zentimeter bis in den anstehenden Löss darunter verziegelt. In 89 % der Fälle wurde die Ofentenne sorgfältig mit Steinen ausgelegt, fast immer mit kleinen bis mittleren Geröllen von rund 2–10 cm Durchmesser. Der sicher regelhaft darauf aufgetragene Lehmverstrich ist aber teilweise nur noch schlecht erhalten<sup>1282</sup>. Die Brandplatten weisen im Planum überwiegend rechteckige bis abgerundet-rechteckige Form auf, bei zwei Öfen sind sie trapezförmig (1509A und 972B). Von der Schüröffnung an besitzen die Tennen eine Länge zwischen 82–156 cm mit einem Mittel von 114 cm, die Breite liegt zwischen 72–162 cm mit einem Mittel von 108 cm. Die Seitenwände aus verziegeltem Löss sind zumeist noch ansatzweise erhalten und umschließen einen fast immer abgerundet-eckigen, nur ausnahmsweise auch ovalen Ofenraum. Dabei übertreffen dessen Länge – gemessen einschließlich der verziegelten Wand – von 88–168 cm (Durchschnitt: 126 cm) und Breite von 84–176 cm die Maße der Tenne jeweils. Im Querschnitt sind also etwa ovale Formen zu rekonstruieren. Die Form der ehemaligen Kuppeln dagegen ist erhaltungs- und grabungsbedingt nur selten zu bestimmen<sup>1283</sup>. Bei den Öfen 223C und R231A konnten die Kuppeln teilweise im Längsprofil dokumentiert werden. In beiden Fällen steigt die ebenfalls verziegelte Lössdecke vom hinteren Ofenteil kontinuierlich

1281 Eine Feuerstelle (Befund 679C) kann aufgrund der Quellenlage nicht als mutmaßlicher Grubenofen oder Herd bestimmt werden. Nähere Erläuterungen zu diesem Befund bei: Pechtl 2008a.

1282 Möglicherweise wurde er auch in einigen Fällen erst bei der Grabung entfernt, da oft die Steinrollierungen im Planum frei präpariert wurden.

1283 Die Öfen liegen üblicherweise am Rande von Grubenkomplexen, welche stets in Plana abgetieft wurden, wobei immer wieder Rotlehmkonzentrationen auftraten. Die Existenz eines Ofens wurde daher regelhaft erst erkannt, wenn die Tenne beziehungsweise die Steinrollierung freigelegt wurde. Erst in diesem Stadium wurden auch Profile aufgenommen.

nach vorne hin an, wobei aber nur bei R231A eine annähernd vollständige Erhaltung anzunehmen ist. Freilich ist davon auszugehen, dass die Öfen durch den Erddruck erheblich zusammengesackt sind und die dokumentierten Formen nicht der Ursprungsform entsprechen. So ist der Innenraum bei R231A lediglich maximal 18 cm und bei 223C nur 24 cm hoch. Bei zwei weiteren Befunden (581/1 und 972A) wurden dickere Rotlehmepakete in höheren Plana als mutmaßliche Reste der Kuppeln dokumentiert. Bei acht Öfen<sup>1284</sup> war eindeutig festzustellen, dass die Tennen deutlich die Befundgrenzen auf höheren Plana unterschneiden und somit zumindest teilweise von anstehendem Löss überdeckt waren. Bei insgesamt elf Befunden besteht somit kein Zweifel daran, dass tatsächlich Grubenöfen vorliegen, bei sieben weiteren deuten zumindest die teilweise erhaltenen Ofenwände darauf hin.

#### 3.1.4.2 Ofenfüllungen und Gebrauchsspuren

Das Verfüllungsmaterial der Öfen unterscheidet sich nicht wesentlich von dem anderer Grubentypen: Überwiegend sind die Ofenkammern mit dunklem, humos-lehmigem Material gefüllt, in drei Fällen deuten Rotlehm oder Lössbrocken auf den Einsturz der Kammern hin, und einmal ziehen dünne Schwemmschichten bis in den Brennraum hinein, auf denen inhomogenes Material mit Lössbrocken liegt. Dieser Ofen stand also zunächst einige Zeit offen, bevor rapider Verfall einsetzte. Es handelt sich also in keinem Fall um Material, welches mit der primären Nutzung der Öfen zusammenhängt. Offenbar wurden die Brennkammern also sauber gehalten und selbst bei der letzten Benutzung die verbleibende Asche und Kohle ausgeräumt.

Auffällig ist, dass die Sohle des als Bediengrube des Ofens R231A benutzten Befundes R231 mit einer kompakten, tiefschwarzen Lehmschicht bedeckt ist, welche direkt an das Schürloch anschließt. Aller Wahrscheinlichkeit nach handelt es sich hierbei um einen Begehungshorizont, der während der Nutzungszeit des Ofens entstand, als Brandrückstände mit dem allmählich eingesedimentierenden Lehm vermengt und festgetrampelt wurden (Taf. 184). In einer vor dem Schürloch des Ofens 223C gelegenen Vertiefung des Komplexes 223 ist eine Abfolge schwarzer und hellerer Schichten dokumentiert (Taf. 184). Möglicherweise sind auch diese schwarzen Schichten als ausgeräumte und verschwemmte Brandrückstände zu interpretieren.

Die wichtigsten Gebrauchsspuren sind freilich die durch Hitze bedingten Veränderungen der Feuerstellen selbst. Der Lehm sowohl der Tennen beziehungsweise Herdplatten als auch der Ofenkuppeln ist zumeist deutlich rötlich verfärbt und in gewissem Grade verfestigt. Die Verziegelung reicht dabei mehrfach rund 6 cm tief, bei Ofen 679A ausnahmsweise sogar 12 cm. Auch die Steine der Geröllpflaster zeigen der Dokumentation zufolge oft Merkmale von Hitzeentwicklung. Zweifellos brannten in den Öfen mehrfach Feuer, welche zu einer kräftigen und länger wirkenden Hitzeentwicklung führten<sup>1285</sup>.

#### 3.1.4.3 Taphonomie, Verteilung und funktionelle Analyse

Verziegelter Lehm und Steinpflaster sind sicher resistenter gegen diverse Umwelteinflüsse als der natürlich anstehende Boden. Sofern entsprechende Befunde eingesedimentiert werden und nicht zuvor gezielter Zerstörung anheimfallen, ist also prinzipiell mit relativ geringen späteren Veränderungen und einer entsprechend guten Überlieferung der Substanz zu rechnen. Die Erhaltungswahrscheinlichkeit hängt somit hauptsächlich von der Tiefe ab, in der eine Feuerstelle angelegt wurde.

Feuerstellen sind in fast allen Bereichen der Grabungsfläche verteilt, wobei ein lockeres, oft gruppenweises Auftreten zu beobachten ist (Abb. 125). Die mutmaßlichen Herdstellen befinden sich dabei jeweils in direkter Nähe von Grubenöfen. Elf Feuerstellen liegen im Inneren des Grabenrings, zwei im Graben selbst und neun außerhalb. Eine direkte Beziehung zu einzelnen Grundrissen ist nicht nachzuweisen, im Gegenteil hat es eher den Anschein, dass sich die Feuerstellen auf bebauungsfreie Bereiche konzentrieren. Außer der möglichen Feuergefahr oder Geruchsbelästigung mag dies wohl hauptsächlich darin begründet sein, dass Grubenöfen an das Vorhandensein besonders tiefer Befunde gebunden sind, von denen aus die Brennkammern in den anstehenden Löss gegraben werden konnten. Hierzu wurden

1284 679B, 972 Ofen A, B und C, 1142D und E, 1509 A und B.

1285 So war nach mehreren Backvorgängen in einem experimentalen Nachbau eines Grubenofens in Nieder-Mörlen nur eine Verziegelung bis maximal 1,5 cm Tiefe zu beobachten (Lüning 2005b, 115 Abb. 201).

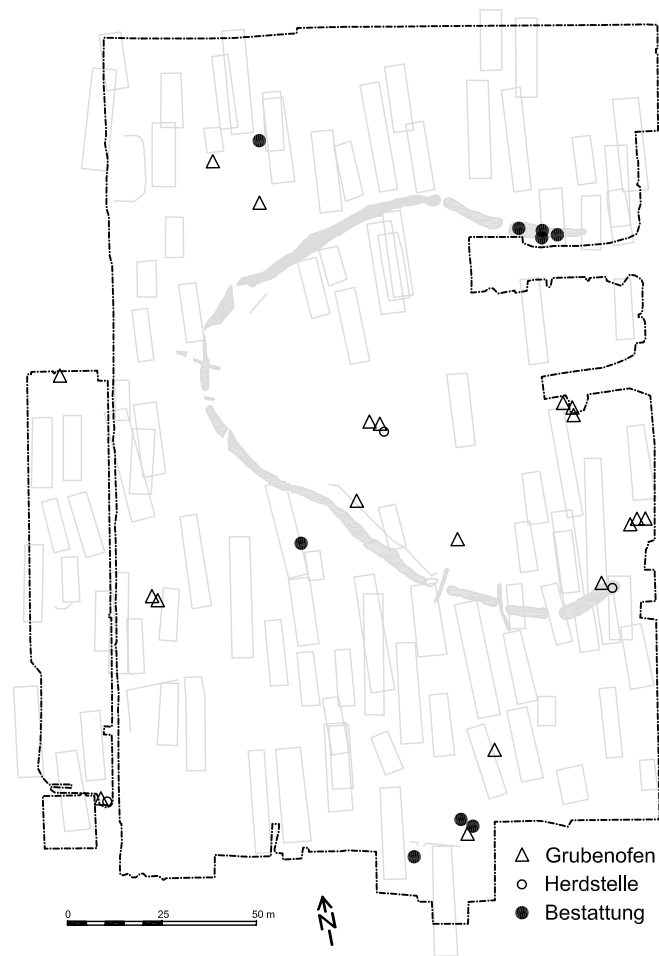


Abb. 125. Verteilung von Grubenöfen und Herden sowie von Bestattungen in der Hauptgrabungsfläche. Grau eingezeichnet die belegbaren Baustrukturen.

verschiedenste Grubenarten genutzt, zumeist Grubenkomplexe, aber auch große Speichergruben, Längsgruben und sogar das Grabenwerk. Diese offenbar wahllose Verwendung diverser Grubenarten hängt wohl damit zusammen, dass die Anlage von Öfen üblicherweise eine sekundäre Nutzung der Gruben darstellt, wobei es eben einzig auf deren Größe und vor allem Tiefe ankam. Das primäre Ausschachten einer ausreichend großen Grube als Ausgangspunkt zum Ofenbau und als Bediengrube kann dagegen in keinem Fall plausibel gemacht werden. Die Lage der Öfen ordnet sich somit anscheinend der Verteilung geeigneter Gruben unter.

Mit 15 Belegen sind Feuerstellen, die zu Gruppen von je zwei oder drei Exemplaren vereint sind, deutlich in der Überzahl gegenüber einzeln liegenden. Insbesondere die drei zum Graben mehrerer Öfen verwendeten Grubenkomplexe (679, 972 und 1142), aber auch das Grabenwerk (581g) und eine Längsgrube (1509) standen vermutlich lange Zeit offen, sodass das zeitliche Verhältnis der einzelnen Feuerstellen einer Gruppe unklar bleiben muss. Eine Gleichzeitigkeit ist nicht belegbar und vor allem die Öfen könnten auch gut nacheinander genutzt worden sein. Soweit die Befunde keramisch einzuordnen sind, von denen aus die Öfen gegraben wurden, decken ihre Datierungen einen Großteil der gesamten Siedlungslaufzeit ab<sup>1286</sup>.

<sup>1286</sup> Die Befunde 697, 972 und 1509 gehören der Notenkopfphase an, sodass insbesondere die Ofengruppen einen frühen Schwerpunkt aufzuweisen scheinen. 159F und 1142 erbrachten Keramik der mittleren Stufen und aus 1769 liegt Material der Sáka-Stufe vor.



Zwei der drei mutmaßlichen Herdplatten weisen keinerlei eindeutige Herrichtungsspuren auf und sind schlicht durch das Abbrennen von Feuern an diesen Stellen entstanden. Die Intensität der Verziegelungen spricht dabei durchaus für wiederholte und kräftigere Brandeinwirkungen. Aufgrund der Nähe zu Grubenöfen mag für 581g5 und 1142F ein funktionaler Zusammenhang mit diesen bestehen<sup>1287</sup>. So könnte es sich etwa um Plätze handeln, an denen Brennmaterial entzündet wurde, ehe es in die Öfen eingelegt wurde, oder umgekehrt könnte hier die aus den Öfen entnommene Glut deponiert und genutzt worden sein. Die teilweise aufwändige Herrichtung der Grubenöfen zeugt davon, dass es sich um technische Einrichtungen für sehr spezielle Zwecke handelt. Die Überkuppelung einer Feuerstelle ermöglicht prinzipiell zweierlei: Zum einen können in Öfen mit einer gegebenen Brennmaterialmenge insgesamt höhere Temperaturen erreicht werden als in offenen Feuerstellen. Zum anderen gestatten Öfen, lang anhaltend eine relativ gut regulierbare und damit gleichmäßige Hitze zu erzielen. Die Tennen sprechen eher dafür, dass Letzteres das maßgebliche Ziel war. Erstens sind sie zumeist sorgfältig mit Steinpflastern unterfüttert, deren Sinn wohl die effektivere Speicherung der Hitze ist<sup>1288</sup>. Zweitens gestatten die leicht gewölbte Form und der offenbar sorgfältige Lehmverstrich der Tennen, die Glut gut zu bewegen und die Tenne leicht davon zu säubern. Außerdem müssen bei Öfen, die zur Erzeugung besonders hoher Temperaturen ausgelegt sind, sowohl die Luftzufuhr als auch der Rauchabzug gut regelbar sein. Kaminöffnungen etwa konnten in Stephansposching nicht nachgewiesen werden – was freilich erhaltungsbedingt sein mag – und die sich kontinuierlich zum Schürloch hin erhöhende Kuppel des am besten erhaltenen Ofens R231A deutet darauf hin, dass der Rauchabzug tatsächlich durch diese Öffnung erfolgte. Man darf also vermuten, dass die Öfen dazu konzipiert waren, zunächst aufgeheizt zu werden, um die Glut dann entweder zusammenzuschieben oder völlig aus dem Ofenraum zu entfernen und die gespeicherte Hitze zu nutzen.

#### 3.1.4.4 Vergleiche

Grubenöfen sind eine gut belegte Befundart bandkeramischer Siedlungen. Aus zahlreichen Fundorten sind Vergleichsbeispiele bekannt, wobei das am umfangreichsten publizierte Material aus Vedrovice stammt<sup>1289</sup>. Entsprechende Grubenöfen sind ab der ÄLBK bekannt, auch wenn die meisten Beispiele aus jüngeren Abschnitten stammen und bis in die jüngsten Ausprägungen der LBK laufen<sup>1290</sup>. Von großem Interesse ist die räumliche Verbreitung der Öfen (Abb. 126): Ein Verbreitungszentrum liegt in Südbayern, genauer in der Zone vom mittleren und östlichen Gäuboden bis ins mittlere Isartal, wo Grubenöfen in größerer Zahl dokumentiert wurden, beispielsweise in Otzing und Untergaiching<sup>1291</sup>. Ebenfalls sehr charakteristisch sind Öfen für den Raum von Mähren über die Südwest-Slowakei und Niederösterreich bis ins nördliche Transdanubien hinein und auch in Böhmen, Schlesien und der Ostslowakei sind sie noch regelmäßig anzutreffen<sup>1292</sup>. Westlich und nördlich dieser Gebiete hingegen stellen Grubenöfen eine absolute Seltenheit dar, die nur in wenigen Fundpunkten und meist nur als Einzelobjekt auftritt. Öfen weisen somit ein sehr deutlich an der Donau orientiertes Hauptverbreitungsgebiet auf.

Innerhalb dieser Zone sind immer wieder die gleichen Charakteristika festzustellen: Die Öfen ähneln einander in Form, Größe und Konstruktionsweise und treten typischerweise in Gruppen auf, zumeist am

1287 Die Herdplatte R231B liegt stratigraphisch knapp über dem zum Ofen R231A gehörigen Nutzungshorizont, sodass ein gewisser zeitlicher Abstand der beiden Nutzungen zu vermuten ist.

1288 Gerade die oft in Stephansposching gefundenen Gerölle aus Quarz eignen sich hervorragend als Hitzespeicher etwa beim Steinkochen oder in Erdöfen (Dittmann 1990, 304–305, 308 Tab. 6, 309–319, bes. 314 Diagramm 1).

1289 Einen guten Überblick zur Problematik altneolithischer Öfen mit etlichen Beispielen und weiterer Literatur bieten Petrasch (1986) und Willms (1999). Eine ausführliche Studie vor allem der westlichen Belege legte Lünig (2004) vor. Das umfangreiche Ensemble von Öfen aus Vedrovice bearbeiteten Berkovec und Veselá (2004). Die jüngste Zusammenstellung bei Pechtl (2008a).

1290 Beispiele der ÄLBK etwa aus Dresden-Nickern (Baumann/Schultze-Motel 1968, 13 Abb. 2; 16) und Rottenburg (Bofinger 1995, 41 Abb. 15). Zu spätbandkeramischen Belegen aus Bajč und anderen Fundorten etwa Cheben (2000, 53–54).

1291 Schmotz/Weber 2000, 20–22; Engelhardt 1992a, 17.

1292 Ausführlicher zur räumlichen und zeitlichen Verbreitung von Grubenöfen: Pechtl 2008a.

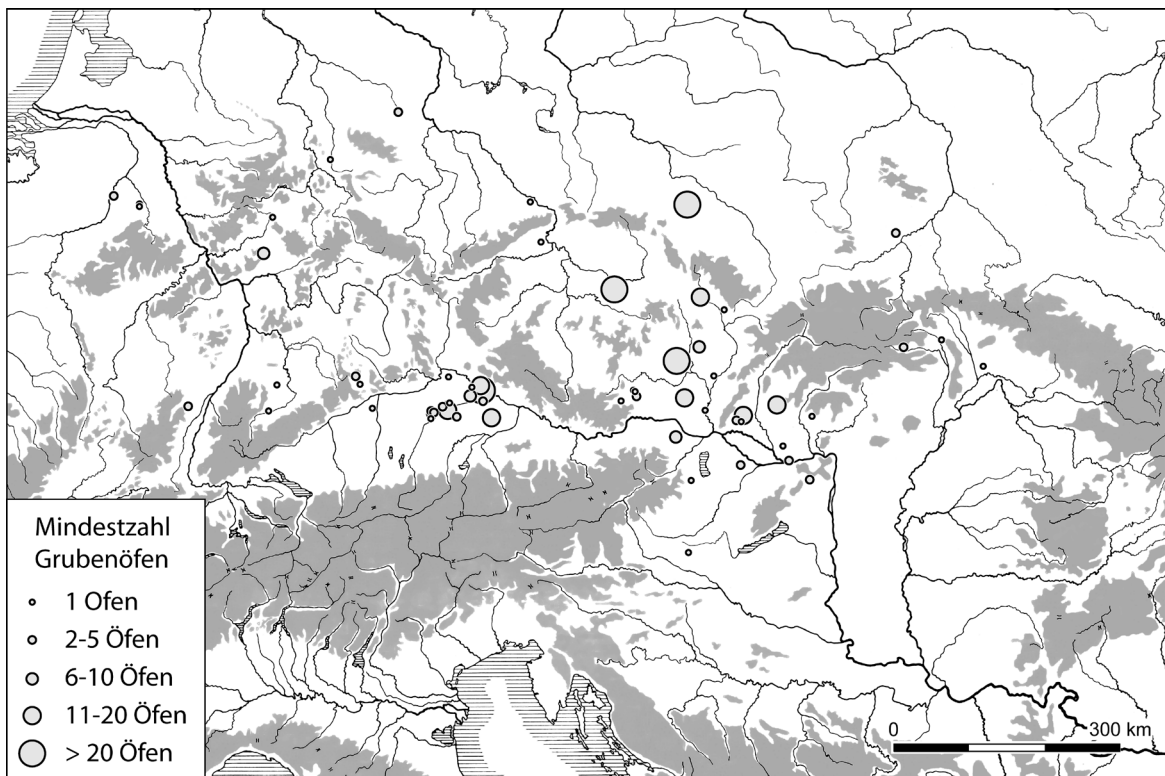


Abb. 126. Verbreitungskarte der Grubenöfen in der LBK (einschließlich der Gruppen der „östlichen LBK“).

Rande von Grubenkomplexen, aber auch am Rande eines Grabenwerks<sup>1293</sup>. Besonders bemerkenswert ist, dass etwa in Vedrovice und Horné Lefantovce Konzentrationen von Öfen vorliegen, welche sich eindeutig gegenseitig überschneiden<sup>1294</sup>. Zumindest bei einem Teil der Ofenkonzentrationen ist also gesichert, dass es sich nicht um zeitgleiche Befunde handelt<sup>1295</sup>. Technisch äußerst interessant ist, dass sehr vereinzelt offenbar Rauchabzugslöcher im hinteren Teil der Kuppeln vorhanden waren, was die Steuerung der Öfen erheblich verbesserte. Hinweise hierauf in Form von kleineren Löchern der Ofendecke stammen aus Bylany und Těšetice<sup>1296</sup>, bei Ofen P3 in Vedrovice ist aber sogar der ebenfalls verzierte Ansatz eines richtiggehenden Kamins erhalten<sup>1297</sup>, sodass die Existenz eines eigenen Rauchabzuges zweifelsfrei belegt ist.

### 3.1.4.5 Interpretation

Bei den Feuerstellen ist von einem massiven Verlust auszugehen, schließlich wurden gerade Herdstellen vermutlich überwiegend auf oder sogar über dem altneolithischen Laufniveau angelegt. Man darf wohl annehmen, dass in jedem Haus wenigstens ein Herd lag, und vieles spricht auch für die ehemalige Existenz oberirdischer Kuppelöfen<sup>1298</sup>. Es kann also lediglich versucht werden, den Bestand der unterirdischen Grubenöfen abzuschätzen. Um die Standfestigkeit der Ofenkuppeln zu gewährleisten, muss die Anlage von Grubenöfen in einer gewissen Mindesttiefe erfolgen, da der gesamte Ofenraum deutlich

1293 Gute Beispiele für Ofengruppen in Komplexen etwa aus Bylany (Pavlů/Zápotočká 1983, 243 Nr. 60) und Vedrovice (Berkovec/Veselá 2004), am letzteren Fundort wurden auch etliche Öfen vom Grabenwerk aus gegraben (20–21 Abb. 7 und 8).

1294 Berkovec/Veselá 2004, 15 Abb. 5, 1; Petrasch 1986, 49.

1295 Da für den Bau von Grubenöfen standfestes Erdreich notwendig ist, darf angenommen werden, dass in aller Regel angestrebt wurde, die Brennkammer in ungestörten, anstehenden Löss zu graben, man also Ofenüberschneidungen tunlichst vermied und stattdessen neue Öfen deutlich neben älteren anlegte.

1296 Petrasch 1986, 35 mit Abb. 1.

1297 Berkovec/Veselá 2004, 14 Abb. 4, 1.

1298 Zusammenfassend hierzu: Güngör/Wolfram 2005.

unterhalb der Bodenbildung im anstehenden Löss liegen sollte. Zudem ist wohl erst in dieser Tiefe das Erdreich trocken genug, um den erfolgreichen Betrieb als Ofen zu garantieren. Setzt man daher voraus, dass die Kuppel wenigstens 50 cm unter der Bodenoberfläche lag, und nimmt gleichzeitig eine ehemalige Innenhöhe der Öfen von mindestens 50 cm an, so ergibt sich für die Tennen eine Mindestdiefe von rund 1 m. In etwa dieser Tiefe liegt aber das Grabungsplanum, und einige der Öfen wurden nur noch in den untersten Resten dokumentiert. Dies und die Funde von vielen hitzeveränderten Geröllen spricht dafür, dass etliche Öfen vollständig zerstört wurden, konkrete Anhaltspunkte zur Bestimmung dieses Anteils liegen aber nicht vor. Rein hypothetisch wird daher eine bewusst recht hohe Quote angesetzt und vermutet, dass zwei Drittel der ehemaligen Grubenöfen nicht mehr dokumentiert werden konnten. Unter dieser Voraussetzung hätten im Bereich der Grabungsflächen ehemals 57 Öfen gelegen und verteilt in der gesamten Siedlung 168<sup>1299</sup>.

Auch die durchschnittliche Nutzungszeit der Öfen ist nur schwer zu bestimmen. Am wahrscheinlichsten dürften massive Wassereinbrüche und etwa durch Frost bedingte Teileinstürze zur Aufgabe der Öfen geführt haben. Für einen Ofen in Langweiler 16 wird anhand der Zählung der Schichten in der dem Ofen zugeordneten Abfallgrube eine Betriebsdauer von sieben Jahren postuliert, bevor die Mächtigkeit der Aschenhalde zur Aufgabe gezwungen habe<sup>1300</sup>. Jedenfalls erscheint es plausibel, dass Grubenöfen nur recht beschränkte Lebenszeiten besaßen, was ja auch die oft zu beobachtende Anlage von weiteren benachbarten Exemplaren nahelegt. Setzt man daher eine durchschnittliche Nutzungsdauer von 10 Jahren an, so befanden sich durchschnittlich in der gesamten Siedlung nur jeweils 6,2 Öfen gleichzeitig. Trotz der bereits hoch angesetzten Verlustquote mussten sich somit rechnerisch rund fünf Haushalte jeweils einen bestehenden Ofen teilen.

Obwohl der zur Anlage eines Grubenofens nötige Aufwand eher gering ist, handelt es sich also um eine recht seltene Befundgattung, die nicht zum Standardinventar eines autonomen Hofes gehört. Stattdessen ist entweder von Gemeinschaftseinrichtungen auszugehen oder davon, dass die mit den Grubenöfen verbundenen Tätigkeiten nur selten und nur bei wenigen Haushalten anfielen. Eine regelmäßige oder gar tägliche Nutzung durch alle Haushalte ist demnach äußerst unwahrscheinlich. Aufgrund der den Betrieb sicher beeinträchtigenden Feuchte ist außerdem zu vermuten, dass der Betrieb hauptsächlich saisonal bei trockenem Wetter erfolgte. Es liegt somit nahe, dass die Grubenöfen zu anderen Zwecken dienten als die in den Häusern vorauszusetzenden Feuerstellen<sup>1301</sup>. Sie dürften kaum zur täglichen frischen Zubereitung der wichtigsten Nahrungsmittel eingesetzt worden sein.

Experimentell konnte mehrfach gezeigt werden, dass Grubenöfen gut zum Backen von gesäuertem Brot geeignet sind<sup>1302</sup> und in einem bandkeramischen Grab in Zuffenhausen scheint auch tatsächlich der Nachweis von derartigen Brotresten geglückt zu sein<sup>1303</sup>. Es ist aber völlig unklar, ob Brot zu den Grundnahrungsmitteln zählte – wenn, dann wurde es aber wohl kaum für den täglichen Verzehr regelmäßig frisch in Grubenöfen gebacken. Die oft vermutete Funktion als Backöfen ist somit alles andere als gesichert<sup>1304</sup>. Eine mögliche Alternative wäre freilich anzunehmen, dass Brot nicht primär ein frisch zubereitendes Nahrungsmittel war, sondern vielmehr ein lagerfähiges „Dauerbrot“, welches vor dem

1299 Es wird für diese Hochrechnung auch der unklare Befund 679C als Grubenofen betrachtet, sodass insgesamt 19 Exemplare in den Grabungsflächen vorliegen.

1300 Lüning 2004, 63.

1301 So auch Lüning (2004, 64).

1302 Werner 1986; Pfaffinger/Pleyer 1990; Lüning 2005b, 115 Abb. 200. In der Literatur besteht eine gewisse Fixierung auf das Backen von Brot, doch ist unter denselben Bedingungen sicher auch das Garen beziehungsweise Braten von Gemüse oder Fleisch in Grubenöfen möglich.

1303 (Fundberichte 1935, 50 mit Taf. 7) J. Größ konnte in der Erde aus einem beigegebenen Kumpf mikroskopisch unter anderem Stärkekörner, verkohlte Stärkekörner sowie an Stärkekörner angelagerte Hefezellen bestimmen, was er als Nachweis von gesäuertem und geröstetem Brot interpretiert. Allerdings konnte er auch Reste von Bohnen, Lein und Haselnüssen identifizieren. Aus der spärlichen Publikation geht leider nicht hervor, ob Hefebrot damit zweifelsfrei nachgewiesen ist. Denkbar wäre ja beispielsweise auch ein Brei aus allen genannten Zutaten – vielleicht mit gedarrtem Getreide – der erst im Grab zu gären begonnen hat.

1304 Die Deutung als Backöfen etwa bei: Werner 1986; Pfaffinger/Pleyer 1990; Lüning 2005b, 114–115.

Winter in größeren Mengen hergestellt wurde<sup>1305</sup>. Zudem spricht natürlich nichts dagegen, dass die Öfen zur seltenen Zubereitung besonderer Nahrungsmittel genutzt wurden, etwa von Festspeisen.

Seit Langem diskutiert und durch die botanische Analyse der Kohlen der letzten Verwendung des Ofens in Langweiler 8 auch erhärtet ist die Vermutung, Grubenöfen hätten zum Darren von Getreide zur Erleichterung des Entspelzens gedient<sup>1306</sup>. Allerdings unterscheiden sich die einzigen beiden Grubenöfen des Rheinlandes in ihrer Größe erheblich von den zahlreichen, aber wesentlich kleineren donauländischen Exemplaren. Tatsache ist, dass diverse Arten der Hitzebehandlung gerade von Emmer und Einkorn zu unterschiedlichen Zwecken ethnographisch gut belegt sind, etwa zur Trocknung, zum Schutz vor Insekten oder zur Mälzung, keineswegs aber auf das Entspelzen beschränkt sind<sup>1307</sup>. In Stephansposching fehlen positive Belege für solche Verwendungen, und die relative Seltenheit der Grubenöfen sowie ihre Kleinheit sprechen nicht dafür, dass das Darren von Getreide ein konsequent vollzogener Schritt bei seiner Verarbeitung gewesen ist. Allerdings wäre mit diesen Beobachtungen durchaus vereinbar, anzunehmen, dass Grubenöfen nur in Ausnahmesituationen errichtet und betrieben wurden, etwa wenn die Witterung einer Erntesaison eine zusätzliche Trocknung erforderlich machte.

Eine weitere Einsatzmöglichkeit sind technische Prozesse, allen voran das Brennen von Keramik. Die relativ niedrigen Temperaturen, bei welchen die altneolithische Keramik gebrannt wurde, könnten durchaus in Grubenöfen erzielt werden<sup>1308</sup>. Der Brand würde vermutlich etwas gleichmäßiger verlaufen als in einem Gruben- oder Meilerbrand und könnte insgesamt besser geregelt werden, zumal wenn tatsächlich Kaminlöcher vorhanden waren. In die relativ kleinen Ofenkammern können vor allem die kleineren Feinwarengefäße eingesetzt werden, bei denen die Regelung des Brandes zur Steuerung der Farbe wichtiger war. Die geringe Zahl der Öfen steht dabei durchaus im Einklang mit der relativen Seltenheit, mit der Keramikbrände notwendig waren.

Insgesamt zeugen die Grubenöfen jedenfalls von Tätigkeiten, welche wohl nur gelegentlich anfielen, wobei freilich auch verschiedene Nutzungen desselben Ofens denkbar sind<sup>1309</sup>. Ihnen mag damit zwar eine durchaus bedeutsame funktionale und ökonomische Rolle zukommen, es ist aber weder zu erkennen, dass sie zur Alltagskultur im eigentlichen Wortsinn gehörten, noch, dass sie mit den zahlreichen sozialen und ideologischen Konnotationen belegt gewesen wären, welche für die häuslichen Feuerstellen in der Ethnographie weithin bekannt sind und entsprechend auch für das Neolithikum oft angenommen werden<sup>1310</sup>. Weder für einzelne Öfen noch für Ofenkonzentrationen ist der Charakter von Gemeinschaftseinrichtungen zu belegen. Unabhängig von der ehemaligen Nutzung der Grubenöfen zeugen sie aber von der Anwendung einer bestimmten Technologie. Ihr deutlich umrissenes Verbreitungsgebiet markiert jedenfalls eine Zone, in der eine gemeinsame Technologie zur Anwendung kam, und schließt somit den Raum von Südbayern über Böhmen, Mähren und Österreich bis zur Slowakei und nach Westungarn hin kulturell zusammen. Westlich und nördlich dieser Zone wurde entweder die zugrunde liegende Anwendung regelhaft nicht durchgeführt oder aber es kam eine alternative Technologie zum Einsatz, etwa oberirdisch gebaute Kuppelöfen. Besonders ist in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen, dass Öfen nur im östlichen Südbayern häufig sind, im Westen dagegen trotz großer Grabungsflächen aber selten sind oder sogar gänzlich fehlen, wie beispielsweise Regensburg-Harting, Hienheim, Ulm-Eggingen und Gerlingen zeigen<sup>1311</sup>.

1305 Entsprechend wurden etwa in Südtirol bis in jüngste Vergangenheit „Vinschgerl“ als winterliche Nahrungsvorräte gebacken, die viele Monate lagerfähig sind.

1306 Petrasch 1986, 50; Willms 1999, 739; ausführlich zu Langweiler 8 und 16: Lüning 2004.

1307 Peña-Chocarro/Zapata 2003, bes. 105–108. Demnach ist die Hitzebehandlung zum Entspelzen weder notwendig noch erleichtert sie diesen Vorgang in allen Fällen.

1308 Petrasch 1986, 49; Willms 1999, 739.

1309 Willms 1999, 739.

1310 Hierzu etwa Petrasch 1986, 57–58.

1311 Ausführlicher hierzu mit Verbreitungskarten: Pechtl 2008a.

Befund	anthropologische Angaben	Haltung	Orientierung	Blick	Beigaben	Grubenart	Zuordnung
245	erwachsen	Hocker, links	W-O	N		Einzelgrube	Haus 92
1590	Kind	Hocker, links?	NO-SW	SO?	Perle	Einzelgrube	Haus 45?
1744	erwachsen (adult, Mann)	Hocker, rechts	ONO-WSW	NNW	Knochen?	Grabenwerk	
1745	Kind (infans I, ca. 5 J.)	Hocker, links	O-W	S		Grabenwerk	
581a5	?					Grabenwerk	
581a6	Kind					Grabenwerk	
159A	Kind (infans I, ca. 4-5 J.)	Hocker?	O-W			Grubenkomplex	
159B	Kind (infans II, ca. 10-11 J.)	Hocker, rechts	O-W	S		Grubenkomplex	
B8A	?	Hocker				Grubenkomplex?	
N119B	perinatal	Hocker?, rechts?	NW-SO	NW?		Längsgrube	Haus 9

Abb. 127. Tabelle mit grundlegenden Daten zu den Siedlungsbestattungen (anthropologische Angaben: P. Schröter und Ausgräber).

### 3.1.5 Gräber

#### 3.1.5.1 Beschreibung

Als Gräber werden hier jene Befunde bezeichnet, bei denen eine intentionelle Deponierung sterblicher Überreste von Menschen eindeutig zu erkennen ist. Getrennt hiervon werden die Funde einzelner Knochen behandelt. Altneolithische Gräber konnten in insgesamt zehn Fällen belegt werden, wobei es sich durchweg um Körperbestattungen handelt. Die relativ schlechte Knochenerhaltung minderte die Erkennbarkeit bei den Grabungen erheblich (Taf. 225), sodass nicht nur zu den dokumentierten Gräbern zum Teil wenige Informationen zu erheben sind, sondern auch mit weiteren unerkannten Bestattungen zu rechnen ist.

Die vermutlich zu Haus 9 gehörige Längsgrube N119 endet im Süden mit einer stärker eingetieften Zone (N119A). Direkt im Bereich der nach Norden wieder etwas ansteigenden Grubensohle wurde die bereits teilweise abgegrabene Bestattung N119B entdeckt (Taf. 189). Zu identifizieren waren Schädelteile im Nordwesten und weitere Knochenfragmente, welche sich nach Südosten hin daran anschlossen, wobei die Orientierung dem Verlauf der Grubenwandung in diesem Bereich entspricht. Weder Körperhaltung noch Blickrichtung waren sicher zu bestimmen, am ehesten ist eine rechte Hockerposition mit nw-so-Orientierung anzunehmen. Auch fehlen offenbar eine eigene Grabgrube und Beigaben. Der anthropologischen Bestimmung nach handelt es sich um die Knochen eines perinatal verstorbenen Individuums (Abb. 127)<sup>1312</sup>.

Eine ganze Gruppe von Bestattungen scheint in dem Grabenwerksabschnitt 581a angelegt worden zu sein. Allerdings geht dort der Graben ohne klare Grenzen in einen Grubenkomplex (581a3 und a4) über, sodass die stratigraphischen Verhältnisse völlig offen sind. Der Lage der Toten nach ist aber davon auszugehen, dass sie tatsächlich innerhalb des Grabens beerdigt wurden. Grabgruben wurden nicht beobachtet. Unter der Befundnummer 1745 ist die Bestattung eines etwa fünfjährigen Kindes (Infans I) dokumentiert, welches auf dem Niveau der Grabensohle direkt südlich des Graben-Längsprofils entdeckt

<sup>1312</sup> Für die nachträgliche Begutachtung der im Block geborgenen Skelettreste dieses Individuums sei Herrn Dr. P. Schröter (Anthropologische Staatssammlung München) herzlich gedankt. Bereits früher untersuchte er auch die Skelette aus den Befunden 159A, 159B, 245, 1744 und 1745. Für die restlichen Individuen liegen lediglich vorläufige Angaben der Ausgräber vor.

wurde (Taf. 188). Das Skelett liegt auf der linken Seite mit stark angehockten Beinen. Die angewinkelten Arme sind parallel, wobei sich die Hände etwa am Kinn befinden. Der Körper ist Ost-West-orientiert mit Blick nach Süden, wobei der Kopf in den Nacken überstreckt ist. Die Längsorientierung entspricht der Richtung des Grabenverlaufs. Beigaben konnten nicht festgestellt werden.

Weniger als einen Meter südlich davon befand sich das Skelett eines erwachsenen Mannes (wohl adult), welches als Befund 1744 aufgenommen wurde (Taf. 188). In diesem Fall liegt der Tote auf der rechten Seite mit kräftig angehockten Beinen. Die rechte Hand reicht unter den Kiefer, während die linke vor dem Gesicht ruht. Die Bestattung ist ono-wsw-orientiert mit Blick nach NNW. Wiederum ist anzunehmen, dass die Bestattung auf der Grabensohle erfolgte, die hier allerdings deutlich zu den Flanken hin ansteigt. Außer der etwa Graben-parallelen Orientierung spricht vor allem die Verkippung des Skelettes zur Grabenmitte hin dafür: Der Rücken und die Füße liegen deutlich höher als etwa die Arme. Über der Hand und vor dem Gesicht des Toten liegen ein bislang unbestimmter, sicher nicht zugehöriger, etwa 25 cm langer Knochen und darunter eine Scherbe. Ob es sich bei dem Knochen um eine Beigabe handelt oder beispielsweise um Reste einer weiteren Bestattung, muss derzeit offenbleiben. Die räumliche Nähe und die aufeinander gerichteten Blicke könnten für einen Zusammenhang des Toten mit dem Kind sprechen, zumal beide Bestattungen sich auch stratigraphisch in einer vergleichbaren Position auf der Grabensohle befinden, doch liegt 1744 absolut auf einem rund 40 cm höheren Niveau. Letztlich ist die Zusammengehörigkeit der beiden Bestattungen aber weder zu bestätigen noch zu widerlegen.

Beim Aussortieren der Tierknochenfunde aus dem Grabenwerksabschnitt 581a wurden weitere menschliche Knochen entdeckt und unter eigenen Befundnummern aufgenommen. Es ist anzunehmen, dass es sich um weitere, äußerst schlecht erhaltene Bestattungen handelt, doch ist natürlich andererseits auch nicht auszuschließen, dass nur einzelne Knochen in die Grabenfüllung gelangten. In beiden Fällen kann die Herkunft der Knochen nur grob lokalisiert werden. Als 581a5 werden Schädelteile bezeichnet, welche im Westteil des Grabenwerksabschnittes 581a im Sektor zwischen den Profilpunkten bF/95-bG/95-bH/95 geborgen wurden, ohne dass über die Tiefenlage Aussagen zu treffen wären. Weiter im Osten wurden unter der Bezeichnung 581a6 im Bereich zwischen den Profilpunkten bN/95 und bR/95 in zwei Abstichen ebenfalls Knochen ausgesondert. Vorläufig ist lediglich ein Unterkiefer mit Milchzähnen identifiziert.

Die Bestattung eines weiteren Kindes fand sich in Befund 1590. In einer offenbar eigens angelegten ovalen Grabgrube von 1 m Länge und 0,56 m Breite im Planum wurde beim Abbaggern der Fläche ein Skelett teilweise zerstört (Taf. 190). Überliefert sind die äußerst schlecht erhaltenen Reste des Schädels sowie Teile der weitgehend zerfallenen Wirbelsäule und andere Knochen. Grube und Skelett sind no-sw-orientiert. Am wahrscheinlichsten ist eine Bestattung in linker Hockerposition mit Blick nach SO. Bereits über dem Planum wurde eine sicher als Beigabe zugehörige Chloritperle gefunden (Taf. 159A und 191C).

Eine weitere kleine Grabgruppe bilden zwei Bestattungen, die jeweils knapp über der Sohle des Grubenkomplexes 159 angelegt wurden (Taf. 225A), in dem sich auch ein Grubenofen befand<sup>1313</sup>. Bei 159A handelt es sich um ein so-nw-orientiertes, wohl in rechter Hockerposition befindliches Skelett eines 4–5-jährigen Kindes. Benachbart hierzu befand sich 159B, ein in rechter Hockerstellung bestattetes, etwa 10–11 Jahre altes Kind. Das Skelett ist ebenfalls o-w-orientiert, wobei der Blick nach Süden geht.

Östlich von Haus 92 gelegen und möglicherweise auf dieses bezogen ist das Grab 245 (Taf. 225B). Die Grabgrube von ovaler Form misst 1,54 m Länge und 1 m Breite. Das Skelett einer erwachsenen Person unbestimmten Geschlechts befand sich in linker Hockerposition w-o-orientiert mit Blick nach Norden. Beigaben wurden nicht festgestellt und aus der Grabverfüllung stammt lediglich eine altneolithische Scherbe.

Der Befund B8 der Grabungsfläche Raiffeisenbank weist im Nordwesten die deutlich abgesetzte und dunkler gefärbte, rund 1 m lange und 0,8 m breite Ausplattung B8A auf. In dieser wurde das Skelett einer in

---

1313 Die zeichnerische Dokumentation dieser beiden Bestattungen sowie des nachfolgenden Grabens 245 ist derzeit nicht zugänglich, sodass auf die Grabungsfotos und von Schmotz (2002b, 267; 1994, 28–30) gemachten Aussagen zurückgegriffen werden muss.

angehockter Haltung bestatteten Person ohne Beigaben gefunden<sup>1314</sup>. Das Fundmaterial des Gesamtkomplexes B8 ist bandkeramisch, weshalb anzunehmen ist, dass diese Datierung auch auf B8A zu übertragen ist. Allerdings ist das stratigraphische Verhältnis von B8 und B8A nicht gesichert und in der Umgebung überwiegen mittelneolithische Befunde.

Einen Sonderfall stellt vorerst der Befund 1543 dar (Taf. 190B): Am Rande einer Zylindergrube fand sich knapp über der Sohle ein menschliches Schädeldach. Offenbar handelt es sich dabei um eine künstlich abgetrennte Schädelkalotte<sup>1315</sup>. Die sonst fundlose, weitgehend inhomogene Verfüllung enthielt reichlich Rotlehm und Holzkohle. Die Fundlage spricht dafür, dass der Knochen gezielt deponiert und anschließend die Grube verfüllt wurde. Es handelt sich somit zwar nicht um ein Grab, wohl aber um die Deponierung eines manipulierten Einzelknochens wohl im Zuge mehrstufiger Bestattungssitten im weitesten Sinn. Weitere Vorkommen isolierter Einzelknochen sind durchaus zu erwarten, was aber erst durch die eingehende Bearbeitung der Tierknochen bestätigt werden könnte.

Die Hockerposition kann als wichtigste Gemeinsamkeit der Gräber aufgeführt werden, da sie immerhin bei sechs Individuen gesichert und bei zwei weiteren zu vermuten ist (Abb. 127). Rechte und linke Hockerpositionen halten sich dabei etwa die Waage. Die Orientierungen sind recht vielfältig: Am häufigsten ist eine Ausrichtung mit dem Kopf nach Osten beziehungsweise Nordosten oder Südosten, wie sie insgesamt bei fünf Skeletten belegt ist. In zwei weiteren Fällen aber befinden sich die Köpfe im Westen oder Nordwesten. Auffällig ist immerhin, dass die Köpfe nie nach Süden gerichtet sind. Entsprechend unterschiedlich sind auch die Blickrichtungen der Toten, die überwiegend grob nach Norden oder Süden weisen, vereinzelt aber wohl auch nach Nordwest und Südost. Allgemein hat es den Anschein, dass die Lage der Toten oft von der Form der verwendeten Gruben mitbestimmt ist. Beigaben sind offenbar selten, so kann nur einem Individuum mit Sicherheit eine Steinperle zugewiesen werden, einem anderen könnte ein unbestimmter „Knochen“ zugehörig sein. Bemerkenswert sind die Orte, an denen die Bestattungen erfolgten. Am häufigsten wurde der Grabenwerksabschnitt 581a gewählt, in dem mindestens vier Personen beigesetzt wurden, sodass es sich um eine kleine Grabgruppe handelt. Zumindest bei den beiden Bestattungen 1744 und 1745 scheint gesichert, dass sie etwa auf der Grabensohle niedergelegt wurden. Grabgruben waren in den eingeschwemmten Schichtpaketen in der unteren Grabenfüllung zumindest nicht erkennbar. An zweiter Stelle stehen der Häufigkeit nach Bestattungen in Grubenkomplexen, wobei wiederum keine eigenen Grabgruben zu identifizieren sind, was ebenfalls für die einzige Bestattung in einer Längsgrube gilt. Weit überwiegend wurden somit allem Anschein nach bereits bestehende, möglichst starke Vertiefungen als Graborte ausgewählt, sodass die Anlage von Grabgruben entweder unnötig oder auf ein Minimum beschränkt wurde. Lediglich bei zwei Individuen erfolgte die Bestattung mutmaßlich in eigens ausgehobenen, relativ kleinen Gruben ovaler Form. In zwei Fällen, nämlich einer Bestattung in einer Längsgrube (N119B) und einer weiteren in einer eigenen Grabgrube (245), scheint eine räumliche Zuordnung zu Grundrissen wahrscheinlich, vielleicht gilt dies sogar auch noch für die zweite Bestattung in einer eigenen Grabgrube (1590). Bemerkenswert ist die Altersverteilung der Bestatteten: Bei wenigstens sechs Individuen handelt es sich um Kinder, wobei von Perinatal über Infans I bis Infans II alle Altersstufen vertreten sind. Erwachsene dagegen können nur in zwei Fällen sicher identifiziert werden, wobei lediglich einmal eine Geschlechtsbestimmung als Mann vorzunehmen ist.

Als Normen des Bestattungsrituals erscheinen die ausschließliche Körperbestattung und die Hockerposition, wobei die Köpfe nicht nach Süden orientiert werden. Ansonsten wirken die Grablegen recht individuell. Auffallend ist der geringe Bestattungsaufwand, was sowohl bei der Minimierung der Ausschachtungsarbeiten als auch bei der dürftigen Beigabenausstattung zum Ausdruck kommt. Gerade die Nutzung vorhandener Gruben spricht für ein mitunter sehr opportunistisches Vorgehen. Außer diesen erkennbaren Siedlungsbestattungen sowie den Brand- und Körperbestattungen im zugehörigen Gräberfeld<sup>1316</sup>, muss jedenfalls mit

1314 Wiederum fehlt die Zeichnung des Detailplanums und es stehen nur die Vermerke auf der Zeichnung des höher liegenden Gesamtplanums zur Verfügung. Da die Grabgrube im Umriss nw-so-orientiert scheint, dürfte diese oder die gegenläufige Richtung auch der Orientierung des Toten entsprechen.

1315 Freundliche Auskunft von P. Schröter, der das – derzeit nicht auffindbare – Fundstück seinerzeit begutachtet hat.

1316 Schmotz 1992b.

weiteren Formen des Umgangs mit Verstorbenen gerechnet werden, wie alleine schon die Schädeldecke aus Befund 1543 nahelegt.

### 3.1.5.2 Verteilung, Taphonomie und Rekonstruktion

Die Siedlungsbestattungen verteilen sich einzeln oder in Grüppchen über weite Teile der Grabungsflächen (Abb. 125). Ihre geringe Zahl gestattet aber kaum, gesicherte Schlüsse aus der Verteilung zu ziehen. Insbesondere das Fehlen im Innenraum des Grabenwerks könnte auch rein zufällig oder erhaltungsbedingt sein. Gerade bei Bestattungen ist mit erheblichen Verlusten durch die spezifischen Erhaltungs- und Auffindungschancen zu rechnen. Die Knochenerhaltung in Stephansposching ist allgemein recht schlecht, zumal für Kinderskelette bestehen daher nur geringe Überlieferungschancen. Die meisten Grablegen erfolgten anscheinend ohne größeren Aufwand in bereits bestehenden Bodenvertiefungen, wobei wohl auch nur geringmächtige Erdüberdeckungen aufgeschüttet wurden. Deshalb kommen prinzipiell auch seichtere Gruben als potentielle Graborte in Betracht, wobei dann schon rein erosionsbedingt ein Totalverlust anzunehmen ist. Zudem ist darauf hinzuweisen, dass Bestattungen – zumal beigabenlose – bei Siedlungsgrabungen prinzipiell schlechtere Entdeckungschancen besitzen, da die Grabungstechnik gröber ist und einzelne (Tier-) Knochen zu den geläufigen Funden gehören<sup>1317</sup>. Vermutlich wurden daher weitere Körperbestattungen unerkannt abgegraben und für mögliche beigabenlose Brandbestattungen, die etwa analog in Grubenkomplexen vorgenommen wurden, bestehen praktisch keine Auffindungschancen. Die dokumentierten Bestattungen repräsentieren somit sicherlich nur einen Bruchteil des altneolithischen Bestandes.

Aus den gemachten Beobachtungen ist zu folgern, dass die Siedlungsbestattungen in – zumindest materiell – äußerst einfacher Form erfolgten: Zumeist wurden bereits vorhandene Bodenvertiefungen als Ort gewählt, wobei anscheinend die Befundart selbst kaum eine Rolle spielte. Die Toten wurden üblicherweise in Hockerposition niedergelegt. Weder feste Verschnürungen oder Umwickelungen der Toten noch Särge sind erkennbar. Eigens angelegte Grabgruben mögen danach vollständig verfüllt worden sein, für die Masse der Bestattungen aber ist nur eine geringe primäre Erdüberdeckung anzunehmen, während die weitere Verfüllung der Befunde offenbar der natürlichen Sedimentation überlassen wurde.

### 3.1.5.3 Vergleiche

Bestattungen in altneolithischen Siedlungen sind ein relativ regelmäßig zu beobachtendes Phänomen, welches seit der ÄLBK belegt ist<sup>1318</sup>. Veit konnte insgesamt 184 sichere Befunde mit 202 Individuen aus weiten Teilen des Verbreitungsgebiets der LBK zusammenstellen<sup>1319</sup>. Er unterscheidet Funde isolierter Einzelknochen von „regulären“ Bestattungen mit mehr oder minder vollständigen Skeletten. Der Lage nach können verschiedene reguläre Varianten differenziert werden, etwa Gräbergruppen in unmittelbarer Siedlungsnähe, Einzelgräber oder Gräber in größeren Befunden ohne Bezug zu Häusern, Bestattungen in Längsgruben oder im Inneren von Häusern sowie Grablegen in den Gräben von Erdwerken. Brandbestattungen kommen dabei ausschließlich in Grabgruppen am Siedlungsrand vor. Des Weiteren treten Skelette in irregulärer Haltung oder einzelne Skeletteile, vor allem Schädel, in verschiedenen Befunden auf<sup>1320</sup>. Zumeist handelt es sich jeweils um Einzelgräber, in denen die Toten regelhaft in Hockerposition liegen, wobei linke Hocker dominieren<sup>1321</sup>. Das Beigabenspektrum entspricht jenem der Gräberfelder, aber sowohl der Anteil der beigabenführenden Gräber als auch die Stückzahl der Objekte sind geringer als in Gräberfeldern<sup>1322</sup>. Anthropologisch kann festgestellt werden, dass Kinder wesentlich häufiger auftreten als in Gräberfeldern und insgesamt die größte Gruppe unter den Siedlungsbestattungen bilden. Vor allem in

1317 Entsprechend wurden auch in Stephansposching manche Bestattungen erst nach einer teilweisen Zerstörung erkannt (N119B, die jungneolithische Bestattung 1945), andere konnten nur durch nachträgliches Aussondern aus den Tierknochen wahrscheinlich gemacht werden (581a5 und a6).

1318 Allgemein zu ältestbandkeramischen Siedlungsbestattungen: Neth 1999, 125.

1319 Veit 1996, bes. 110–154, 172.

1320 Veit 1996, 177–178 mit Abb. 8.

1321 Veit 1996, 183.

1322 Veit 1996, 185.



Gräbern, die mit Häusern in Zusammenhang stehen, dominieren Kinder. Bei der Geschlechtsanalyse der Erwachsenen ist ein leichter Überhang von Frauen zu konstatieren<sup>1323</sup>. Zu weitgehend ähnlichen Ergebnissen gelangte Orschieb bei der Analyse der südwestdeutschen Siedlungsbestattungen<sup>1324</sup>.

Siemoneit konkretisiert einige dieser Angaben noch<sup>1325</sup>: Demnach ist unter den in Siedlungen bestatteten Kindern die Altersgruppe Infans I noch stärker vertreten als Infans II. Kinder allgemein und vor allem Neonaten sind deutlich häufiger als in Gräberfeldern, wobei offenbar auch der besonders hohe Anteil von Mädchen hervorzuheben ist. Haltung und Orientierung der Toten entsprechen weitgehend den Beobachtungen in räumlich nahe liegenden Gräberfeldern. Die Beigabenhäufigkeit bei Kindern ist mit nur 25 % besonders gering. Bestattungen in Erdwerksgräben sind mehrfach belegt, wobei sich dort auch Kinder befinden.

Im regionalen Vergleich sind Siedlungsbestattungen in Südbayern gut bekannt, etwa aus Hagelstatt, Straubing-Lerchenhaid, Aiterhofen, Altdorf, Essenbach und Kirchhamper<sup>1326</sup>. Der – auch überregional – bei Weitem größte Bestand aber konnte in Otzing dokumentiert werden, wo insgesamt 58 Individuen – darunter 30 Kinder/Jugendliche – gefunden wurden<sup>1327</sup>. Die dortigen Beobachtungen decken sich weitgehend mit den allgemein für altneolithische Siedlungsbestattungen gemachten Angaben, allerdings sind aber der relativ hohe Anteil von Doppelbestattungen sowie die vielen n-s-orientierten Gräber zu erwähnen.

Die Stephansposchinger Siedlungsbestattungen fügen sich also insgesamt sehr gut in das von anderen Fundorten her bekannte Bild, sowohl regional als auch überregional. Dies gilt auch für die Deponierung der künstlich abgetrennten Schädelkalotte. Entsprechungen liegen nicht nur aus dem pfälzischen Herxheim vor sondern auch im benachbarten Niederpörling ist ein solcher Befund bekannt<sup>1328</sup>. Interessant ist, dass trotz der geringen Zahl fast alle bei Veit definierten Lagetypen von Siedlungsbestattungen präsent sind<sup>1329</sup>.

Auch im Vergleich mit den südbayerischen Gräberfeldern ergeben sich etliche Gemeinsamkeiten<sup>1330</sup>: Form und Größe der Grabgruben stimmen mit den beiden Einzelgrabgruben überein. In den Körpergräbern der Gräberfelder sind die Toten fast durchweg in Hockerstellung bestattet, wobei die Lage auf der linken Körperseite überwiegt. Die Köpfe der Toten liegen häufiger im Osten oder Norden, es kommen aber auch andere Orientierungen vor, sogar nach Süden. Entsprechend ist der Blick der Toten oftmals nach Süden, seltener nach Norden oder in andere Himmelsrichtungen gewandt. Unterschiede zu den Siedlungsbestattungen bestehen vor allem in der deutlich größeren Zahl der Beigaben, welche jeweils bei mindestens 50 % der Gräber aus Gräberfeldern auftreten, und in der demographischen Zusammensetzung. In Gräberfeldern sind Kinderbestattungen weitaus seltener und unter den Erwachsenen überwiegen die Männer. Die Chloritperle aus Grab 1590 als einzige sichere Beigabe in Stephansposching findet Vergleiche in sieben Gräbern in Aiterhofen-Ödmühle, wobei es sich zumeist um Bestattungen erwachsener Männer und Frauen handelt, in einem Fall um ein vermutlich weibliches, juveniles Individuum<sup>1331</sup>.

Von besonderem Interesse ist freilich der Vergleich zu dem nördlich des Siedlungsareals gelegenen Gräberfeld von Stephansposching<sup>1332</sup>. Außer 31 Brandgräbern wurden auch zehn Körpergräber dokumentiert. Die Körperbestattungen lagen in ovalen Gruben mit etwa 1,5 m Länge und 0,7 m Breite und waren durchweg in Hockerposition niedergelegt. Särge konnten dabei nicht nachgewiesen werden. Fünf Individuen sind o-w- oder oso-wnw-, zwei dagegen w-o-orientiert. Der Blick ist dreimal nach Süden

1323 Veit 1996, 187–188.

1324 Orschieb 1998, bes. 7–20.

1325 Siemoneit 1997, 107–114.

1326 Veit 1996, 136–138.

1327 Schmotz/Weber 2000, 22–31 mit Beilage 1; Schmotz 2002b, 267–269. Ausführliche Publikation bei: Pechtl u. a. 2017.

1328 Zu Herxheim etwa: Zeeb-Lanz u. a. 2007. Der Befund aus Niederpörling ist derzeit in Bearbeitung durch G. Grupe, F. Immler und J. Pechtl.

1329 Veit 1996, 177–178 mit Abb. 8.

1330 Zu Dillingen Steinheim, Mangolding, Sengkofen und Aiterhofen-Ödmühle: Nieszery 1995, bes. 70 Abb. 31; 76 Abb. 37; 77–78; 92 Abb. 42; 103; 160. Zu Essenbach-Ammernbreite: Brink-Kloke 1990, bes. 431 Tab. 1. Ausführlicher Vergleich zwischen südbayerischen Gräberfeldern und den Siedlungsbestattungen von Otzing bei: Pechtl u. a. 2017, 135–138.

1331 Nieszery 1995, 160.

1332 Schmotz 1992b, bes. 14–19.

und viermal nach Norden gerichtet. Fünf Tote liegen somit auf der linken Seite, zwei auf der rechten. Auch wenn die Beigabenzahl insgesamt nicht besonders groß ist, scheinen doch etliche Gräber damit ausgestattet zu sein. Der weit überwiegende Teil der Bestatteten hatte das Erwachsenenalter erreicht<sup>1333</sup>. Insgesamt konnten nur vier Kinder identifiziert werden, wobei je zweimal die Altersstufen Infans I und Infans II belegt sind. Zwei weitere Individuen könnten in juvenilem Alter verstorben sein.

Der Vergleich zwischen den Siedlungsbestattungen und dem Gräberfeld von Stephansposching zeigt also ein komplexes Beziehungsgeflecht auf und bestätigt die auch andernorts getätigten Beobachtungen: Grabgruben (so vorhanden) und Totenhaltung entsprechen einander weitgehend. Große Unterschiede sind aber bei Alter und oft bei Geschlecht der Toten vorhanden, sodass gewissermaßen zwei komplementäre Gruppen vorliegen. In den Siedlungen finden sich viele Kinder und unter den Erwachsenen überwiegend Frauen (was allerdings in Stephansposching nicht belegbar ist), in den Gräberfeldern dagegen hauptsächlich Erwachsene und dabei insbesondere Männer. Beigaben sind allgemein auf Gräberfeldern häufiger vertreten, wo sie überwiegend bei Erwachsenen und hierbei wiederum vornehmlich bei Männern vorkommen.

### 3.1.5.4 Interpretation

Wie dargelegt, ist damit zu rechnen, dass die ursprüngliche Zahl der Siedlungsbestattungen in Stephansposching weit höher lag als es der dokumentierte Bestand zu erkennen gibt. Bereits der Vergleich mit dem benachbarten Otzing zeigt, dass bei einer nur etwas besseren Gesamterhaltung mit weit größeren Zahlen zu rechnen ist. Es kann also angenommen werden, dass Siedlungsbestattungen keineswegs eine seltene Ausnahme waren, sondern durchaus eine regelmäßig vollzogene Bestattungsart darstellten. Welcher Anteil der Bevölkerung in der Siedlung und im Gräberfeld beigesetzt wurde, ist somit nicht genau zu beziffern, im Vergleich zur Zahl der Grundrisse wird aber klar, dass – archäologisch nachweisbare oder erschließbare – Bestattungen an beiden Orten offenbar lediglich eine Minderheit der insgesamt Verstorbenen repräsentieren<sup>1334</sup>. Es ist daher mit weiteren, völlig andersartigen Bestattungsformen zu rechnen. Die ebenfalls vergleichsweise seltenen Funde von isolierten Einzelknochen sprechen immerhin für die Existenz von Riten, bei denen Leichenteile, insbesondere wohl Schädel, oberirdisch verwahrt und anscheinend Teil der „materiellen Kultur“ wurden. Sowohl diese Handlungen als auch die einfachen Siedlungsbestattungen zeugen von einem kulturellen Band zwischen den Lebenden und den Toten, mithin einer gewissen „Kommunikation“<sup>1335</sup>. Besonders deutlich wird dies, wenn einzelne Bestattungen in Beziehungen zu Häusern beziehungsweise deren Bewohnern stehen. Einen auffälligen und mehrfach genutzten Bestattungsort stellt der Erdwerksgraben dar. Vergleiche hierzu sind mittlerweile aus diversen Fundorten bekannt<sup>1336</sup>, regional nahe gelegen sind dabei vor allem Stuttgart-Mühlhausen (Viesenhäuser Hof), Vaihingen und Steinheim<sup>1337</sup>. Zumindest in den beiden letztgenannten Fundorten sowie in Stephansposching stammen die Bestattungen in den Gräben aus einer sekundären Nutzungsphase, in Vaihingen konnten sogar tief in die Grabenfüllung eingeschnittene Grabschächte erkannt werden. Hiermit unterscheiden sich diese Befunde zweifelsohne von den außergewöhnlichen Verhältnissen im pfälzischen Herxheim, wo ja offenbar die den „Graben“ bildenden Teilgruben mitunter speziell zur Deponierung der Leichenteile ausgehoben wurden<sup>1338</sup>. Veit geht davon aus, dass die Gräben gezielt als Bestattungsorte gewählt wurden, und schlägt als Grund hierfür die spezielle Symbolik dieser Grenze vor, so hätten etwa Personen dort ihre Ruhestätte gefunden, die Übergangsrituale nicht erfolgreich absolvierten<sup>1339</sup>. Diesem interessanten Gedanken ist aber entgegenzuhalten, dass die ja sekundär genutzten Gräben möglicherweise bereits ihre symbolische

1333 Schröter 1992.

1334 Dies lässt sich rechnerisch auch für das Isarmündungsgebiet insgesamt zeigen und ist somit kein Spezifikum von Stephansposching (Pechtl/Hofmann 2013, 132–133).

1335 Veit 1996, 211.

1336 Siemoneit 1997, 109.

1337 Zum Viesenhäuser Hof: Biel 1991, 51; zu Vaihingen etwa: Krause 1997, 106–110; zu Steinheim: Dietrich/Kociumaka 2000.

1338 Zur Baugeschichte des Erdwerks und zu den Deponierungen in den „Langgruben“ von Herxheim: Schmidt 2004, Haack 2016.

1339 Veit 1996, 205.

Bedeutung als Grenze verloren haben können. Da auch in völlig anderen großen Befunden Siedlungsbestattungen eingebracht wurden, ist eine abweichende Konnotation des Grabens nicht zu beweisen.

Jedenfalls interpretationsbedürftig ist das komplementäre Verhältnis von Gräberfeld und Siedlungsbestattungen. Sehr eindeutig ist, dass Alter und Geschlecht eine erhebliche Rolle bei der Wahl des Bestattungsplatzes spielten, also jene Faktoren, welche vermutlich mit entscheidend auch für die soziale Position einzelner Personen waren<sup>1340</sup>. Der größere Aufwand bei den Bestattungen im Gräberfeld und die häufigeren Beigaben legen nahe, dass dort bevorzugt sozial höher gestellte Personen beigesetzt wurden. In den Siedlungen sind die Toten zuweilen buchstäblich mit Müll verbunden, sodass Veit als Interpretation vorschlägt, dass sozial niedriger gestellte tote Personen, oft Kinder und Frauen, mit Unreinheit und Abfall assoziiert wurden<sup>1341</sup>. Entsprechend wäre dann mit sozial höher gestellten Individuen, oft Männern oder älteren Frauen, „Reinheit“ symbolisch verbunden, was seinen Ausdruck findet in der Bestattung in besonders hierfür reservierten Arealen, den Gräberfeldern. Diese Interpretation kann aber um ein weiteres symbolisches Gegensatzpaar ergänzt werden, denn ebenso liegt es nahe, Kinder und Frauen mit Leben zu assoziieren, welches an die Siedlung gebunden ist. Besonders eng etwa ist ja allem Anschein nach die Beziehung zwischen Kinderbestattungen und Häusern, wie auch N119B zeigt. So sind Kinder zwar sozial vermutlich niederrangig, aber gleichzeitig auch besonders schutzbedürftig. Durch die Bestattung innerhalb der Siedlung, ja sogar in Hausnähe, besteht metaphysisch auch weiterhin dieser Schutz. Peschel weist im Zusammenhang mit Kinderbestattungen auch auf die „Wärme“ hin, welche gerade aus den Doppelbestattungen spricht<sup>1342</sup>. Von derartigen Betrachtungen ist es nicht weit bis zu dem Konzept des Gegensatzes von „domus“ und „agrios“, wie es Hodder formuliert<sup>1343</sup>. Die Siedlung selbst ist demnach die zivilisierte Welt, welche dem Menschen Schutz und Überleben ermöglicht. Hier ist auch der Ort von Familie und Fortpflanzung, mithin von Frauen und Kindern. Im Gegensatz dazu steht die „gefährliche“ Außenwelt, in der vor allem mit „männlichen“ Eigenschaften assoziierte Menschen zu bestehen vermögen. Das Gräberfeld außerhalb der Siedlung mag somit auf „männlichem“ Territorium liegen oder zumindest an der Grenze zur Außenwelt und somit geradezu als magischer Schutz der Siedlung fungieren. Andererseits ist auch vorstellbar, dass besonders starke, also im übertragenen Sinn „männliche“ Tote, eine Quelle der Gefahr darstellen und daher nicht im geschützten Siedlungsbereich bestattet werden können.

## 3.2 Hausgrundrisse

### 3.2.1 Grundlegende Daten

#### 3.2.1.1 Bemerkungen zur Terminologie

Bandkeramische Grundrisse stellen komplexe und in gewissem Rahmen variable Strukturen dar, sodass zur formalen Beschreibung eine möglichst exakte Terminologie unabdingbar ist. Da den Häusern allerdings ein in vielerlei Hinsicht standardisiertes Bauschema zugrunde liegt, ist es möglich, die verschiedenen Baelemente weitgehend differenziert zu benennen. Die Grundlagen des hier benutzten typologischen und begrifflichen Systems legten Waterbolk und Modderman vor allem bei der Bearbeitung niederländischer Siedlungen, eine Verfeinerung erfuhr es insbesondere während der Analyse der Grabungen auf der Aldenhovener Platte durch Kuper und v. Brandt<sup>1344</sup>. Allerdings findet sich in der Literatur oftmals eine reiche Palette verschiedener Begriffe für dieselben Elemente, im Extremfall werden aber sogar dieselben Begriffe für verschiedene Elemente gebraucht. Es ist daher unumgänglich, die einzelnen Bezeichnungen vorab zu klären (Abb. 128).

Bezüglich der Benennung von Einzelbefunden gilt die bereits anlässlich der Auswertung der Befunde erläuterte Einteilung. Am wichtigsten sind die Pfostensetzungen, wobei zwischen Einzelpfosten, Doppelpfosten

1340 Ausführlich hierzu: Veit 1996.

1341 Veit 1996, 188, 205.

1342 Peschel 1992, 265.

1343 Hodder 1990.

1344 Modderman 1959; 1970; 1972; 1978; 1986b; Waterbolk 1959; Waterbolk/Modderman 1959; Kuper 1977; v. Brandt 1988.

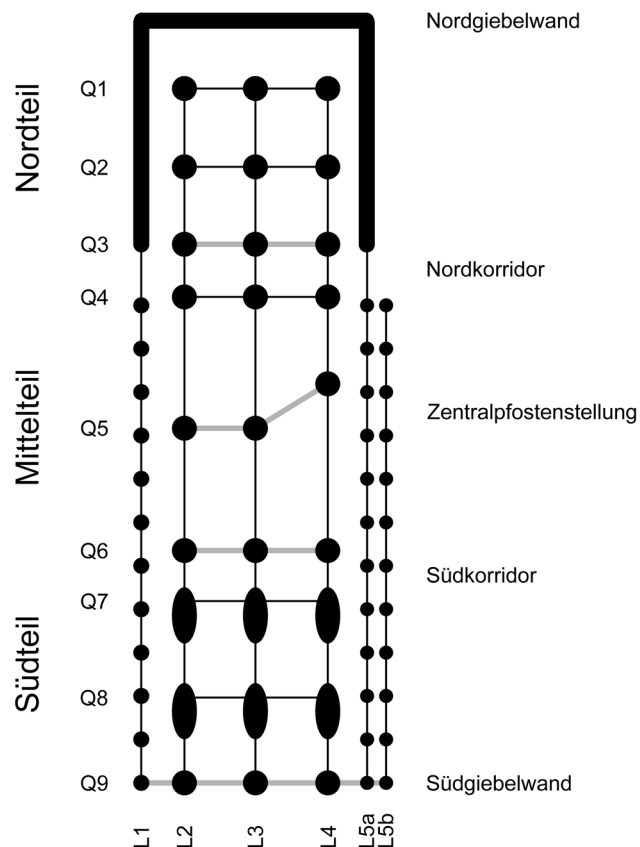


Abb. 128. Linienbandkeramischer Mustergrundriss mit Benennungen.

und zweifachen Pfosten unterschieden wird. Hinzuzufügen sind außerdem die Wandgräben, deren Abschnitte bei dreiflügeliger Ausprägung als „nördliche Giebelwand“ sowie als „westlicher“ beziehungsweise „östlicher Wandgrabenflügel“ bezeichnet werden. Ansonsten sind lediglich die hausbegleitenden Längsgruben sowie hausinterne Speichergruben als häufig identifizierbare Bestandteile von Häusern anzuführen.

Bei den altneolithischen Gebäuden aus Stephansposching handelt es sich durchweg um lang-rechteckige, oberirdische Pfostenbauten, wobei die hölzernen Stützen dem allgemein in der LBK üblichen Muster folgen: Die Pfosten stehen in einem weitgehend orthogonalen Raster angeordnet. In Längsrichtung liegen sie auf meist fünf parallelen Reihen, die daher „Längsreihen“ (abgekürzt „L“) genannt werden. Diese können unter Bezugnahme auf einen Standardgrundriss von West nach Ost derart durchnummeriert werden, dass stets die konstruktiv gleichen Reihen mit derselben Nummer belegt werden, unabhängig von der Erhaltung oder etwaigen Sonderkonstruktionen eines Grundrisses. Die Pfosten der beiden äußeren Längsreihen schließen sich – sofern vorhanden – an den Enden der beiden Seitenflügel des Wandgrabens an und bilden zusammen mit diesen die „Längs-“ oder „Seitenwände“. Diese Pfosten stehen dementsprechend in der westlichen beziehungsweise östlichen „Längs-“ oder „Seitenwandreihe“ (L1 und L5). Die Pfosten der Längswände und der nördlichen und südlichen Giebelwände bilden das „Außengerüst“ eines Hauses. Im Hausinneren liegen drei weitere Längsreihen von Pfosten, die „Innenpfostenreihen“. Die mittlere ist die „Mittel-“ oder „Firstpfostenreihe“ (L3), die anderen beiden werden „westliche“ und „östliche Seitenpfostenreihe“ (L2 und L4) genannt<sup>1345</sup>. Probleme treten lediglich dann auf, wenn die Seitenwände nicht aus einer, sondern aus jeweils

<sup>1345</sup> Gerade bei diesen Bezeichnungen herrscht Konfusion in der Literatur. In der geschilderten Art und Weise bezeichnet etwa Kuper (1973, 23) die Längsreihen. V. Brandt (1988,39) hingegen nennt die mittlere Reihe „Firstpfostenreihe“, die beiden anderen aber „Mittelpfostenreihen“, anstatt „Seitenpfostenreihen“. Der Begriff „Mittelpfostenreihe“ wird also mit verschiedenen Bedeutungen belegt, wobei einmal das ganze Haus, zum anderen aber nur eine Hauslängshälfte bei der Benennung betrachtet wird.

zwei einzelnen Pfostenreihen oder einer Doppelpfostenreihe bestehen. In diesem Fall erhält die jeweils westliche Reihe ein „a“, die östliche ein „b“ als Zusatz zu den Nummern 1 beziehungsweise 5<sup>1346</sup>. Die äußeren Reihen (L1a und L5b) können darüber hinaus auch mit der in der Literatur oft zu findenden Bezeichnung „Traufstützenreihe“ belegt werden.

Die Pfosten der drei inneren Längsreihen können auch rechtwinkelig dazu in „Querreihen“ (abgekürzt „Q“) zusammengefasst werden<sup>1347</sup>. Als Querreihen werden hier die „normalen“, aus drei Pfosten gebildeten Reihen bezeichnet, aber auch solche aus nur zwei oder sogar einem Pfosten, sofern aus ihrer Lage auf eine Querreihe zu schließen ist. Sowohl die nördlichen als auch die südlichen „Giebelwände“ werden nur dann als Querreihen betrachtet, wenn sie aus entsprechend großen Pfosten bestehen, die klar auf den Längsreihenachsen liegen. Ansonsten sind die Querreihen mit dem „Innengerüst“ gleichzusetzen, welches die Hauptlast des Daches trägt. Die erhaltenen Querreihen werden zur näheren Ansprache schlicht von Norden nach Süden durchgezählt, wobei die länglichen Pfostengruben (Doppelpfosten) im Süden der Großbauten dabei jeweils nur als eine Querreihe gelten. Da Querreihen – nicht nur bei fragmentarisch überlieferten Häusern – erheblich schwerer in ihrer genauen konstruktiven Position bestimmt werden können als Längsreihen, ist die Kopplung bestimmter Nummern an bautechnisch identische Querreihen häufig nicht durchführbar<sup>1348</sup>. Innerhalb des Mittelteils von Häusern sind oft Gruppen von Pfosten zu erkennen, die das einfache Schema der geraden, aus drei Pfosten bestehenden Querreihen sprengen und durch größere Abstände zu den nächstliegenden Querreihen auch räumlich abgesetzt wirken. Diese werden hier kollektiv als „Zentralpfostenstellungen“ bezeichnet und lassen sich, wie unten ausgeführt, in zahlreiche Varianten trennen. Sofern sie aus maximal vier Pfosten bestehen, werden sie als eine Querreihe aufgefasst, andernfalls als zwei<sup>1349</sup>.

Immer wieder treten einzelne Pfosten auf, welche sich in dieses Schema nicht einordnen lassen und oft nicht exakt in den Fluchten der Längs- oder Querreihen liegen. Sofern dennoch eine Zugehörigkeit zu einem Haus wahrscheinlich ist, werden sie als „Zusatzpfosten“ bezeichnet. Es darf angenommen werden, dass sie oft nicht zum ursprünglichen Baubestand gehören, sondern eher auf spätere Ein- oder Umbauten beziehungsweise Reparaturen zurückzuführen sind.

Ein „Korridor“ liegt vor, wenn an der nördlichen oder südlichen Grenze des Mittelteils eines Hauses zu einem weiteren Bauteil zwei Querreihen in auffallend engem Abstand zueinander stehen. Absolute Maße dieses Abstands sind als Definitionsmerkmal wenig geeignet, wichtiger ist der relative Vergleich der Querreihenabstände innerhalb des betreffenden Grundrisses. Eine Engstellung einer Innenquerreihe und einer Giebelwand wird dagegen nicht als Korridor bezeichnet.

Trotz teilweise berechtigter Kritik<sup>1350</sup> sind wichtige Grundlagen vieler jüngerer Baubeschreibungen zur LBK die Einteilung der Grundrisse in Bauteile und die daraus resultierende Haustypologie nach

1346 Aufgrund der guten Erkennbarkeit der einzelnen Längsreihen selbst bei fragmentarisch erhaltenen Häusern ist diese feste Kopplung der Nummern sinnvoll. Ähnlich verfahren v. Brandt (1988, 59–60) und Brink-Kloke (1992, 15–16), die von Reihe 1 bis Reihe 7 durchzählen. Sie belegen aber in jedem Fall die beiden äußeren Reihen eines Hauses mit den Nummern 1 und 7, egal ob ein Haus nun fünf oder sieben Pfostenreihen besitzt. Im Falle des Vorhandenseins von sieben Reihen sind die beiden äußeren jedoch als zusätzliche – und damit entgegen dem Schema konstruktiv andere – Reihen zu verstehen. Die eigentlichen Hauswände werden somit nach diesem Schema bei fünfreihigen Häusern von den Reihen 1 und 7, bei siebenreihigen Häusern aber von den Reihen 2 und 6 gebildet.

1347 Dieser Begriff schon bei Modderman (1959), vor allem aber bei v. Brandt (1988, 38). Hierfür sind in der Literatur auch die Bezeichnungen Dreipfostenreihe, Innenpfostendreierriegel, Dreipfostenriegel, Pfostendreiergruppe oder Pfostenjoch vertreten (v. Brandt 1988, 38). Der Begriff Querreihe ist vorzuziehen, da zwar meistens drei Pfosten in diesen Reihen stehen, es aber auch mehr oder weniger sein können, sodass alle Benennungen, die eine Zahlenangabe enthalten, ungenau sind. Als Joch wird in der Baugeschichte üblicherweise zudem der Raum zwischen zwei Stützenreihen in Längsrichtung bezeichnet, nicht jedoch die Stützen selbst.

1348 v. Brandt (1988, 64–65) entwickelt zwar ein komplexes Schema zu eben diesem Zweck, welches aber bei fragmentarisch erhaltenen Grundrissen in der Praxis kaum anwendbar ist.

1349 Dies geht auf die verschiedenen Arbeiten von Waterbolk und vor allem von Modderman zurück. Aber auch v. Brandt (1988, 42–43) schließt sich dem in der Auswertung an, obwohl er aus datentechnischen Gründen eine andere Zählung anwendet.

1350 Beispielsweise Birkenhagen 2003, 47.

Modderman und Waterbolk<sup>1351</sup>. Ungeachtet der noch genauer zu erläuternden Grenzziehung zwischen einzelnen Bauteilen bleibt festzuhalten, dass bis zu drei Bauglieder pro Haus unterschieden werden können, welche stets in derselben Abfolge in Längsrichtung aneinandergesetzt sind. Entsprechend der einheitlichen Orientierung der Grundrisse in Stephansposching können diese mit „Nord-“, „Mittel-“ und „Südteil“ eindeutig bezeichnet werden<sup>1352</sup>. Aus der Kombination der Hausteile leitet Modderman eine Haustypologie ab und bezeichnet Grundrisse mit drei Bauteilen (Nord-, Mittel- und Südteil) als „Großbauten“ oder Typ 1(b), Grundrisse mit zwei Bauteilen (Nord- und Mittelteil) als „Bauten“ oder Typ 2 und schließlich einteilige Grundrisse (Mittelteil) als „Kleinbauten“ oder Typ 3<sup>1353</sup>.

Wichtig zu erwähnen sind noch zwei sprachliche Differenzierungen: Unter „Nord-“ beziehungsweise „Südteil“ werden die soeben beschriebenen, konstruktiven Bauteile eines Hauses verstanden. Dies ist in klarem Gegensatz zu den Bezeichnungen „nördlicher“ und „südlicher Teil“ eines Hauses zu sehen, was sich ausschließlich auf die rein himmelsrichtungsmäßig derart zu beschreibenden Bereiche eines Grundrisses bezieht und völlig unabhängig von dessen Erhaltung oder den strukturell unterscheidbaren Bauteilen gemeint ist. Außerdem beinhalten die Begriffe „lang“ und „Länge“ sowie „breit“ und „Breite“ stets eine Richtungsangabe. Längenangaben bezeichnen Maße in der Nord-Süd-orientierten Längsrichtung der Häuser, Breitenangaben hingegen in der w-o-ausgerichteten Querrichtung<sup>1354</sup>.

### 3.2.1.2 Typologische Definitionen

#### 3.2.1.2.1 Hausteile

Die grundlegende Erkenntnis, dass bei bandkeramischen Häusern bis zu drei konstruktiv verschiedene Bauteile differenziert werden können, gewannen Waterbolk und Modderman 1959 bei der Bearbeitung der niederländischen Siedlungen von Geleen und Sittard<sup>1355</sup>. Die gute Befunderhaltung und die geringe Zahl von insgesamt aber sehr einheitlichen Grundrissen ermöglichte dabei eine recht gute typologische Definition der Bauteile: Der Nordwestteil ist demnach gekennzeichnet durch einen Wandgraben und endet an einer zwischen den Wandgrabenenden liegenden Querreihe. Innerhalb befinden sich ein oder zwei weitere Querreihen. Für den Mittelteil – ebenso auch den Südostteil – dagegen sind Wände aus einzelnen Pfosten charakteristisch. Er beginnt im Norden mit einem Korridor, sprich, es folgt in kurzem Abstand auf die Grenzreihe des Nordwestteils eine weitere Querreihe. Die nächste Querreihe liegt wesentlich weiter entfernt und ist bereits die Zentralpfostenstellung, oft in Form der Y-Stellung. Als Ende des Mittelteils ist die auf die Zentralpfostenstellung folgende Querreihe definiert. Im anschließenden Südostteil liegen zwei Querreihen aus lang-ovalen Pfostengruben. Bei dieser ersten Definition wird die Anzahl der Querreihen in den einzelnen Bauteilen offenbar implizit als wichtiges Kriterium bei der Grenzziehung verwendet.

Die gesteigerte Grabungstätigkeit führte in den folgenden Jahrzehnten zu einer enormen Vermehrung der bekannten Grundrisse, was zur Folge hatte, dass die nun offensichtliche räumliche und zeitliche Diversität der altneolithischen Architektur Modderman zu einer Aufweichung der Bauteildefinitionen zwang<sup>1356</sup>. So zeigte sich etwa, dass Nordwestteile ohne Wandgräben existieren und es Südostteile ohne Doppelpfostengruben gibt. Gerade die Grabungen in Bylany erbrachten Grundrisse ohne Wandgräben, aber mit deutlich mehr und oft sehr regelmäßig gesetzten Querreihen, was zu großen Problemen bei der

1351 Besonders Waterbolk 1959, 127; Modderman 1959, 40–47; 1970, 100–119; 1972, 80–81; 1986b, 385–389; v. Brandt 1988, 40–43.

1352 Begründet durch die andersartige, rund 45° nach Westen verkippte Orientierung der Häuser in den Niederlanden wurden die äußeren Bauteile dort als Nordwest- beziehungsweise Südostteil definiert (Waterbolk 1959, 127).

1353 Modderman 1972, 80–81.

1354 Dementsprechend wird etwa der mitunter geringe Abstand der beiden Querreihen eines Korridors als „Länge“ des Korridors bezeichnet, auch wenn dessen „Breite“ oft erheblich größere Werte besitzt.

1355 Waterbolk 1959, 127; Modderman 1959, 40–47; Waterbolk/Modderman 1959, 163–167.

1356 So ist die 1970 anlässlich der Bearbeitung der Siedlungen von Elsloo und Stein gegebene Definition geradezu nebulös (Modderman 1970, 100–119).

Verwendung von Querreihenzahlen als Definitionskriterium führte<sup>1357</sup>. Um dennoch das einmal gewonnene Schema aufrechtzuerhalten und die Zahlen als Kriterium nicht aufgeben zu müssen, war Modderman letztlich bereit, von einer rein typologisch begründeten Einteilung abzugehen und stattdessen auch funktionale Gesichtspunkte einzubeziehen<sup>1358</sup>. Dies gipfelte darin, dass er 1986 bezüglich der Architektur aus Bylany explizit das „Schätzen“ der Lage der Nordteilgrenze anführte, falls weder Wandgraben noch Korridor vorliegen. Aufgrund der oft festgestellten größeren Abstände der letzten einfachen Querreihe zu den Doppelpfostenreihen des Südteils verlegte er nun den Beginn des Südteils – anders als in Limburg – direkt auf die erste Reihe lang-ovaler Gruben<sup>1359</sup>.

In großem Stil angewandt und weiterentwickelt wurde dieses System bei der Bearbeitung der Architektur aus Langweiler 8 durch v. Brandt 1988, welcher der Zahl der Querreihen explizit großes Gewicht beimäß<sup>1360</sup>. Der Nordwestteil umfasst demnach maximal vier Querreihen einschließlich der Giebelwand und endet bei jener Querreihe zwischen den Wandgrabenflügeln. Der Mittelteil enthält drei oder vier Querreihen, beginnt in der Regel mit einem Korridor und ist durch die zumeist mittige Zentralpfostenstellung charakterisiert. Der Südostteil wird aus maximal vier Querreihen gebildet und weist teilweise ebenfalls einen Korridor an der Grenze zum Mittelteil auf. Als weitere Entscheidungshilfe bei der Festlegung der Grenzen machte Brandt darauf aufmerksam, dass die jeweils letzten Querreihen der einzelnen Bauteile – sowie beim Mittelteil auch die erste – oft besonders tief gegründet sind.

Als Fazit dieser Ausführungen bleibt die Feststellung, dass das Grundkonzept der Dreiteilung sicherlich gewinnbringend weitgehend universell auf bandkeramische Grundrisse anwendbar ist. Dem überregionalen Gebrauch des ursprünglichen Systems steht aber insbesondere die starke Einbeziehung der Querreihenzahlen entgegen, welche wohl darauf zurückzuführen ist, dass es hauptsächlich auf der recht einheitlichen Architektur der rheinischen LBK basiert. Probleme bereiten vor allem die mitunter uneinheitlich gehandhabte Bestimmung der exakten Bauteilgrenzen und die wenig hilfreiche Verquickung von typologischen und funktionalen Gesichtspunkten bei der Identifikation von Bauteilen. Freilich ist vieles auch der mitunter dürftigen Grundrisserhaltung geschuldet, welche fraglos bei der praktischen Anwendung der Typologie zu Kompromissen zwingt.

Bei der Beschreibung der Grundrisse aus Stephansposching werden Bauteile zunächst rein als typologische Kategorien aufgefasst, Voraussetzung ist also, dass sie sich tatsächlich konstruktiv voneinander unterscheiden. Querreihenzahlen alleine können nicht als Kriterium gelten, da diese bekanntermaßen etwa in Südbayern und Böhmen deutlich variabler sind als im Rheinland. Lässt ein Grundriss die geforderten Merkmale konstruktions- oder erhaltungsbedingt nicht erkennen, so kann die Abtrennung verschiedener Bauteile allenfalls hypothetisch erfolgen.

Als konstruktive Merkmale von Nordteilen sind Wandgräben und relativ geringe Querreihenabstände zu nennen. Nordteile sind somit dann in ihrer Existenz gesichert, wenn sie einen Wandgraben besitzen, wobei die Position der Grabenenden im Regelfall zugleich das Ende dieses Bauteils anzeigt. Liegt kein Wandgraben vor, so muss vom Mittelteil aus nach Norden gearbeitet werden. Die zentralen Pfostenstellungen des Mittelteils sind üblicherweise gut erkennbar. Nördlich von diesen ist dann nach zwei Querreihen zu suchen, die einen Korridor bilden, wobei auch die besondere Tiefe einer Querreihe einen Anhaltspunkt bieten kann. Die nördliche Querreihe des Korridors bildet dann die letzte Querreihe des Nordteils und zugleich dessen Grenze. Ist keines dieser Merkmale vorhanden, die Zahl der Querreihen nördlich der Zentralpfostenstellung – mindestens drei – aber so hoch, dass ein Nordteil angenommen

1357 Modderman 1970, 117–119. Auch in Hienheim stellte Modderman deutlich abweichende Querreihenzahlen fest (Modderman 1977, 126).

1358 So trennte er konstruktiv nicht unterscheidbare Hausbereiche in funktionaler Analogie zu Grundrissen mit erkennbaren Hausteilen ab (Modderman 1970, 106–107; 117–119). Auch die Definition des Haustyps 1b-2 zeigt dies (Modderman 1970, 112): Letztlich ist dieser dadurch gekennzeichnet, dass südlich der Zentralpfostenstellung zwei weitere Querreihen folgen – der postulierte Südostteil umfasst also eine einzige Querreihe. Mit nur einer Querreihe südlich der Zentralpfostenstellung würde es sich dagegen um Typ 2, mit drei Querreihen aber um Typ 1b handeln.

1359 Modderman 1986b, 385–389.

1360 v. Brandt 1988, 42–43.

werden kann, so bleibt nur, in Anlehnung an Modderman eine Grenze abzuschätzen. Eine solche geschätzte Grenze ist selbstverständlich als rein hypothetisch zu kennzeichnen.

Für Mittelteile sind nicht in Wandgräben gegründete Wände, ein charakteristischer Rhythmus der Querreihen sowie das Vorhandensein von Zentralpfostenstellungen kennzeichnend. Letztere befinden sich im Zentrum der Mittelteile, wobei ihre Pfosten oft spezifische Muster bilden. Nördlich der Zentralpfostenstellung erstreckt sich regelhaft ein besonders großer – zumeist der größte – Querreihenabstand innerhalb des Hauses, dem sich sehr oft eine korridorartige Engstellung zweier Querreihen oder einer Querreihe und der Giebelwand anschließt. Auch südlich der Zentralpfostenstellung ist zumeist ein auffallend großer pfostenfreier Raum vorhanden. Die Südgrenze des Mittelteils ist schließlich südlich hiervon anzusetzen, ihre genaue Lage hängt aber vom Vorhandensein und der etwaigen Konstruktion eines Südteils ab.

Im Gegensatz zu den Mittelteilen weisen die Südteile regelmäßige und deutlich verdichtete Pfostenstellungen auf. Im Idealfall geht dies mit lang-ovalen Doppel- oder Mehrfachpfostengruben einher, welche als sicheres Merkmal für einen Südteil gelten können, ebenso wie eine sehr dichte Abfolge von mehr als drei Querreihen. Alternativ hierzu werden auch Konstruktionen aus drei, in einem regelmäßigen und annähernd quadratischen oder nur mäßig lang-rechteckigen Muster gesetzten Querreihen als Indikator für einen Südteil aufgefasst. Bezüglich der Grenzziehung zum Mittelteil hin existieren zwei Varianten: Gerade bei Südteilen mit Doppelpfostengruben ist häufig eine Engstellung der letzten Querreihe aus einfachen Pfosten zu der ersten mit Doppelpfosten zu beobachten. Ein solcher Südkorridor wird zum Südteil geschlagen und die Bauteilgrenze liegt folglich auf der letzten einfachen Querreihe, welche selbst noch zum Mittelteil gerechnet wird. Fehlt der Südkorridor, so erfolgt die Grenzziehung bei der ersten Querreihe der verdichteten Pfostenkonstellation.

In Ermangelung der grundlegenden Merkmale können als Indizien für einen hypothetischen Südteil gewertet werden das Vorhandensein eines Südkorridors, eine auffallend tief gegründete Querreihe sowie ein Wechsel der Stärke der Pfosten oder des Abstands der Querreihen zueinander. Ansonsten bleibt wiederum nur das Abschätzen einer Grenze. Im Zweifelsfall jedoch ist eher ein längerer oder mit mehr Querreihen ausgestatteter Mittelteil anzunehmen als unbegründet weitere Bauteile zu postulieren.

### 3.2.1.2.2 Zentralpfostenstellungen

Im Zentralbereich des Mittelteils ist oft eine Gruppe von Pfosten zu erkennen, die das einfache Schema der rechtwinkelig zu den Längsreihen stehenden, geraden und aus drei Pfosten bestehenden Querreihen sprengt und zumeist durch einen größeren Abstand zu den nächstliegenden Querreihen im Norden und Süden auch räumlich abgesetzt wirkt. Derartige Gruppen werden hier kollektiv als „Zentralpfostenstellungen“ bezeichnet und lassen sich in zahlreiche Varianten trennen. Da bandkeramische Häuser recht einheitlich nw-so- bis n-s-orientiert sind, kann bei der Betrachtung der Zentralpfostenstellungen immer dieselbe Perspektive relativ zum Haus beibehalten werden: Es hat sich eingebürgert, die Form dieser Pfostengruppe stets rechtwinkelig zur Hauslängsachse aus Südwest beziehungsweise West zu betrachten. Hierzu werden die beteiligten Pfosten im Grundriss mit gedachten Linien verbunden und die entstehenden Muster mit Buchstaben oder anderen Figuren verglichen beziehungsweise benannt (Abb. 129).

Auch die Grundlagen dieser typologischen Unterscheidung gehen auf Modderman und Waterbolk zurück, die erstmals die Besonderheit von Zentralpfostenstellungen erkannten und dem Typ der aus vier Pfosten bestehenden „symmetrischen Y-Stellung“ eine „einfache gerade Querreihe“ gegenüberstellten<sup>1361</sup>. Später differenzierte Modderman weitere Formen und entwarf eine typologische Reihe, welche er chronologisch auslegte<sup>1362</sup>: Demnach entwickelt sich aus der symmetrischen Y-Stellung die „degenerierte“ oder „deformierte Y-Stellung“, bei welcher der nordwestliche Arm des Y deutlich verlängert ist und gegebenenfalls der Stiel des Y eine leicht schräge Position einnimmt. Die nächste Variante ist der „Übergangstypus“ in Form eines auf dem Kopf stehenden L, wobei der Stiel des Y mit dem ehemals nordöstlichen Arm eine gerade Querreihe bildet. Der Pfosten des nordwestlichen Arms steht weiterhin alleine am gleichen Platz. Südöstlich der Übergangsstellung kann eine weitere Querreihe erscheinen. Den Abschluss dieser Entwicklung bildeten schließlich

1361 Waterbolk 1959, 127; Waterbolk/Modderman 1959, 163–167.

1362 Modderman 1970, 105–106.



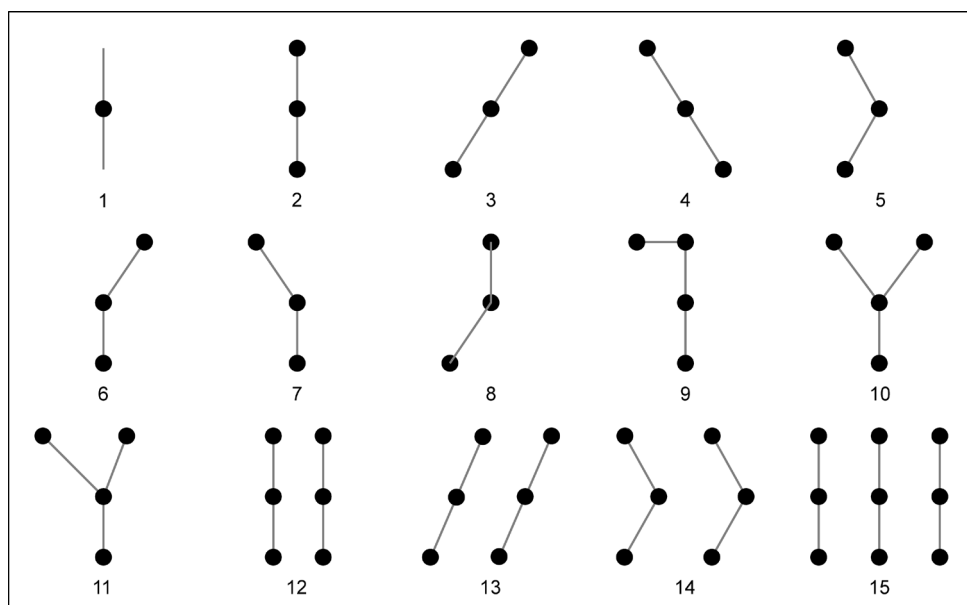


Abb. 129. Typentafel der Ausprägungen von Mittelpfostenstellungen (Blickrichtung: oben ist Osten).  
 1: Mittelpfostenstellung; 2: einfache gerade Querreihe; 3: einfache schräge Querreihe; 4: \-Stellung; 5: einfache geknickte Querreihe; 6: rheinische Krüppel-Y-Stellung; 7: bayerische Krüppel-Y-Stellung; 8: J-Stellung; 9: „Übergangstypus“; 10: Y-Stellung; 11: deformierte Y-Stellung; 12: doppelte gerade Querreihe; 13: doppelte schräge Querreihe; 14: doppelte geknickte Querreihe; 15: dreifache gerade Querreihe.

die „einfache gerade Querreihe“ oder die „doppelte gerade Querreihe“. In einem kurzen Vorbericht über die Grabungen in Meindling definierte Modderman noch die als „Krüppel-Y-Stellung“ bezeichnete Variante. Es handelt sich dabei um ein durch Verlust des nordöstlichen Pfostens quasi „verkrüppeltes“ Y. Modderman vermutet darin – zu Recht – eine auf Bayern beschränkte Form<sup>1363</sup>. Aus Bylany führte er schließlich noch an, dass auch eine „dreifache gerade Querreihe“ in dieser Position stehen kann<sup>1364</sup>.

Diesen Formenkanon erweiterte v. Brandt um weitere Typen<sup>1365</sup>: Die „J-Stellung“, eine Querreihe, bei welcher der südwestliche Pfosten nach Nordwesten verschoben ist, sowie die „einfache schräge“ und die „doppelte schräge Querreihe“. Da diese Reihen nach rechts gekippt sind, kann in Anlehnung an das einprägsame System der Bezeichnung nach Schriftzeichen verkürzt „/-Stellung“ geschrieben werden. Für „degenerierte Y-Stellungen“ beschrieb er, dass der nordwestliche Pfosten oft durch zwei weitere Stützen zu einer vollständigen Querreihe ergänzt wird. Diese Variante ist im Einzelfall kaum von zwei einfachen Querreihen zu unterscheiden, da der Stiel des Y ja mit dem Nordostpfosten oft eine fast gerade Linie bildet. Bei einer weiteren Form fehlt der Nordwestpfosten aber auch, sodass zu den von Modderman in Meindling beobachteten „Krüppel-Y-Stellungen“ eine spiegelbildliche Variante entsteht, für die Brandt keine neue Bezeichnung prägt<sup>1366</sup>. Diese beiden Muster werden daher zur Unterscheidung hier als „bayerische“ beziehungsweise „rheinische Krüppel-Y-Stellung“ bezeichnet.

In Stephansposching sind darüber hinaus weitere Varianten der Zentralpfostenstellungen belegt. Bei einer Form sind die Firstpfosten von einer oder zwei Querreihen jeweils nach Süden verschoben, was als „einfache“ (>-Stellung) beziehungsweise „doppelte geknickte Querreihe“ (>>-Stellung) angesprochen wird. Während die schrägen Mittelquerreihen Brandts nach rechts ähnlich einem Schrägstrich geneigt sind, tritt in Stephansposching eine einzelne, in die Gegenrichtung gedrehte Querreihe auf, die hier

1363 Modderman 1978, 24.

1364 Modderman 1986b, 385.

1365 v. Brandt 1988, 43.

1366 v. Brandt 1988, 190.

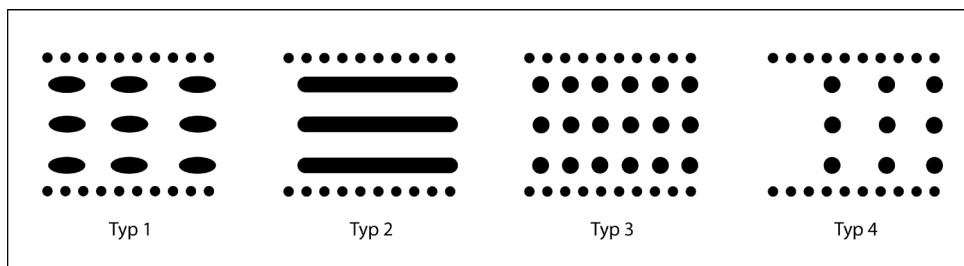


Abb. 130. Typentafel der Konstruktionstypen von Südteilen (Blickrichtung: oben ist Osten).

„\-Stellung“ genannt wird. Manchmal findet sich auch nur ein einzelner Firstpfosten im Zentralbereich des Mittelteils, was als „Mittelpfostenstellung“ angesprochen wird.

### 3.2.1.2.3 Südteiltypen

Insgesamt sind bei bandkeramischen Häusern bezüglich der Art der Pfostenanordnung im Südteil vier verschiedene Typen nachgewiesen (Abb. 130). Die bekannteste Art ist die Errichtung in einer bis mehreren Querreihen von lang-ovalen Doppel- oder Mehrfachpfostengruben mit Abständen von etwa 1–3 m (Typ 1)<sup>1367</sup>. Hier als ebenso auffällig anzuschließen sind durch den gesamten Südteil auf den Innenlängsreihen durchlaufende Fundamentgräben, wie sie etwa in Březno vorkommen (Typ 2)<sup>1368</sup>. Eine dritte Form besteht aus langen Folgen sehr eng gesetzter Querreihen von Einzelpfosten, wobei die Abstände oft unter 1,5 m liegen (Typ 3)<sup>1369</sup>. Südteile der vierten Art der hier differenzierten Form sind mit meist drei normalen, in regelmäßigen Abständen gesetzten Querreihen ausgestattet, die ein etwa quadratisches oder mäßig lang-rechteckiges Muster bilden (Typ 4). Die Querreihenabstände können durchaus deutlich über 2 m betragen. Diese Form bereitet gewisse Schwierigkeiten bei der Definition, da ihre Konstruktion letztlich kaum von jener des Mittelteils zu unterscheiden ist. Da das Erkennen einer gleichmäßigen Aufstellung die Existenz von mindestens drei beteiligten Querreihen bedingt, müssen der hier verwendeten Definition nach neben der nördlichen Grenzquerreihe mindestens zwei weitere Reihen vorliegen<sup>1370</sup>. Gerade bei derartigen Südteilen ist sicherlich mit einer hohen Quote von Fehlbestimmungen zu rechnen.

### 3.2.1.2.4 Haustypen

Aus der Kombination der Hausteile heraus leitet Modderman eine Haustypologie ab und bezeichnet Grundrisse mit drei Bauteilen (Nord-, Mittel- und Südteil) als „Großbauten“ des Typs 1, Grundrisse mit zwei Bauteilen (Nord- und Mittelteil) als „Bauten“ vom Typ 2 und schließlich einteilige Grundrisse (Mittelteil) als „Kleinbauten“ oder Typ 3<sup>1371</sup>. Diese grundlegende Typologie und Terminologie wird hier strikt befolgt<sup>1372</sup>. Modderman differenziert bei dreigliedrigen Häusern zwischen solchen mit einem Wandgraben nur am Nordwestteil (Typ 1b) und solchen mit umlaufendem Wandgraben (Typ 1a). Da aber erstens letztere Variante nicht in Südbayern bezeugt ist, zweitens bei vielen Häusern keinerlei Angaben zur Konstruktionsweise der

1367 Diese unverkennbar andersartige Konstruktion war schließlich auch das ursprüngliche Kriterium zur Abtrennung eines Südteils vom Mittelteil (Waterbolk 1959, 127).

1368 Pleinerová/Pavlu 1979, 27 Abb. 3.

1369 Beispiele etwa aus Bylany: Modderman 1986b, 393 Abb. 29.

1370 Wie schon ausgeführt, werden daher kürzere Südteile mit nur einer Querreihe hier nicht anerkannt. Anders etwa: Modderman 1970, 112.

1371 Modderman 1972, 80–81.

1372 Die Bezeichnungen „Großbau“ und „Kleinbau“ beinhalten somit keineswegs per se eine Größenangabe, sondern sind rein typologisch zu verstehen. Dem der Logik nach zweifelsohne berechtigten Vorschlag Brink-Klokes (1992, 17), die Haustypen genau andersherum durchnummerieren, sodass die Nummer der Zahl der vorhandenen Hausteile entspricht, wird hier nicht gefolgt, da dies aufgrund der weiten Verbreitung der Terminologie nach Modderman zwangsläufig zu erheblichen Verständigungsproblemen führen würde.

Wände gemacht werden können und drittens möglicherweise auch gänzlich wandgrabenlose dreigliedrige Häuser existieren<sup>1373</sup>, wird auf diese Unterscheidung verzichtet und allgemein die Bezeichnung „Typ 1“ gebraucht. Einzig der von Neth eingeführte „Typ 1c“ mit zusätzlichen, die Längswände des Mittelteils begleitenden Wandgräben ist für Vergleichszwecke von Bedeutung, auch wenn er in Stephansposching selbst fehlt<sup>1374</sup>. Von der Verwendung der durch Modderman geprägten Zwischentypen 1b-2 und 2-3 wird dagegen Abstand genommen<sup>1375</sup>, da diesen – wie bereits ausgeführt – sehr problematische Definitionen zugrunde liegen und ein Erkennen schon bei mäßiger Grundrisserhaltung kaum mehr möglich ist.

### 3.2.1.3 Identifikation und Aufnahme der Grundrisse

Aus den Erhaltungsbedingungen sowie der Bautechnik heraus erwächst ein beim heutigen Stand der Grabungs- und Analysemethoden grundsätzlich nicht lösbares Problem bei der Identifikation bandkeramischer Grundrisse: Das Planumsniveau liegt regelhaft weit unter dem ehemaligen Lauffhorizont, was dazu führt, dass von den einstigen Pfostenbauten lediglich die untersten Bereiche der Pfostengruben, Wandgräben und anderen Befunde noch überliefert sind. Es handelt sich somit jeweils um räumlich getrennte Einzelbefunde, die in aller Regel nicht stratigraphisch miteinander in Verbindung stehen, anders als beispielsweise bei manchen Feuchtboden- oder Tellsiedlungen. Die Gleich- beziehungsweise Ungleichzeitigkeit einzelner Befunde ist somit nicht auf direktem Wege zu beweisen, sodass auch die Zusammengehörigkeit zu einem Grundriss letztlich nicht zu belegen ist. Tatsächlich enthalten zudem auch nur die wenigsten Baubefunde Fundmaterial, sodass selbst eine gesicherte Datierung in die LBK zumeist nicht aus dem Einzelbefund heraus erfolgen kann<sup>1376</sup>. Wie bereits dargelegt, ist aber zweifelsohne die Masse aller in Stephansposching ergrabenen Befunde altneolithisch. Gerade für die besonders häufig fundfreien Pfostengruben und Wandgräben ist dies in besonderem Maße anzunehmen, da eine konstruktiv und in der Mächtigkeit der Gebäude vergleichbare Architektur den meisten anderen, durch – seltene – Funde auf den Flächen belegten Zeitstufen fremd ist. Entsprechend werden generell alle Befunde, die nicht zweifelsfrei durch Funde jünger datiert sind, als altneolithisch betrachtet und in die Hausauswertung einbezogen<sup>1377</sup>.

In Anbetracht dieser Situation ist also eine Gruppierung von Einzelbefunden zu Grundrissen lediglich durch deren Nähe zueinander und das Erkennen wiederkehrender räumlicher Muster glaubhaft vorzunehmen. Wie dargelegt, besitzen bandkeramische Häuser mit ihrer Vierschiffigkeit, den Seitenwänden, den Querreihen, den Wandgräben und den Längsgruben einige sehr markante Merkmale. Ein wichtiges Indiz ist dabei außerdem die relativ einheitliche Orientierung der Gebäude. Bei gut erhaltenen Grundrissen frei stehender Häuser ist eine Identifikation somit problemlos durchzuführen. In Stephansposching ist dies jedoch eher als Ausnahme zu betrachten, während fragmentarisch überlieferte und sich häufig auch überlagernde Grundrisse die Regel darstellen. Ziel muss es daher sein, möglichst plausibel als Grundrisse interpretierbare Befundgruppen zu bilden, was in vielen Fällen einzig durch das Austesten verschiedener Varianten gelingt. Es handelt sich hierbei um ein äußerst schematisches Vorgehen, bei dem stets nach bekannten Mustern gesucht wird.

Brandt verwendete zu diesem Zweck Grundriss-schablonen, um mit deren Hilfe in dem Gewirr von Pfostengruben auf den Plänen regelhaft angeordnete Objekte aufzuspüren<sup>1378</sup>. Eine erhebliche Erleichterung demgegenüber stellt die Arbeit mit CAD dar, da Befunde sehr leicht mit Hilfslinien verbunden, unterschiedlich eingefärbt oder je nach Belieben ein- und ausgeblendet werden können. Gerade bei Hausüberlagerungen ist es somit gut möglich, durch vielfaches Ausprobieren die jeweils überzeugendste Konstellation zu finden.

1373 Dies entspricht dem von v. Brandt (1988, 40–41) definierten „Typ 1-3“.

1374 Neth 1999, 25 und 31.

1375 Modderman 1972, 80–81.

1376 Einzig die direkte naturwissenschaftliche Datierung der Befundverfüllungen könnte dieses Dilemma in der Zukunft möglicherweise lösen.

1377 Sicherlich sind einzelne Befunde tatsächlich jünger, sodass hier eine Fehlerquelle gegeben ist. Sofern ein Befund plausibel in einen charakteristischen Grundriss eingefügt werden kann, wird dies allerdings erheblich gemildert, und bei nicht zuweisbaren Befunden entsteht hierdurch zumindest kein Schaden.

1378 v. Brandt 1988, 44–45 Abb. 30.

Auf diese Weise können Befunde gruppiert werden, deren Anordnung den Erwartungen an bandkeramische Grundrisse entspricht. Diese Vorgehensweise birgt freilich die Gefahr in sich, dass Gebäude mit einem abweichenden Baukonzept möglicherweise systematisch nicht erkannt werden oder dass Befunde fälschlich in ein allzu starres Schema gepresst werden. Dennoch führt dieses Verfahren zu guten Ergebnissen, weshalb die durchaus ernst zu nehmenden methodischen Zweifel immerhin durch die große Zahl der auf diese Weise detektierbaren vergleichbaren Konstruktionen gemildert werden. Entsprechend wächst die Wahrscheinlichkeit für die historische „Richtigkeit“ der Gruppierung von Befunden zu Grundrissen nach dem bekannten Schema mit jedem neu identifizierten Gebäude. Die Zuordnung etlicher Befunde zu dem einen oder anderen Grundriss muss dennoch im Einzelfall fraglich bleiben und kann oft nur subjektiv erfolgen. Zur Überprüfung der Ergebnisse werden nach der Bestimmung eines Grundrisses die zugewiesenen Befunde aus einem zweiten Plan ausgeblendet, wobei sich in diesem „ausgelichteten“ Plan häufig die Strukturen zuvor nicht bemerkter, schlechter erhaltener Gebäude abzuzeichnen beginnen.

Für die Aufnahme und Beschreibung bandkeramischer Hausbauten hat sich mittlerweile ein relativ einheitliches Schema herausgebildet (Anhang 4)<sup>1379</sup>. In einem Textblock werden zunächst leicht überschaubar die wichtigsten Daten zu einem Haus angegeben. Hierzu zählen die Nummer des Hauses und die der zugehörigen Abbildung, die Erhaltung, der Haustyp, die Gesamtlänge und die Längen der einzelnen Hausteile, die Hausbreite sowie die Breite der Querreihen, die Gesamtfläche und die Flächen der Hausteile, die Orientierung, das Planumsniveau des höchst gelegenen Befundes sowie schließlich eine haustypologische und gegebenenfalls auch eine auf keramischen Funden beruhende Datierung.

Die Erhaltung wird mit den Angaben „vollständig rekonstruierbar“, „weitgehend rekonstruierbar“, „teilweise rekonstruierbar“ und „fragmentarisch“ bewertet. „Vollständig rekonstruierbar“ bedeutet, dass das Gebäude mit einiger Sicherheit in seiner gesamten Ausdehnung und seiner inneren Struktur erfasst wurde. „Weitgehend rekonstruierbar“ ist ein Grundriss, welcher so weit erhalten ist, dass die Grundzüge seiner Innenstruktur gut erkennbar sind. Seine volle Ausdehnung bleibt aber unsicher, da etwa eines der Hausenden nicht direkt nachweisbar ist. „Teilweise rekonstruierbar“ sind Häuser, die nicht in ihrer gesamten Ausdehnung oder ihrer ganzen Innenstruktur erkennbar sind. Über ihre Konstruktion sind aber immerhin Teilaussagen – etwa bezüglich einzelner Bauteile – möglich. „Fragmentarisch“ erhalten bedeutet, dass die vorhandenen Befunde zwar ausreichen, um die ehemalige Existenz eines Hauses zu belegen, aber keine weiterführenden Aussagen zu dessen Größe und Konstruktion erlauben.

Die Zuweisung zu einem der Bautypen nach Modderman bezieht sich auf die im Katalogtext jeweils erläuterte Rekonstruktion. Wie gesagt, werden dabei aber nur die Grundtypen 1(b), 2 und 3 verwendet.

Die Längen werden – sofern möglich – an der Mittelachse der Häuser gemessen, wobei etwa vorhandene Anten keine Berücksichtigung finden. Die Erhebung der Breitenmaße erfolgt nach Möglichkeit an jenen Stellen des Hauses, wo direkt von einem Wandpfosten zu einem anderen Pfosten der gegenüberliegenden Längswand gemessen werden kann. Ansonsten wird erhaltungsbedingt der Abstand zwischen den Hilfslinien gemessen. Falls nötig, kann eine nicht erhaltene Seitenwand dafür symmetrisch ergänzt werden. Bei deutlicher Trapezform werden bei der Hausbreite und der Breite der Querreihen jeweils zunächst die Maße der nördlichsten, dann der südlichsten messbaren Stelle des Hauses genannt<sup>1380</sup>. Bei der Erhebung der Daten werden, wie allgemein üblich, die Abstände zwischen den Mittelpunkten der Pfostengruben oder Wandgräben gemessen. Gleiches gilt auch für die Flächenangaben, bei denen ebenfalls etwaige Anten unberücksichtigt bleiben. Das Abnehmen dieser Längen- und Flächenmaße erfolgte mithilfe der entsprechenden Abfragefunktionen direkt in AutoCAD. Die Angaben zu den Längen und Breiten der Häuser beziehungsweise der Hausteile und der Querreihen erfolgten auf einen Dezimeter

1379 Die Grundform entwickelte Kuper (1973) bei der Bearbeitung der Häuser von Langweiler 2. In der Folge fand es in verfeinerter Form Anwendung bei der Beschreibung der Gebäude von Langweiler 9 (Kuper 1977) und Langweiler 8 (v. Brandt 1988). In jüngerer Zeit setzte es sich auch für Grabungen außerhalb der Aldenhovener Platte durch, so etwa bei den Publikationen zu Ulm-Eggingen (Kind 1989) und zu Gerlingen (Neth 1999). Zur Wahrung der Vergleichbarkeit soll es auch für Stephansposching in leicht modifizierter Form verwendet werden.

1380 Da gebauchte Umrisse in Stephansposching fehlen, kann auf die Angabe der Breiten der mittleren Hauspartien verzichtet werden.

genau, die Werte für die Flächen dagegen wurden auf ganze Quadratmeter gerundet. Ein eingeklammertes Fragezeichen hinter einer Maßangabe verweist auf eine Unsicherheit, etwa dass ein Bauteil vermutlich nicht vollständig erhalten, ergraben oder zu rekonstruieren ist. Das Maß bezieht sich in diesem Fall also lediglich auf den in der Grabung erfassten Zustand oder auf eine im Text begründete Rekonstruktion.

Die Orientierung wird auf Zehntelgrade genau als eine Abweichung von der Nordrichtung nach West oder Ost angegeben. Gemessen wird sie mittels AutoCAD nach Möglichkeit als der Winkel zwischen dem Nordpfeil des digitalisierten Gesamtplans und der Hilfslinie auf der Firstpfostenreihe<sup>1381</sup>. Erhaltungsbedingt werden ausnahmsweise auch andere Innenpfostenachsen oder die Längswände herangezogen.

Die haustypologische Datierung basiert auf der noch zu erläuternden kombinationsstatistischen Analyse und wird im Katalog jeweils näher begründet, gegebenenfalls unter Einbeziehung stratigraphischer Beobachtungen. Nicht näher einer der Hausphasen zuzuordnende Grundrisse werden schlicht als „bandkeramisch“ eingestuft, sofern ihre Konstruktion eine solche Ansprache sicher zulässt. Die Datierung über Fundmaterial beruht auf der Auswertung der sicher oder wahrscheinlich zuweisbaren Inventare, insbesondere aus Längsgruben, aber auch aus hausinternen Kellergruben sowie ausnahmsweise auch aus Baubefunden (Pfostengruben, Wandgräben). Hierzu werden auch die nicht in die Seriation einbezogenen Inventare berücksichtigt, wobei aus den Laufzeiten der jeweils belegten Kumpfformen und Verzierungstypen eines Befundes dessen „Kerndatierung“ ermittelt wird. Als „sicher“ gilt eine Funddatierung nur dann, wenn das Fundmaterial aus mindestens einem, dem jeweiligen Grundriss zweifelsfrei zuzuordnenden Befund durch Seriation datiert ist oder zumindest eine relativ eng einzugrenzende Kerndatierung ermöglicht, andernfalls wird versucht, die Wahrscheinlichkeit der Datierung als „mittel“ oder „gering“ abzuschätzen. Treten Diskrepanzen der Datierungen verschiedener Befunde auf oder sind nur weitgefaste Kerndatierungen möglich, so werden die einzelnen Inventare untereinander gewichtet nach Sicherheit der Zuordnung, Menge des datierbaren Materials und Schärfe der Datierung.

Im Anschluss an den Textblock und ergänzend zum Plan erfolgt eine Beschreibung des Gebäudes. Hier sind ausführlichere Angaben zu Lage, Erhaltung, Vollständigkeit und Klarheit des Grundrisses sowie zu Störungen vorhanden. Ebenfalls finden sich Erläuterungen zur vorgenommenen Rekonstruktion und der Gesamtform sowie eine Begründung der Typzuweisung. Die Beschreibung der einzelnen Bauteile erfolgt regelhaft von Nord nach Süd und geht sowohl auf die Innenstruktur als auch auf die Wände ein. Die Zuordnung von Längsgruben oder anderen Gruben zum Grundriss wird gegebenenfalls begründet. Auch Besonderheiten des Gebäudes und stratigraphische Bezüge werden erwähnt. Zuletzt erfolgt die Datierung des Hauses unter Einbeziehung sowohl stratigraphischer und typologischer Beobachtungen als auch des Fundmaterials.

Das Planum des Grundrisses und der Befunde der näheren Umgebung wird jeweils im Maßstab 1:200 abgebildet und ist regelhaft so gedreht, dass das Haus waagrecht zu liegen kommt, wobei sein nördliches Ende nach links weist (Abb. 187–292). Die genaue Orientierung ist jedoch am Nordpfeil stets abzulesen. Die als zu dem betreffenden Gebäude gehörig erachteten Pfostengruben und Wandgräben sind flächig schwarz dargestellt (Legende Abb. 186). Eventuell vorhandene Pfostenstandspuren werden weiß ausgespart. Strukturen, die zwar nicht eindeutig in der Grabung festgestellt wurden, aber innerhalb größerer Bodenverfärbungen – etwa aufgrund der Profile – begründeterweise zu erschließen sind, werden flächig grau eingezeichnet. Ungestörte hausbegleitende Längsgruben, die mit großer Wahrscheinlichkeit dem Grundriss zugeordnet werden können, sind durch einen schwarzen Rand sowie eine flächige dunkelgraue Füllung gekennzeichnet. Vermutlich gestörte oder nicht sicher zuweisbare Längsgruben hingegen werden mit schwarzem Rand und mittelgrauer Füllung dargestellt. Dies betrifft vor allem Grubenkomplexe, bei denen anzunehmen ist, dass nur Teilbereiche daraus zugehörig sind. Gruben im Inneren eines Grundrisses, die als mögliche hausinterne Speichergruben anzusprechen sind, erhalten eine schwarze Umrisslinie und hellgraue Füllung. Dicke schwarze Strichpunktlinien markieren die äußeren Grabungsgrenzen, graue Strichpunktlinien dagegen moderne Störungen, nicht untersuchte Flächen, Stufen im Grabungsplanum und interne Grabungsgrenzen. Zum

1381 Diese Werte können leider nicht als völlig exakte Richtungsangaben betrachtet werden, da erstens ungewiss ist, wie genau der Nordpfeil in den Plan eingefügt wurde, und zweitens, ob er magnetisch oder geographisch Nord anzeigt. Im relativen Vergleich zwischen den Häusern ist also eine hohe Präzision zu erreichen, absolut aber mag ein geringfügiger Fehler vorhanden sein.

leichteren Erkennen der Struktur der Grundrisse dienen dünne schwarze Hilfslinien entlang der Längs- und Querreihen der Hauspfosten. An den Grenzen zwischen zwei Bauteilen sowie am südlichen Hausgiebel wird dagegen eine dicke dunkelgraue Linie gezogen. Die Zentralpfostenstellung wird durch eine dicke hellgraue Linie hervorgehoben. Besteht eine Unsicherheit bezüglich einer solche Hilfslinie, etwa wenn fraglich bleibt, ob ein Haus in seiner Rekonstruktion zu verlängern ist, oder wenn die Lage der Grenze zwischen zwei Bauteilen beziehungsweise der Zentralpfostenstellung unklar ist, so wird dies jeweils durch eine gestrichelte Linie im jeweiligen Farbton ausgedrückt. Linienbandkeramische Befunde im Umfeld eines Hauses, die in keiner erkennbaren Verbindung zu diesem stehen, erhalten eine schwarze Kontur, sicher nicht linienbandkeramische Befunde hingegen eine grau gestrichelte Kontur jeweils bei weißer Füllung.

Den Abschluss der Dokumentation bildet eine Datentabelle mit zahlreichen metrischen und typologischen Angaben zu den Gebäuden (Abb. 299–306). Außer den bereits genannten und auch im Katalog enthaltenen Daten finden sich etwa Angaben über das innerhalb des Hauses in Prozent gemessene Gefälle mit dessen Richtung. Das Gefälle wird errechnet aus dem Höhenunterschied der Befundoberkanten des nördlichsten und des südlichsten einnivellierten Befundes eines Grundrisses. „Nicht messbar“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass das Planum im Hausbereich stark wellig war und somit keine sinnvollen Gefälleangaben möglich sind. Auch die Zahl der erhaltenen Pfosten, differenziert nach Gesamtzahl und Zahl der Innen- und Außenpfosten, die durchschnittliche Tiefe aller Pfostengruben, die maximale Befundtiefe innerhalb eines Hauses sowie der Pfostenindex werden angegeben. Dabei sind nun – anders als bei den Längs- und Querreihen – sämtliche Pfosten einschließlich der Zusatzpfosten und Nachsetzungen einbezogen. Die Durchschnittstiefen der Pfostengruben der einzelnen Längsreihen sowie die Abstände der Längsreihen zueinander von West nach Ost voranschreitend werden ebenfalls aufgeführt. Bei schrägen oder trapezförmigen Grundrissen ist der Abstandswert der Durchschnitt aus den jeweils nördlichsten und südlichsten messbaren Abständen zweier Längsreihen. Auch die durchschnittliche Tiefe und der durchschnittliche Durchmesser der Pfostengruben der Querreihen sowie die Abstände der Querreihen zueinander werden von Nord nach Süd vorgehend aufgezählt. Um dabei möglichst viele Pfosten einbeziehen zu können, wurden auch jene Pfostenstellungen berücksichtigt, die nur noch im Planum erkennbar waren beziehungsweise nicht geschnitten wurden. Für sie wurde einheitlich die Tiefe 1 cm eingesetzt. Dies ist nötig, da andernfalls lediglich tiefe Pfosten gewertet würden und so das Ergebnis völlig verzerrt wäre. Beim Errechnen der Durchschnittswerte für die einzelnen Längs- und Querreihen finden nur jene Pfosten Eingang, die eindeutig in das rekonstruierte Schema passen, etwaige Nachsetzungen oder Zusatzpfosten bleiben also unbeachtet. Da die Querreihen oft schräg zueinander stehen, handelt es sich bei den Abstandsangaben wiederum um Durchschnittswerte aus zwei, bei geknickten Querreihen auch aus drei Maßen zur jeweiligen Nachbarreihe. Als Querreihen können dabei auch einzelne Pfosten oder zwei in Reihe stehende Pfosten aufgefasst werden, sofern dies plausibel erscheint. Gezählt und in diesen Listen aufgeführt werden aber ausschließlich die Werte der in den Abbildungen durch Hilfslinien als sichere oder fragliche Querreihen markierten Befunde. Y-Konstruktionen und einfache Derivate werden dem gängigen Usus nach als eine Querreihe betrachtet. Bei Doppelpfostenstellungen werden die Abstände nur in Bezug auf die jeweils nördlichen Pfosten gemessen. Es folgen Angaben zu den durchschnittlichen Abständen der Wandpfosten innerhalb der westlichen und der östlichen Längswand. Dabei werden nur jene Wandabschnitte berücksichtigt, die anscheinend eine lückenlose Erhaltung der Wandpfosten aufweisen. Ebenso erfolgen Tiefenangaben zu den mutmaßlichen Längsgruben. Zum besseren Vergleich zwischen den maximalen Tiefen der Pfosten, des Wandgrabens und der Längsgruben eines Hauses dienen die Angaben der absoluten Höhe der Befundsohlen<sup>1382</sup>. Als Daten zu den Wandgräben werden die Längen des westlichen und des östlichen Flügels sowie die maximale Tiefe der einzelnen Wandgrabenabschnitte im Westen, Norden und Osten genannt.

Ziel der Aufnahme ist einerseits, die „Mindestindividuenzahl“ der im Grabungsbereich erkennbaren Häuser zu erheben, andererseits, die Häuser typologisch zu bestimmen und möglichst viele Daten für die

---

1382 Die dokumentierte Tiefenerhaltung der Einzelbefunde selbst ist stark abhängig von der jeweiligen Position des Planums. Da in vielen Häusern Planumsstufen auftreten, eignet sich daher die absolute Höhe der Befundsohlen als Vergleichsmaß für die Tiefe innerhalb eines Grundrisses oft besser.

Auswertung zu sammeln. Auch wenn Letzteres nur bei Häusern mit ausreichender Erhaltung gelingt, ist für die Rekonstruktion der Besiedlungsentwicklung die Kenntnis möglichst aller ehemals vorhandenen Häuser nötig. Dabei kann man sich prinzipiell Kuper anschließen, der definiert: „Als Hausgrundrisse werden hier solche Befundkomplexe beschrieben, die durch ihre regelmäßige Anordnung oder ihre Orientierung eine solche Deutung wahrscheinlich machen, auch wenn sie zum Teil vom bisher bekannten Schema abweichen“<sup>1383</sup>. Ähnlich verfährt auch Neth, die als Minimalanforderungen einen erkennbaren Teil einer Wandpfostenreihe oder eine Querreihe verlangt, deren Größe und Orientierung den Vergleichshäusern entsprechen<sup>1384</sup>. Nicht erwähnt werden dabei die Längsgruben, die – vor allem wegen ihrer oft guten Erhaltung – hervorragende Indizien für ein Haus darstellen.

In den Hauskatalog von Stephansposching werden nur jene Befundgruppen aufgenommen, die mit großer Sicherheit als Häuser zu identifizieren sind (Anhang 4). Es wird daher vorausgesetzt, dass von den vier charakteristischen Hausbestandteilen Längswand, Querreihe, Wandgraben des Nordteils und Längsgruben mindestens zwei Elemente archäologisch belegt sind, wobei deren Größe und Orientierung innerhalb der Varianz der anderen Häuser von Stephansposching liegen muss. Befundgruppen, die dies nicht erfüllen, werden, wenn sie dennoch den Schluss auf einen Hausstandort mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zulassen, als mögliche „Hausfragmente“ bezeichnet und am Ende des Katalogs aufgelistet. Es werden somit deutlich strengere Kriterien für die Identifikation einer Befundgruppe als Grundriss angewandt als in etlichen vergleichbaren Arbeiten.

### 3.2.1.4 Quellenlage

Die allgemein nur mäßigen Überlieferungsbedingungen für Befunde in Stephansposching wirken sich in zweierlei Weise auf die Erhaltungsqualität der Grundrisse aus: Erstens mindert der erhebliche Bodenabtrag, wie bereits ausführlich diskutiert, die Überlieferung der Befunde massiv und beeinträchtigt somit die Identifikation, Auswertung und Interpretation der einzelnen Bauelemente der Grundrisse. In diesem Zusammenhang ist erneut auf die geringe Durchschnittstiefe der überlieferten Pfostengruben von nur 12,7 cm sowie die räumlich ungleiche Verteilung der erhaltenen Befundtiefen zu verweisen (Abb. 8). Zweitens aber führte der eben genannte Bodenabtrag auch zur völligen Vernichtung zahlreicher Einzelbefunde und somit zu Lücken in den dokumentierten Grundrissen. Selbst bei den am besten erhaltenen Grundrissen in Stephansposching ist daher das durch Erosion oder Befundüberlagerungen bedingte Fehlen einzelner Befunde zu konstatieren. Zwar ist mit 2.022 Pfosten, 56 Wandgräben und 223 Längsgruben eine große Zahl einzelner Baubefunde dokumentiert, doch lässt sich das Ausmaß des Verlustes leicht durch Zahlen illustrieren: Je identifizierbarem Grundriss sind 4–84 Pfostengruben überliefert, wobei der Durchschnitt bei nur 16,6 liegt (11,8 Innenpfosten und 4,8 Wandpfosten). Ein vollständig rekonstruiertes „Standardhaus“, welches in etwa den Durchschnitt der Stephansposchinger Grundrisse repräsentieren dürfte<sup>1385</sup>, weist demgegenüber aber circa 70 Pfostengruben auf. Folglich sind insgesamt nur rund 24 % der Pfostengruben der sicher nachweisbaren Häuser überliefert, wobei die Quote für tragende Pfosten mit etwa 60 % deutlich höher ist als für Wandpfosten mit rund 10 %. Gerade diese Diskrepanz zwischen Innen- und Außengerüst verdeutlicht, dass die Überlieferung verschiedener Haustypen, Bauteile und Konstruktionselemente mitunter systematisch differieren kann, da die Fundamentierungstiefe auch von der jeweils angewandten Konstruktion abhängt.

Um die Erhaltung von Grundrissen miteinander vergleichen zu können, genügt es daher nicht, lediglich die Durchschnittstiefen der dokumentierten Befunde heranzuziehen. Gerade bei besonders in Mitleidenschaft gezogenen Grundrissen sind oft überhaupt nur noch außerordentlich tief gegründete Einzelpfosten nachweisbar, während etwa die in der Regel schwächer fundamentierten Wandpfosten gänzlich fehlen. Dies führt dazu, dass die mittleren Tiefen der wenigen Pfostengruben mitunter überdurchschnittliche Werte besitzen. Andererseits aber kann das Mittel der Pfostengrubentiefe bei besonders vollständigen Grundrissen

<sup>1383</sup> Kuper 1973, 24.

<sup>1384</sup> Neth 1999, 25.

<sup>1385</sup> Zur Rekonstruktion dieses Standardhauses aus 10 gut erhaltenen Grundrissen aller belegten Größen und Hausformen: Pechtl 2006a, 216–221.

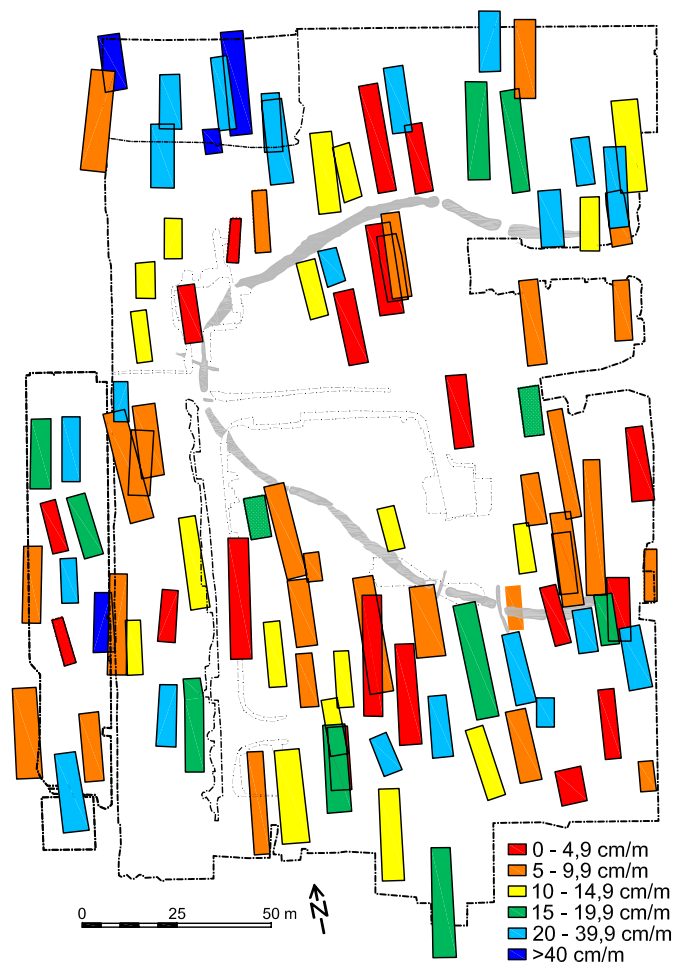


Abb. 131. Kartierung der Hauserhaltung nach dem Index: Summe der erhaltenen Tiefe aller Pfostengruben (cm) / Hauslänge (m).

mit vielen, aber nur noch im Planum erhaltenen Pfosten auch unterdurchschnittlich ausfallen, was beides nicht mit der qualitativen Erhaltung der Gesamtgrundrisse übereinstimmt. Deutlich gemildert wird dieses Problem, wenn nicht nur die Tiefe, sondern auch die Zahl der Pfosten eines Grundrisses einbezogen werden. Da sowohl die Zahl der Innenpfosten als vor allem auch die der Wandpfosten mit der Hauslänge korrelieren, besteht eine Möglichkeit der Normierung dieser Daten. So kann ein Index aus der Summe der dokumentierten Pfostengrubentiefen (in cm) und der erhaltenen Hauslängen (in m) gebildet werden<sup>1386</sup>. Im Mittel beträgt dieser Index 15,5 für die Stephansposchinger Grundrisse, wobei die Werte bei 1,1–67,6 liegen. Die weit schlechtere Erhaltung der möglichen Hausfragmente spiegelt sich in dem geringeren Durchschnitt von nur 8,9 wider. Für das rekonstruierte Standardhaus hingegen sind ursprünglich Werte um oder über 350 zu veranschlagen, was den drastischen Verlust veranschaulicht. Die Kartierung der Häuser nach ihren Indices bestätigt die bereits getroffenen allgemeinen Beobachtungen zur Erhaltung des Grabungsplatzes (Abb. 131):

<sup>1386</sup> Auch bei Anwendung dieses Indexes („Pfostenindex“) bestehen Probleme, beispielsweise wenn nur wenige tiefe Pfosten eines Hauses überliefert sind, welche zudem eng beisammenstehen und somit nur eine geringe Grundrisslänge belegt ist. Dennoch werden die geschilderten Probleme deutlich gemildert gegenüber der Verwendung von reinen Durchschnittswerten und die Zahl der offensichtlich „falsch“ charakterisierten Grundrisse ist geringer. Der Vergleich von Häusern unterschiedlicher Typen oder Größen ist mittels dieses Indexes gut möglich. Die Abstände der Wandpfosten einreihiger Konstruktionen sind recht einheitlich, sodass ihre ursprüngliche Zahl hauptsächlich von der Hauslänge abhängt. Lediglich bei zweireihigen Wänden entsteht somit möglicherweise eine leichte Verzerrung, die eine bessere Erhaltung vorspiegelt. Die zumeist etwas tiefere Fundamentierung der Pfosten großer Häuser wird wohl durch die tendenziell größeren Pfostenabstände in etwa kompensiert.



Eine gute Erhaltung ist sowohl im Norden als auch im Süden und teilweise im Westen der Hauptgrabungsfläche gegeben, also in den höher gelegenen Zonen. An den Flanken der Höhenrücken und insbesondere im Mittelteil, also im Inneren des Erdwerks, sowie in der nach Nordwesten ziehenden Rinne befinden sich hingegen wesentlich schlechter erhaltene Grundrisse, deren Indices jenen der möglichen Hausfragmente ähneln<sup>1387</sup>.

Ein weiteres Quellenproblem erwächst aus der erheblichen Größe der Grundrisse. Bei Längen bis über 30 m ist klar, dass zahlreiche Grundrisse durch die Grabungsgrenzen gekappt werden oder auf den Flächen verschiedener Grabungskampagnen liegen und daher die Plana mitunter Stufen aufweisen. Zudem überlagern sich viele Grundrisse gegenseitig oder andere Befunde stören den Hausbereich.

All diese Faktoren beeinträchtigen die Überlieferungsqualität der Grundrisse erheblich. Oft sind daher die Häuser nicht in ihrer gesamten Flächenerstreckung greifbar oder die innere Struktur der Konstruktion kann nicht eindeutig erkannt werden, sodass insgesamt die bautypologische Analyse erschwert wird. Lediglich 6 % der identifizierten Grundrisse sind als „vollständig rekonstruierbar“ zu klassifizieren, sind also in ganzer Größe und mit eindeutig erkennbarer innerer Struktur überliefert. 24 % sind „weitgehend rekonstruierbar“, gestatten also eine klare typologische Ansprache des Gesamtgrundrisses. Mit 59 % ist aber der überwiegende Anteil nur „teilweise rekonstruierbar“, was bedeutet, dass lediglich Teilbereiche eines Hauses typologisch ansprechbar sind. Immerhin 11 % sind sogar nur „fragmentarisch“ überliefert und typologisch nicht näher beurteilbar. Da zudem noch die nicht eingerechneten „möglichen Hausfragmente“ vorliegen (Abb. 292–297), dürfte der Anteil der nicht näher ansprechbaren Grundrisse tatsächlich noch höher sein.

Trotz aller Widrigkeiten können insgesamt 100 bandkeramische Grundrisse sicher identifiziert werden, zudem liegen sechs mögliche Hausfragmente vor (Abb. 132 und Abb. 187–292). Der große Bodenabtrag, die Hausfragmente sowie das Vorhandensein weiterer hypothetischer Hausstandorte sprechen eindeutig dafür, dass weitere Grundrisse anzunehmen sind. Insgesamt ist die Quellenlage also deutlich beeinträchtigt durch die Erhaltungsbedingungen: Es können nicht alle Häuser identifiziert werden und die sicheren Grundrisse sind oft nur lückenhaft überliefert. Der vorhandene Bestand ist nicht zwangsläufig als repräsentativ für die ehemalige Gesamtheit an Baustrukturen zu betrachten: Erstens fehlen alle Gebäude mit rein oberirdischer Konstruktion, falls solche jemals existierten. Zweitens ist es möglich, dass bei Pfostenbauten bestimmte Haustypen oder auch Bauteile von Häusern systematisch unterrepräsentiert sind, da besonders leichte Konstruktionen angewandt wurden, was etwa Kleinbauten und Südteile betreffen könnte. Drittens spricht vieles dafür, dass im mittleren Grabungsteil besonders schlechte Überlieferungsbedingungen herrschen und stellenweise mit dem flächigen Totalverlust der Bausubstanz zu rechnen ist, insbesondere im Südwestteil der Innenfläche des Grabenwerks (Abb. 131). Da eine Tendenz zur räumlichen Ballung von ähnlichen Grundrissen zu beobachten ist, könnten durch diesen flächigen Ausfall bestimmte Bauformen unterrepräsentiert sein. Ebenso mag die spezifische Lage der Grabungsflächen innerhalb der gesamten Siedlungsfläche zu solchen Verzerrungen führen. Andererseits aber handelt es sich mit 100 sicheren Grundrissen um den größten geschlossenen Bestand in weitem Umkreis und die erhebliche Zahl lässt hoffen, dass eine weitgehend repräsentative Stichprobe vorliegt.

### 3.2.1.5 Typologische und metrische Beschreibung sowie Vergleiche

#### 3.2.1.5.1 Gesamtgrundrisse

##### 3.2.1.5.1.1 Form

Die äußere Umrissform kann bei 63 Häusern recht sicher bestimmt werden, wobei drei grundlegende Varianten vorkommen. Mit einem Anteil von 70 % besitzen die meisten Häuser einen etwa rechteckigen

<sup>1387</sup> Die einzige Ausnahme eines gut erhaltenen Grundrisses im Inneren des Grabenwerks ist Haus 30 mit einem Indexwert von 29,3. Hierbei handelt es sich aber um einen Kleinbau mit sehr ungewöhnlicher Konstruktion, sodass die großen Tiefen der Innenpfosten auf eine Sonderkonstruktion zurückzuführen sein mögen, die Wandpfosten sind jedenfalls vollständig abgegangen.

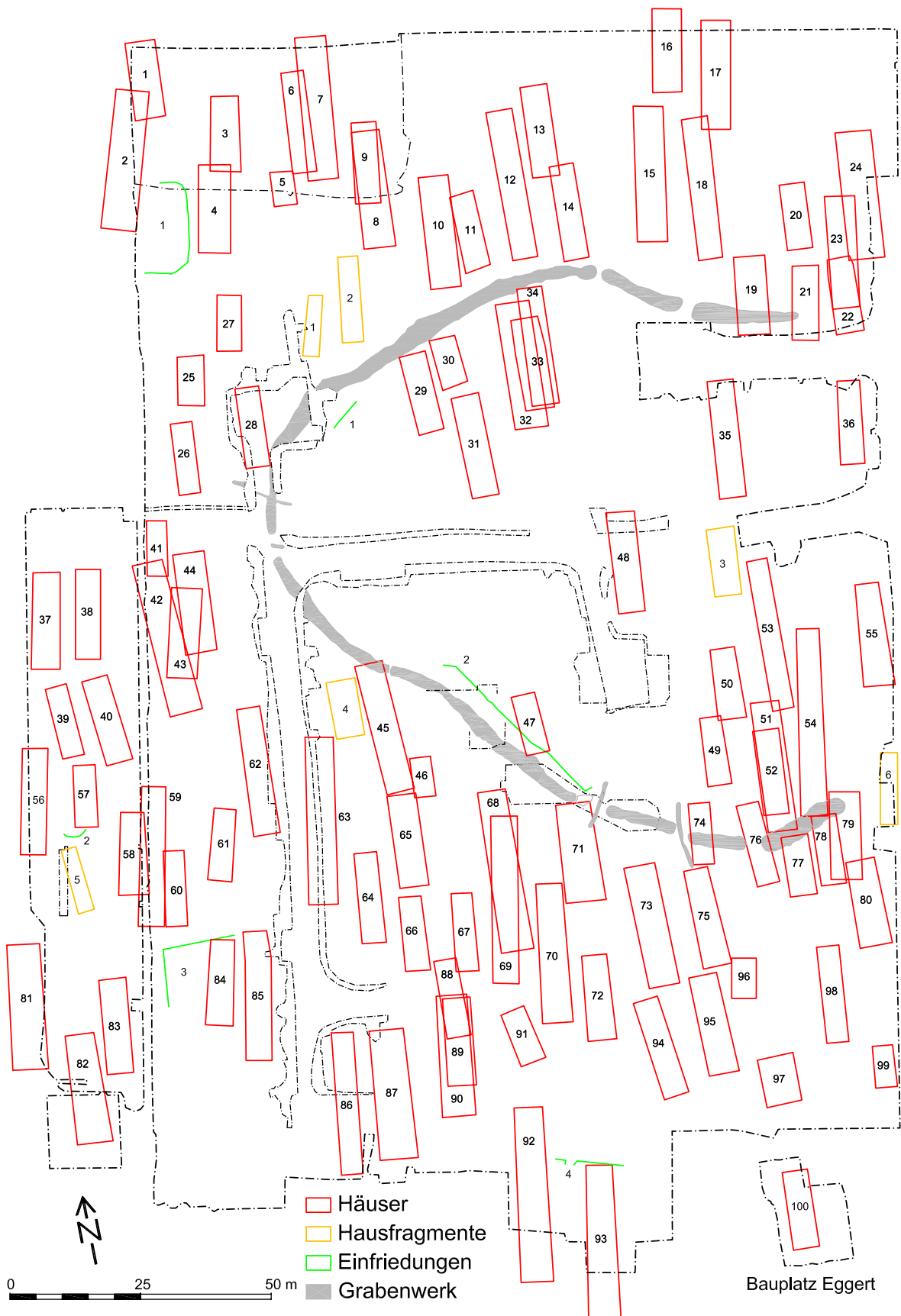


Abb. 132. Kartierung aller linienbandkeramischen Baustrukturen in der Hauptgrabungsfläche sowie in der Grabungsfläche Bauplatz Eggert.

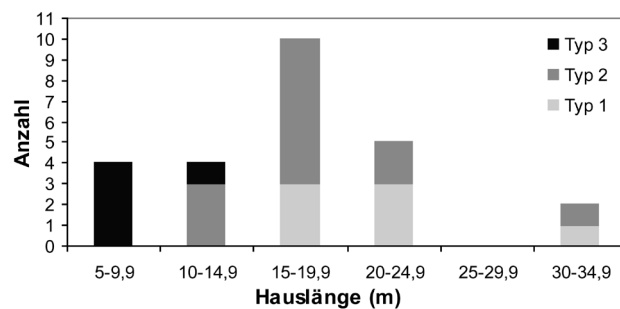


Abb. 133. Häufigkeitsverteilung der Hauslängen differenziert nach Haustypen (n=25).

Gesamtumriss, wobei eine geringfügige Weitung nach Süden zu durchaus geläufig ist<sup>1388</sup>. Deutlich trapezförmige Häuser stellen mit 22 % die zweitgrößte Gruppe. Bei weiteren 9 % der Grundrisse ist eine Mischform zu beobachten, wobei sich an trapezförmige Nordteile rechteckige Mittel- beziehungsweise Südteile anschließen. Insgesamt ist eine gewisse Kopplung an den Haustyp zu bemerken: Dreigliedrige Häuser besitzen in zwei Drittel der Fälle Rechteck- und in einem Drittel Trapezform. Zweigliedrige Häuser sind zu 55 % rechteckig und zu 25 % trapezförmig, doch tritt mit 20 % Anteil auch die Mischform häufig auf. Eingliedrige Häuser sind allem Anschein nach meistens rechteckig, lediglich Haus 46 stellt eine trapezförmige Ausnahme dar.

Eine Korrelation ist auch bezüglich der Hauslängen greifbar. Der „Normalfall“ der Rechteckform ist bei allen Längen vertreten. Die Mischform kommt erst bei Häusern ab einer Länge von 16,7 m vor, was in Anbetracht ihrer Bindung an wenigstens zweigliedrige Häuser nicht verwundert. Die Trapezform dagegen ist fast nur bei recht langen Gebäuden von 19,1–31,1 m zu beobachten. Die einzige Ausnahme bildet der bereits genannte Kleinbau 46. Auch in der Breite zeigen sich für die Rechteckform keine Beschränkungen, während Trapez- und Mischform gehäuft bei schmalen bis mittelbreiten Grundrissen belegt sind. Nur zweimal treten hier Breiten über 5,2 m auf, wobei einer der Fälle wiederum der Kleinbau 46 ist. Es kann somit festgestellt werden, dass rechteckige Umrisse die geläufigste Form bilden und bei Häusern aller Typen und Größen vertreten sind. Die Trapez- und Mischform hingegen sind charakteristisch für eine Gruppe lang-schmaler Häuser der Typen 1 und 2. Typ 2 ist in der Formgebung eindeutig am variabelsten. Auffällig ist, dass trapezförmige Häuser etwa in der Hälfte der Fälle doppel- oder zweireihige Wandkonstruktionen aufweisen, während dieser Anteil bei rechteckigen Gebäuden wesentlich niedriger ist.

### 3.2.1.5.1.2 Metrik

Die vollständigen Längen sind lediglich bei 14 Häusern sicher zu messen und bei weiteren 11 sehr wahrscheinlich<sup>1389</sup>. Die Spanne reicht bei diesen 25 Grundrissen von 6,9 m bis 32,0 m mit einem Mittelwert von 17,6 m (Abb. 133). Die Häufigkeitsverteilung zeigt ein deutliches Maximum bei 15,0–19,9 m, so fallen immerhin 40 % der Grundrisse in dieses Intervall. Zu größeren Werten hin dünnt die Verteilung schnell aus. Grundrisse mit über 30 m Länge scheinen eine eigene abgesetzte Gruppe zu bilden, wobei zu bedenken ist, dass gerade bei den besonders großen Häusern erhaltungsbedingt nur wenige vollständige Maße zu bestimmen sind. So mögen etwa auch die Häuser 7, 12, 54 und 92 in diesen Bereich gehören und dem zweiten Maximum mehr Gewicht verleihen.

<sup>1388</sup> Als „rechteckig“ werden Grundrisse angesprochen, bei denen eine mögliche Weitung nach Süden zu so gering ausfällt, dass sie bei der Betrachtung des Plans nicht zu erkennen ist. Sofern eine Messung der Hausbreiten an mehreren Stellen möglich ist, darf die Differenz zwischen kleinster und größter Hausbreite maximal 0,2 m betragen.

<sup>1389</sup> Sicher zu bestimmen sind die Längen der Häuser: 3, 11, 20, 33, 37, 57, 68, 69, 71, 80, 82, 85, 89, 96. Sehr wahrscheinlich sind die Längen zu messen bei den Häusern: 5, 6, 10, 19, 30, 38, 46, 73, 83, 87, 95. Wegen der sehr geringen Zahl von sicher bestimmbareren Längen werden auch die nur wahrscheinlich bestimmbareren Längen einbezogen, wodurch die Spanne zu den niedrigen Werten hin erweitert wird und der Durchschnitt etwas absinkt, da mehrere Kleinbauten hinzukommen.

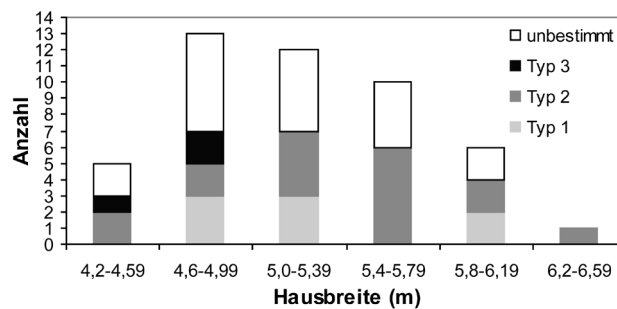


Abb. 134. Häufigkeitsverteilung der Hausbreiten differenziert nach Haustypen (n=47).

Klar treten Unterschiede zwischen den Bautypen hervor. Die fünf Kleinbauten besitzen Längen von 6,9–12,6 m mit einem Mittel von 8,9 m. Während die Minimalgrenze wohl erfasst ist, können nach oben zu eventuell einzelne größere Werte bei unsicher zu bestimmenden Häusern fehlen. Unter den 13 zweigliedrigen Bauten sind Längen von 10,6–31,1 m vertreten, woraus sich ein Schnitt von 18,7 m ergibt. Großbauten schließlich messen 17,2–32,0 m mit einem Durchschnitt von 21,8 m. Vor allem nach oben hin besteht – wie schon erläutert – die Möglichkeit, dass einzelne unvollständige Häuser, etwa die Grundrisse 54 und 92, diese Grenze überschreiten. Eine Größenstaffelung der drei Bautypen ist somit anhand der Durchschnittslängen klar belegbar. Bemerkenswert ist allerdings, dass die Längen der Häuser des Typs 1 fast gänzlich im Bereich der Varianz des Typs 2 liegen. Auch bei der Gesamtlänge erweist sich Typ 2 somit als die variabelste Form, wobei vor allem der 31,1 m lange Bau 68 deutlich heraussticht.

Die maximal messbare Gesamtbreite der Häuser ist bei 47 Grundrissen sicher bestimmbar und schwankt dort zwischen 4,2–6,1 m mit einem Mittelwert von 5,2 m. Dieses Spektrum ist allerdings zu erweitern, sofern Grundrisse mit einbezogen werden, bei denen lediglich eine Wand belegt ist und die zweite symmetrisch ergänzt wird. Das Minimum ist dann unter Vorbehalt bei Haus 98 mit 3,9 m anzusetzen, das Maximum bei Haus 65 mit 6,6 m. Die Häufigkeitsverteilung besitzt ein Maximum bei den Breiten 4,6–4,99 m und fällt nur allmählich hin zu Werten über 6 m ab (Abb. 134). Bemerkenswert ist allerdings, dass bei der Wahl geringerer Klassenbreiten sich ein auffälliges Minimum bei Breiten von 5,0–5,19 m abzeichnet, welches auch bei den rekonstruierten Hausbreiten festzustellen ist. Einige Häuser weisen eine Trapezform auf, wobei die Längswände nach Süden zu auseinanderlaufen. Die Differenzen zwischen den schmälsten und den breitesten Stellen dieser Grundrisse betragen meist rund 0,4–0,5 m, bei Haus 82 sogar 0,6 m. Lediglich bei drei Kleinbauten sind Breiten zwischen 4,3–4,9 m sicher zu bestimmen, woraus sich ein Durchschnitt von 4,6 m ergibt<sup>1390</sup>. Die rekonstruierten Breiten der Häuser 46 und 47 weisen ebenfalls sehr geringe Werte von 4,0 m und 4,4 m auf. Singulär steht demgegenüber der Kleinbau 97, dessen Breite mit 5,7 m zu rekonstruieren ist. Im Schnitt sind Kleinbauten somit eher schmal (Abb. 134), doch existieren offenbar auch breitere Beispiele. Eine sichere Breitenbestimmung ist bei insgesamt 17 Bauten möglich, deren Breite 4,2–6,2 m beträgt und durchschnittlich 5,3 m misst<sup>1391</sup>. Die zweiteiligen Häuser zeigen also wiederum die größte Varianz. Zudem gehören diesem Typ auch die Häuser 98 und 65 an, welche mit ihren rekonstruierten Breiten von 3,9 m beziehungsweise 6,6 m die absoluten Extreme in Stephansposching darstellen. Die acht sicher bestimmbaren Breiten von Großbauten schließlich liegen bei 4,7–6,1 m mit einem Mittel von 5,2 m<sup>1392</sup>. Sie besitzen also eine geringere Varianz und sogar einen kleineren Durchschnittswert als die Bauten. Zudem besitzen mehrere mutmaßliche Großbauten auch geringere Breiten hinab bis zu lediglich 4 m<sup>1393</sup>.

Insgesamt ist zwar eine deutliche Korrelation von Hausbreite und Hauslänge zu beobachten, doch bestehen etwa bei Grundrissen mit einer Länge von rund 18 m durchaus Breitendifferenzen von circa 1 m

1390 Häuser 5, 20 und 96.

1391 Häuser 7, 8, 11, 26, 33, 37, 43, 50, 57, 58, 68, 71, 80, 85, 89, 95, 100.

1392 Häuser 6, 38, 54, 69, 73, 75, 82, 83.

1393 Häuser 46, 47, 97.

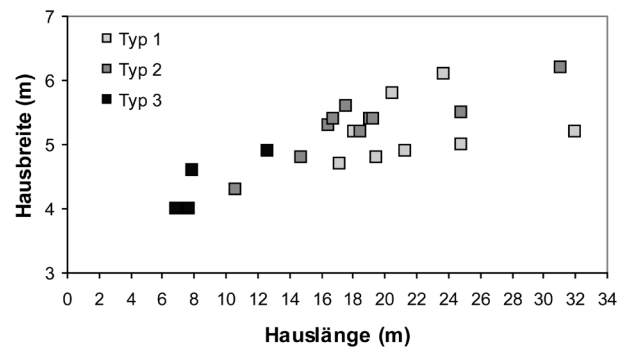


Abb. 135. Streudiagramm der Längen und Breiten der Häuser (n=24).

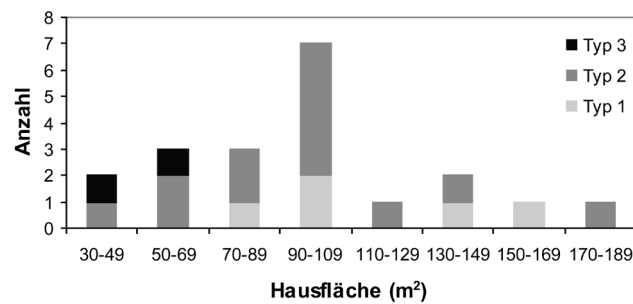


Abb. 136. Häufigkeitsverteilung der Hausflächen differenziert nach Haustypen (n=21).

(Abb. 135). Unter Einbeziehung der nur zu rekonstruierenden Extrembreiten würde die Streuung noch weiter ausfallen.

Die Flächeninhalte der Grundrisse sind in nur 21 Fällen mit einiger Sicherheit zu ermitteln<sup>1394</sup>. Hierbei sind Werte zwischen 36–184 m<sup>2</sup> zu messen, das Mittel beträgt 99 m<sup>2</sup> und auch das Häufigkeitsmaximum liegt in diesem Bereich (Abb. 136). Häuser mit größeren Flächen sind insgesamt zwar selten, aber gleichmäßig verteilt. Ein Vergleich der Abhängigkeit der Hausflächen von den Längen und Breiten ergibt, dass zu den Längen eine fast proportionale Beziehung besteht, während diese zu den Breiten wesentlich schwächer ausgeprägt ist. Die für die einzelnen Bautypen ermittelten Spannen zeigen klar das Anwachsen mit zunehmender Zahl der Bauteile. Die beiden einzigen kompletten Kleinbauten 96 und 20 messen 36 m<sup>2</sup> und 60 m<sup>2</sup>, woraus sich ein Mittel von 48 m<sup>2</sup> ergibt. Doch dürfte der tatsächliche Durchschnitt eher niedriger gelegen haben, denn für Haus 5 ist eine Fläche von nur 28 m<sup>2</sup> zu rekonstruieren. Die 13 auswertbaren zweigliedrigen Häuser nehmen Flächen von 46–184 m<sup>2</sup> mit einem Schnitt von 99 m<sup>2</sup> ein. Hiermit gehören sowohl das zweitkleinste als auch das größte sicher vermessbare Haus diesem Typ an. Die Flächen der fünf Großbauten betragen 86–162 m<sup>2</sup> mit einem Mittel von 117 m<sup>2</sup>. Allerdings sind diese Grenzen wohl nach beiden Seiten hin zu erweitern. Mehrere rekonstruierbare Häuser<sup>1395</sup> besitzen kleinere Flächen zwischen 56–86 m<sup>2</sup> und auch nach oben hin könnte die Verteilung erhaltungsbedingt gekappt sein.

Als Fazit bleibt festzuhalten, dass die Analyse der Längen, Breiten und Flächen jeweils ein ähnliches Ergebnis erbringt: Die Häufigkeitsverteilungen weisen jeweils ein klares Maximum auf, wobei in beide Richtungen eine breite und weitgehend kontinuierliche Streuung festzustellen ist. Insbesondere große Häuser

<sup>1394</sup> Häuser 3, 6, 11, 19, 20, 33, 37, 57, 68, 69, 71, 73, 80, 82, 83, 85, 86, 87, 89, 95, 96.

<sup>1395</sup> Häuser 4, 38, 78.

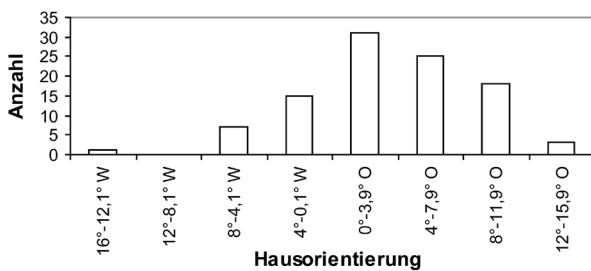


Abb. 137. Häufigkeitsverteilung der Hausorientierungen als Abweichung von der Nordrichtung nach West oder Ost (n=100).

sind zwar recht selten, aber doch regelmäßig belegt. In allen Maßen besitzen eingliedrige Häuser die geringsten Mittelwerte und die kleinste Streubreite. Zweigliedrige Häuser hingegen weisen stets die größte Diversität auf und kommen praktisch in allen Größenklassen vor. Dreigliedrige Häuser wiederum besitzen eine etwas geringere Variabilität und sind im Schnitt zumeist größer als zweigliedrige.

### 3.2.1.5.1.3 Orientierung

Daten zur geographischen Orientierung können bei allen 100 Grundrissen erhoben werden<sup>1396</sup>.

Die Nordenden der Häuser zeigen Abweichungen von der Nordrichtung zwischen 14,0° West und 15,2° Ost (Abb. 137). Im Durchschnitt sind die Gebäude um 3,6° nach Osten ausgerichtet. Die Orientierung von Haus 91 mit 14,0° West ist ein Sonderfall<sup>1397</sup>, da erst ab Werten von 8° West eine stetige Belegung in der Häufigkeitsverteilung gegeben ist. Allerdings sind Westabweichungen allgemein deutlich seltener als Ostorientierungen. Das Häufigkeitsmaximum liegt bei Werten von 0°–3,9° Ost. Eine klare Beziehung zwischen der Orientierung von Häusern einerseits und deren Größe, Form oder Typ andererseits ist nicht belegbar. Eine Kartierung der Orientierung der Häuser sowie der sich gut einfügenden sechs möglichen Hausfragmente offenbart eine ungleiche Verteilung (Abb. 138): Einerseits ist zu beobachten, dass Gebäude ähnlicher Orientierungen häufig in Paaren und Gruppen nebeneinander auftreten oder aber einander überlagern<sup>1398</sup>. Andererseits scheinen sich auch größere räumliche Strukturen abzuzeichnen. So kommen Häuser mit einer starken Westorientierung (4,1°–16° West) ausschließlich im südlichen Teil der Grabungsflächen vor, wobei sie relativ große Abstände zueinander einhalten. Gebäude mit geringeren West- oder mäßigen Ostabweichungen (4,0° West–7,9° Ost) sind flächig verteilt. Stark nach Osten gedrehte Grundrisse (8,0°–15,9° Ost) hingegen sind insbesondere am nördlichen und westlichen Grabungsrand sowie im Südteil der Fläche zu finden, fehlen aber im zentralen Bereich. Eine Abhängigkeit vom rekonstruierten Geländerelev ist nicht zu erkennen, sodass Faktoren wie etwa die Hangneigung als Erklärung der verschiedenen Hausausrichtungen ausscheiden.

### 3.2.1.5.1.4 Gefälle

Zu Stärke und ungefähre Richtung des Planumreliefs im Bereich von Grundrissen können bei 56 Häusern Daten erhoben werden, welche als Näherung an das ehemalige Geländerelev betrachtet werden<sup>1399</sup> (Abb. 299–300). Das Spektrum reicht von nahezu waagrecht liegenden Häusern bis maximal 2,2 % Gefälle. Bei 26 Grundrissen fällt der Boden etwas von Norden nach Süden hin ab, wobei Werte von 0,1–2,2 % belegt sind. Im Schnitt sind diese Häuser 0,8 % geneigt. Bei 30 anderen Grundrissen liegt ein Gefälle in der Gegenrichtung vor. Sie weisen 0,2–1,7 % Süd-Nord-Gefälle auf, im Mittel 0,7 %. Innerhalb der genannten Bereiche ist keine Bevorzugung eines bestimmten Gefällegrades oder einer Richtung festzustellen. Deutlich

1396 Wie dargelegt, wird regelhaft die Abweichung der Firstpfostenreihe nach West oder Ost bestimmt, sofern diese ausreichend erhalten ist und keine deutlichen Abweichungen gegenüber den anderen Längsreihen aufweist. Bei schlechter überlieferten Grundrissen ist ein schräger Verlauf verschiedener Längsreihen zueinander allerdings kaum feststellbar, sodass die angegebenen Orientierungen im Einzelfall leicht von der ehemaligen Ausrichtung des Hausumrisses differieren können.

1397 Aufgrund der sehr schlechten Erhaltung des Grundrisses ist freilich auch eine Fehlbestimmung der Orientierung von Haus 91 nicht auszuschließen.

1398 Paare nebeneinanderliegender Grundrisse ähnlicher Orientierung sind etwa die Häuser 16 und 17, 15 und 18, 37 und 38, 73 und 75, 84 und 85, 86 und 87. Paare sich überlagernder Grundrisse mit ähnlicher Orientierung sind etwa die Häuser 6 und 7, 8 und 9, 89 und 90.

1399 Freilich ist zu berücksichtigen, dass sich regelmäßig Stufen im Planum befanden. Besonders die stärksten Gefälle dürften großteils durch diesen Effekt vorgetäuscht sein.

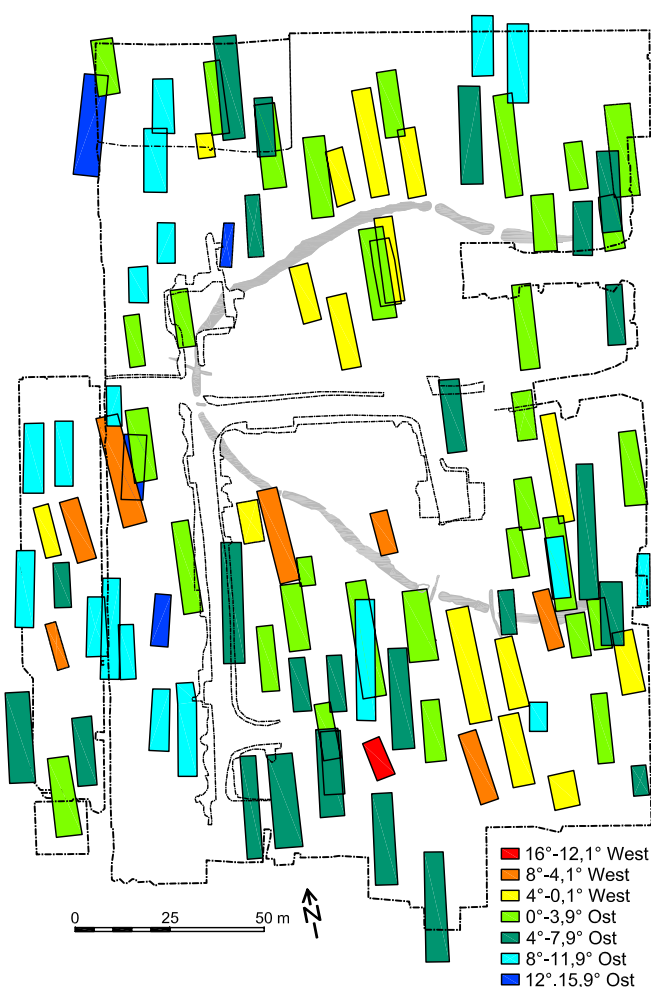


Abb. 138. Kartierung der Hausorientierung.

zeigt dies das Durchschnittsgefälle aller Grundrissbereiche von 0,1 % Süd-Nord. Eine Abhängigkeit von Typ oder Größe der Häuser ist nicht zu erkennen.

Die Bauplätze der allermeisten Häuser erweckten somit sicherlich den Eindruck eines ebenen Terrains. Vereinzelt aber mag ein merkliches Gefälle vorhanden gewesen sein: Bezogen auf ein Haus mit der durchschnittlichen Länge von 17,6 m errechnet sich ein maximaler Höhenunterschied von 39 cm.

Außer vielleicht eben der Meidung von stärker geneigten Stellen, wie sie nur außerhalb der Grabungsflächen vorliegen, ist keine Rücksichtnahme der Architektur auf das jeweilige Relief zu belegen. Die n-s-orientierten Grundrisse liegen im Gegenteil auf beiden Flanken der beiden etwa o-w-verlaufenden Höhenrücken im Grabungsareal.

### 3.2.1.5.1.5 Vergleiche

Wie in Stephansposching kommen rechteckige Grundrisse überregional in den meisten bandkeramischen Siedlungen vor und stellen gemeinhin die häufigste Hausform dar<sup>1400</sup>. Im näheren Umfeld gilt dies etwa für Hienheim, Mitterfecking, Lengfeld-Dantschermühle, Regensburg-Harting, Köfering,

<sup>1400</sup> Allgemein: Coudart 1998, 26–27; 37–38. Einzelnen genannt seien als wichtige Fundpunkte etwa Gerlingen (Neth 1999, 26–75 Abb. 9–54), Ulm-Eggingen (Kind 1989, 35–70 Abb. 14–50), Vaihingen (Krause u. a. 1998 Beilage 2), Langweiler 8 (v. Brandt 1988, 70–178 Abb. 47–159; 196), Elsoo und Stein (Modderman 1970, Tafel 7 und 178), Bylany (Modderman 1986b, 393 Abb. 29), Březno (Pleinerova/Pavlu 1979, Abb. 3.16) und Olszanica (Milisauskas 1986, 88–81 Abb. 51–63).

Straubing-Lerchenhaid, Otzing, Meindling, Altdorf-Aich, Sallmannsberg und Untergaiching<sup>1401</sup>. Die Rechteckform ist bei Häusern aller Größen und Typen anzutreffen, wobei einfache Wandkonstruktionen klar überwiegen. Rechteckige Häuser mit trapezförmigen Nordteilen sind demgegenüber wesentlich seltener, aber doch regelmäßig belegt. In Südbayern sind sie wiederum beispielsweise in Hienheim, Regensburg-Harting, Köfering, Straubing-Lerchenhaid, Sallmannsberg und Untergaiching bezeugt, wobei der Anteil von Häusern mit doppel- oder zweireihigen Längswänden wesentlich höher ist als bei rechteckigen Gebäuden. Ähnliche Verhältnisse herrschen auch in Ulm-Eggingen, Langweiler 8 sowie in Elsoo und Stein. Uneinheitlicher wird das Bild bei trapezförmigen Häusern. In Südbayern kommt diese Form relativ selten vor und ist einzig für Hienheim gut bezeugt. Weitere Exemplare aus Regensburg-Harting und Straubing-Lerchenhaid werden dagegen bereits in das Mittelneolithikum datiert<sup>1402</sup>. Wiederum sind mehrreihige Längswände häufig und es handelt es sich stets um mehrteilige Grundrisse der Typen 1 oder 2. Im weiteren Umfeld sind Trapezhäuser unter anderem auch in Gerlingen, Ulm-Eggingen, Langweiler 8, Elsoo, Stein, Bylany und Olszanica gesichert. Während diese Form allgemein vornehmlich bei größeren Häusern auftritt, sind in Bylany insbesondere Kleinbauten stark trapezförmig<sup>1403</sup>. In Einklang mit der späten Datierung der südbayerischen Trapezhäuser wird zumeist angenommen, dass diese Form der jüngeren LBK und ihren Nachfolgekulturen – besonders der SBK – entstammt<sup>1404</sup>. Allerdings kann dieser Zeitansatz keineswegs als allgemeingültig gelten, da auch ältestbandkeramische Grundrisse des Typs 1c oft deutlich trapezförmig sind, etwa in Gerlingen<sup>1405</sup>. Die in Stephansposching nicht nachweisbare Form merklich gebauchter bis schiffsförmiger Grundrisse ist auch andernorts zumeist erst ab dem frühen Mittelneolithikum bezeugt, so in Regensburg-Harting, Atting-Rinkam, Straubing-Lerchenhaid und Dresden-Prohlis<sup>1406</sup>. Insgesamt sind somit alle für die LBK belegten Hausformen in Stephansposching nachgewiesen und es lassen sich keine Besonderheiten namhaft machen.

Die Längen bandkeramischer Häuser variieren enorm, so gibt Coudart in ihrer überregionalen Studie Werte von 5–43 m an, wobei die Häufigkeitsverteilung drei Gipfel erkennen lässt<sup>1407</sup>. Die Masse bilden demnach „kleine und mittlere“ Grundrisse von 5,0–21,9 m Länge, am häufigsten sind Maße von 10–12 m. „Lange“ Grundrisse reichen von 22,0–35,4 m und bilden ein zweites Häufigkeitsmaximum aus bei Werten um 27 m. „Sehr große“ Häuser besitzen demnach Längen von 35,5–43,0 m. Zwar dünnt die Häufigkeitsverteilung hier stark aus, doch ist ein drittes Maximum bei etwa 37 m Länge festzustellen. Während die untere Grenze von 5 m wohl auch außerhalb des von Coudart berücksichtigten Materials Bestand hat, sind einzelne deutlich größere Grundrisse bekannt, allem voran aus Dresden-Mockritz und Hrdlovka-Liptice mit 50 m beziehungsweise 49 m Länge<sup>1408</sup>. Die Grundrisse aus Stephansposching decken somit einen großen Teil der bekannten Varianz ab. Bemerkenswert ist allerdings, dass trotz der hohen Zahl an Grundrissen kein Beleg eines „sehr großen“ Hauses nach Coudart vorliegt<sup>1409</sup>. Zwar finden sich ent-

1401 Hienheim: Modderman 1977, 13–45 Abb. 1–19. – Mitterfecking: Rind 1994a, 35 Abb. 5. – Lengfeld-Dantschermühle: Burger-Segl 1998, 5 Abb. 4. – Regensburg-Harting: Herren 2003, 97–100. – Köfering, Straubing-Lerchenhaid und Sallmannsberg: Brink-Kloke 1992, 87–91. – Otzing: Schmotz/Weber 2000, Beilage 1. – Meindling: Modderman 1978, 31 Abb. 5. – Altdorf: Meixner 1998, 31 Abb. 11. – Untergaiching: Pfaffinger 1991, 33 Abb. 9.

1402 Brink-Kloke 1992, 91; Herren 2003, 102.

1403 Modderman 1986b, 393 Abb. 29.

1404 v. Brandt 1988, 196; Herren 2003, 102. Der innerhalb der LBK späte Schwerpunkt der Trapezform wird etwa deutlich im häufigen Vorkommen solcher Häuser in den Siedlungen des Aisne-Tals (Coudart u. a. 1982, 30).

1405 Neth 1999, 26–75 Abb. 9–54.

1406 Riedhammer 2003, 473 Abb. 3; Herren 2003, 100–103; Brink-Kloke 1992, 90–91; Link 2014, 137. Üblicherweise sind diese Grundrisse zumindest mit „mittelneolithischem“ Fundmaterial vergesellschaftet, wobei freilich absolutchronologisch eine Gleichzeitigkeit mit den spätesten LBK-Phasen vorliegen kann. Nur vereinzelt liegen gebauchte Grundrisse vor, deren Fundmaterial eben der jüngsten LBK zuzuweisen ist, etwa Haus 32 in Regensburg-Harting (Herren 2003, 208–209) oder Haus 9 in Dresden-Prohlis (Link 2014, 253–256).

1407 Coudart 1998, 32; 34 Abb. 26a.

1408 Brestrich/Elburg 1996, 11 Abb. 3; Beneš 1991, 45; 33 Abb. 3. Aus Schwabhausen (Landkreis Gotha) soll sogar ein über 71 m langer Grundriss stammen, doch liegt hierzu leider kein Plan vor (Grasselt 2000).

1409 Einzig Haus 92 könnte eventuell dieser Gruppe angehören, was allerdings erhaltungsbedingt nicht überprüfbar ist.



sprechende Grundrisse in mehreren Siedlungen des westlichen Südbayerns, sie fehlen aber im östlichen Gäuboden gänzlich, es ist also diesbezüglich mit regionalen Unterschieden zu rechnen<sup>1410</sup>.

In Köfering, Straubing-Lerchenhaid und am Sallmannsberg zeichnen sich Kleinbauten als eine abgeschlossene Gruppe von Grundrissen mit Längen zwischen 8,5–11,0 m ab<sup>1411</sup>. Die Bauten besitzen die größte Variabilität und überlappen mit den Längen von Kleinbauten wie Großbauten. Letztere setzen in Lerchenhaid und Köfering erst ab 25 m Länge ein und erreichen bis zu 37 m, also erheblich größere Werte als in Stephansposching<sup>1412</sup>. Insgesamt erscheinen in den drei Siedlungen somit die Bautypen längenmäßig etwas strikter getrennt zu sein als in Stephansposching und erreichen jeweils höhere Längen. Gegenteilig verhält es sich in Hienheim, wo die Häuser des Typs 3 nur 5,3–8,8 m messen, die Grundrisse des Typs 2 Längen von 10,0–24,5 m erreichen und der einzige Großbau 17,8 m aufweist<sup>1413</sup>. Recht ähnlich scheint die Architektur in den Siedlungen von Altdorf-Aich und Murr zu sein<sup>1414</sup>. In den westlich gelegenen Siedlungen von Lengfeld-Dantschermühle, Mitterfecking und Regensburg-Harting ist vor allem das Vorkommen besonders langer Großbauten mit über 40 m erwähnenswert<sup>1415</sup>. In Gerlingen streuen die Großbauten mit Ausnahme eines nur 14,7 m langen Exemplars zwischen 20 m und über 35 m<sup>1416</sup>. Für Ulm-Eggingen beträgt die Durchschnittslänge der Kleinbauten 6,8 m, jene der Bauten nur 12,1 m und Großbauten messen 16,4–35,8 m mit einem Mittel von 23,5 m<sup>1417</sup>. Die Längen der Kleinbauten in Langweiler 8 liegen bei 8,6–12,7 m mit einem Schnitt von 11,1 m. Zweigliedrige Bauten variieren zwischen 13,4–24 m mit einem Schnitt von 17,5 m und Häuser des Typs 1b zwischen 19,8–33,6 m mit einem Durchschnitt von 26,9 m. Allerdings gibt es dort auch einige Häuser der Typen 1-3 und 1b-2 mit Werten zwischen 12,5–18,4 m<sup>1418</sup>. Für Bylany zeigen sich drei Längenhäufungen: Im Bereich von 6–14 m liegen wohl überwiegend Kleinbauten sowie Bauten, für die der Durchschnitt lediglich 15,6 m beträgt. Die zweite Häufung bei 18–20 m und die dritte Gruppe über 27 m umfassen dagegen vorwiegend Großbauten<sup>1419</sup>. Die Kleinbauten Stephansposchings liegen somit völlig innerhalb der bekannten Varianz. Auch die Minimallänge der Bauten findet gute Parallelen, die Obergrenze hingegen wird einzig in Bylany<sup>1420</sup> erreicht und der Mittelwert liegt deutlich über jenem von Hienheim, Ulm-Eggingen oder Bylany, übertrifft aber selbst Langweiler 8 minimal. Es zeigen sich also bei der Länge der Bauten deutliche Unterschiede zwischen verschiedenen Siedlungen, wobei der Durchschnitt für Stephansposching sehr hoch ist. Demgegenüber sind die Großbauten zwar gut mit Gerlingen und Ulm-Eggingen zu vergleichen, fallen aber im Verhältnis zu etlichen anderen Fundorten durchschnittlich eher klein aus, wobei das schon erwähnte Fehlen besonders langer Exemplare bemerkenswert ist.

Die meisten Häuser der südbayerischen Siedlungen Landshut-Sallmannsberg, Straubing-Lerchenhaid, Köfering, Regensburg-Harting und Hienheim besitzen ebenso wie zum Beispiel jene in Gerlingen oder Ulm-Eggingen sehr ähnliche Breitenmaße mit Durchschnittswerten zwischen 5,1 m und 5,6 m, wobei stets eine klare Zunahme der Breiten mit der Zahl der Bauteile sowie eine ähnliche Beziehung zwischen

1410 Pechtl 2009b.

1411 Brink-Kloke (1992, 69 Tab. 2.2; 70–71 mit Abb. 3.1) arbeitet allerdings mit Außenmaßen und nicht wie allgemein üblich mit den Distanzen zwischen den Grubenmittelpunkten. Um eine Vergleichbarkeit zu erreichen, müssen ihre Angaben jeweils entsprechend um vielleicht 0,5 m reduziert werden.

1412 Brink-Kloke 1992, 69 Tab. 2.2. Die von Brink-Kloke untersuchten Gebäude erreichen maximal 37 m Länge, doch stammt ein weiteres rund 40 m langes Haus aus einer direkt anschließenden Grabungsfläche in Köfering-„Kelleräcker“ (Matuschik 1991, 28 Abb. 4).

1413 Modderman 1977, 123–124 Tab. 34.

1414 In Aich scheint Haus 2 mit 23 m eines der längsten zu sein (Engelhardt u. a. 1997, 35; 33 Abb. 6), in Murr erreicht ein zweigliedriger Bau 14 m und die dreigliedrigen Gebäude messen von 17 m an aufwärts bis über 29 m (Neumair 1994, 15 Abb. 6; 21).

1415 Burger-Segl 1998, 3; Rind 1994a, 35; Herren 2003, 99.

1416 Neth 1999, 78–79 Tabelle 2a.

1417 Kind 1989, 71.

1418 v. Brandt 1988, 191–192 Abb. 174.

1419 Milisauskas 1986, Abb. 59.

1420 Haus 679 in Bylany misst 30 m in der Länge (Pavlů u. a. 1986, 386–388 Tabelle 43).

Hauslänge und Breite wie in Stephansposching zu beobachten sind<sup>1421</sup>. Auffällig ist, dass mehrfach Häuser des Typs 1 mit recht geringen Breiten unter 5 m vorkommen. In Bylany betragen die Hausbreiten zwischen 4,3–6,5 m, in Březno 5,0–7,0 m<sup>1422</sup>. Kind und Neth zeigen, dass sich in diesem Punkt die württembergischen, südbayerischen und böhmischen Siedlungen klar von jenen des Rheinlandes unterscheiden, wo deutlich größere Breiten vorherrschen<sup>1423</sup>. So liegt der Durchschnitt der Häuser für Langweiler 8 bei 6,3 m, wobei die Kleinbauten 5,4–6,5 m messen mit einem Mittel von 5,9 m, die Bauten 5,8–7,0 m mit dem Durchschnitt von 6,3 m sowie die Häuser der Typen 1b, 1b-2 und 1-3 insgesamt 5,4–7,3 m Breite aufweisen mit einem Schnitt von 6,2 m<sup>1424</sup>. Ähnlich hohe Werte erreichen in Südbayern lediglich die Häuser jener Gruppe von besonders langen Großbauten mit oft über 40 m Länge. So ist das Haus 1 in Lengfeld-Dantschermühle 7,5 m breit, jenes in Mitterfecking 7 m und ein Gebäude in Köfering-„Kelleräcker“ 7,5 m<sup>1425</sup>. Allerdings sind nicht nur im Nordwesten, sondern auch weiter im Osten größere Hausbreiten als in Südbayern üblich, so in Mähren, in der Slowakei und in Transdanubien<sup>1426</sup>. Zu erwähnen ist außerdem, dass überregional enorme Maximalbreiten von teilweise über 7 m charakteristisch sind für ältestbandkeramische Gebäude<sup>1427</sup>. Insgesamt fügen sich die Häuser in Stephansposching somit in Bezug auf ihre Breite gut in regionale Sitten ein. Die einzige Besonderheit ist, dass Typ 1 sogar eine geringfügig kleinere Durchschnittsbreite besitzt als Typ 2.

In Bezug auf die Hausflächen ergeben sich selbst im näheren Umfeld erstaunlich große Abweichungen zwischen verschiedenen Siedlungen. Die Werte der Kleinbauten in Stephansposching sind relativ ähnlich jenen aus Köfering, Landshut-Sallmannsberg, Hienheim und Gerlingen, während etwa die in Langweiler 8 deutlich größer sind<sup>1428</sup>. Die Bauten sind in Köfering, Landshut-Sallmannsberg und Langweiler 8 im Schnitt erheblich größer, in Hienheim und vor allem in Gerlingen aber kleiner<sup>1429</sup>. Die Fläche von 184 m<sup>2</sup> des Hauses 68 wird jedoch in keiner der genannten Siedlungen von einem zweigliedrigen Haus erreicht. Die Großbauten von Gerlingen sind gut vergleichbar, während jene in Köfering, Landshut-Sallmannsberg, Straubing-Lerchenhaid und Langweiler 8 im Durchschnitt wiederum eindeutig größer sind und jene von

1421 In Köfering liegt der Durchschnitt insgesamt bei 5,3 m, für Typ 3 bei 4,6 m, Typ 2 bei 5,3 m und Typ 1 bei 5,8 m, in Sallmannsberg beträgt der Durchschnitt 5,3 m mit den Werten 4,4 m, 5,6 m und 6,8 m für die einzelnen Haustypen und in Lerchenhaid misst Typ 1 zwischen 5,2 m und 6,0 m (errechnet nach Brink-Kloke 1992, 69. Wiederum ist darauf zu achten, dass die Autorin unter „Hausbreite“ die Außenbreite versteht und das hier verwendete Maß als „Wohnraumbreite“ betitelt.). Für Hienheim beträgt das Mittel 5,1 m, wobei die Kleinbauten durchschnittlich 4,7 m breit sind, die Bauten 5,3 m und der einzige Großbau aber lediglich 4,8 m misst (Modderman 1977, 125 Tabelle 34). Aus Regensburg-Harting sind Breiten von 4,0–6,9 m bezeugt, wobei der Mittelwert von 5,6 m der größte der genannten südbayerischen Siedlungen ist und wohl mit der hohen Zahl besonders langer LBK-Gebäude zusammenhängt (Werte entnommen aus: Herren 2003, 120 Abb. 127). In Gerlingen betragen die Breiten 4,8 m bis 5,8 m, die häufigsten Werte liegen zwischen 5,2 m und 5,4 m (Neth 1999, 78–79). Die Kleinbauten in Ulm-Eggingen besitzen ein Mittel von 4,5 m, die Bauten von 5,2 m und die Großbauten von 5,5 m (Kind 1989, 71 Tabelle 6).

1422 Pavlů u. a. 1986, 386–388 Tabelle 43 und Pleinerová/Pavlů 1979, 131–132.

1423 Kind 1989, 102–102; Neth 1999, 80. Auch Österreich mag dieser östlichen Gruppe schmaler Häuser zuzuweisen sein, so beträgt die Breite des insgesamt recht stattlichen Großbaus aus Schwechat nur 5,8 m (Schwarzäugl 2005, 118).

1424 v. Brandt 1988, 199 Abb. 182.

1425 Burger-Segl 1998, 3; Rind 1994a, 35; Matuschik 1991, 29.

1426 Zu Mähren allgemein: Pavlů 1999, 26 Abb. 1; zu Štúrovo mit Hausbreiten von zumeist 7,0–7,6 m und einer Maximalbreite von 8,6 m: Pavúk 1994, 63; zu Balatonszárszó: Oross 2004, 63; zu Mosonszentmiklós-Egyéni Földek: Egry 2003, 104.

1427 Stäuble 2005, 153 Abb. 111; 155 Abb. 113. Wohlgermerkt handelt es sich hierbei lediglich um den Abstand zwischen den Pfostenreihen der Längswände – die Abstände zwischen den zusätzlichen „Außengräben“ sind deutlich größer, zum Teil betragen sie über 9 m (Stäuble 2005, Tafel 1–175). Dies gilt auch für Südbayern, so sei auf den Grundriss aus Mintraching verwiesen, bei dem rund 8,1 m zwischen den beiden Außengräben liegen (Stäuble 2005, Tafel 78).

1428 In Köfering liegt der Schnitt bei 46 m<sup>2</sup>, in Sallmannsberg bei 48 m<sup>2</sup> (Brink-Kloke 1992, 69), in Hienheim bei 35 m<sup>2</sup> (Modderman 1977, 124 Tabelle 34) und in Gerlingen bei 51 m<sup>2</sup> (Neth 1999, 79 Tabelle 2a). In Langweiler 8 hingegen misst dieser Typ im Schnitt 65 m<sup>2</sup> (v. Brandt 1988, 199 Abb. 182).

1429 In Köfering beträgt die Fläche bei zwei Fällen über 134 m<sup>2</sup> beziehungsweise 159 m<sup>2</sup>, in Sallmannsberg im Mittel 131 m<sup>2</sup> (Brink-Kloke 1992, 69) und in Langweiler 8 112 m<sup>2</sup> (v. Brandt 1988, 199 Abb. 182). Für Hienheim liegt der Schnitt nur bei 84 m<sup>2</sup> (Modderman 1977, 124 Tabelle 34) und in Gerlingen misst der einzige Bau 57 m<sup>2</sup> (Neth 1999, 79 Tabelle 2a).

Hienheim deutlich kleiner<sup>1430</sup>. Die Flächen der Häuser der schon erwähnten Gruppe extrem großer Gebäude des Typs 1 aus Siedlungen des westlichen Südbayerns liegen mit Werten um 300 m<sup>2</sup> weit über den genannten Zahlen<sup>1431</sup>. Die Häuser des Typs 3 erscheinen in Stephansposching somit recht durchschnittlich, die der Typen 1 und 2 hingegen auch im näheren Umfeld eher klein. Dennoch finden sich gute Entsprechungen, beispielsweise in Hienheim. Die einzige Auffälligkeit bildet die enorme Größe des zweigliedrigen Hauses 68.

Aus den Vergleichen der Umrissformen und der Gesamtmaße der Grundrisse ergibt sich somit insgesamt, dass die Stephansposchinger Architektur in diesen Merkmalen allgemein den bandkeramischen Gepflogenheiten entspricht, wobei andernorts belegte extreme Ausprägungen fehlen. Gute Vergleichsmöglichkeiten bestehen insbesondere zu Fundplätzen aus Südbayern, Württemberg und Böhmen. Die einzige hervorzuhebende Besonderheit ist die ungewöhnliche Variabilität der zweigliedrigen Häuser, deren Maße insbesondere auch mit jenen der dreigliedrigen Grundrisse vor Ort weitgehend überlappen und so in eine Größenordnung hineinreichen, der gemeinhin eben nur Häuser des Typs 1 angehören.

In ihrer überregionalen Studie zur Ausrichtung linienbandkeramischer Häuser zeigt Mattheußer, dass auch auf der Aldenhovener Platte keine direkte Beziehung zwischen Haustypen oder anderen bautechnischen Merkmalen und der Orientierung der Häuser besteht<sup>1432</sup>. Die einzige statistisch nachweisbare Unterscheidung gelingt zwischen Häusern der ältesten LBK einerseits und denen der nachfolgenden Phasen andererseits. Erstere bevorzugen im Allgemeinen eine Nord-Süd-Orientierung, während Letztere zumindest im westlichen Verbreitungsgebiet tendenziell deutliche Westabweichungen besitzen. Innerhalb der Gruppe der Häuser der älteren bis jüngsten LBK hingegen ist Mattheußer zufolge keine Tendenz zu stärker werdenden Abweichungen von der Nordrichtung zu belegen<sup>1433</sup>. Weit wichtiger für die Orientierung der Häuser als ihre zeitliche Stellung ist ihre Zugehörigkeit zu einem bestimmten „Wohnplatz“, sodass vor allem der Ausrichtung der Vorgängerbauten eine große Bedeutung zukommt<sup>1434</sup>. Typisch sind somit sowohl eine deutliche Variabilität innerhalb einzelner Siedlungen als auch eine beträchtliche Spanne der Mittelwerte verschiedener Siedlungen einer Kleinregion, in der Umgebung des Merzbachtals etwa 24,5°<sup>1435</sup>.

Dennoch lassen sich anhand der Orientierungen gut regionale Unterschiede herausarbeiten. So definiert Kind etwa vier durch die mittlere Ausrichtung der Häuser unterscheidbare Siedlungsregionen<sup>1436</sup>. Demnach sind die Langhäuser in Frankreich etwa w-o-orientiert, die im Niederrheingebiet nw-so- und die in Bayern, Böhmen, Mähren, der Slowakei und Polen n-s-gerichtet. Die Siedlungen in Württemberg, im Hegau und in Franken dagegen besitzen gemäßigte Westabweichungen und vermitteln somit zwischen den beiden letzten Regionen. Zu ähnlichen Ergebnissen bezüglich der regionalen Gliederung kommen auch Mattheußer und Coudart<sup>1437</sup>. Für die östliche Orientierungsgruppe einschließlich Südbayerns geht Kind dabei von einer maximalen Abweichung nach West von 10° aus, was allerdings nach der heute verbesserten Quellenlage für diese Region so nicht mehr zutreffend ist<sup>1438</sup>.

1430 Für Köfering liegt das Mittel bei 201 m<sup>2</sup>, für Sallmannsberg bei 228 m<sup>2</sup>, für Lerchenhaid bei 194 m<sup>2</sup> (Brink-Kloke 1992, 69) und für Langweiler 8 bei 163 m<sup>2</sup> (v. Brandt 1988, 199 Abb. 182). Der einzige Langbau von Hienheim überdeckt nur 85 m<sup>2</sup> (Modderman 1977, 124 Tabelle 34).

1431 Haus 1 in Mitterfecking misst 294 m<sup>2</sup> (Rind 1994a, 35), Haus 1 in Köfering-„Kelleräcker“ 300 m<sup>2</sup> (Matuschik 1991, 29) und das Haus in Lengfeld-Dantschermühle 326 m<sup>2</sup> (Burger-Segl 1998, 3). Vergleichbar ist dem etwa Haus 1 in Březno mit 297 m<sup>2</sup> (Pleineroá/Pavlu 1979, 131), während sich für den Grundriss aus Dresden-Mockritz sogar eine Fläche von rund 390 m<sup>2</sup> errechnet (die Grundlage zu dieser Größenabschätzung bildet der Plan bei: Brestrich/Elburg 1996, 11 Abb. 3).

1432 Mattheußer 1991, 7–13; 30–31.

1433 Mattheußer 1991, 9.

1434 Mattheußer 1991, 13. Hiermit vollzieht Mattheußer folglich auch die Abkehr von den Theorien Sangmeisters (1950b, 98–106) endgültig, wonach Orientierungsgruppen innerhalb von Siedlungen als chronologische Gruppen verstanden wurden.

1435 Mattheußer 1991, 7.

1436 Kind 1989, 107.

1437 Mattheußer 1991, 17–20; 32–41; Coudart 1998, 44; 88–89.

1438 Kind 1989, 107 Tabelle 26. Anzumerken ist hierbei, dass Kind auch die damals bekannten Werte sehr großzügig verallgemeinert und diesem Schema unterordnet. In der Liste der von ihm herangezogenen Fundorte gibt er selbst für Landshut-Sallmannsberg, Regensburg-Harting und vor allem Hienheim deutlich größere Werte an.

	Abweichung von Nord		durchschnittliche Abweichung
	maximal	minimal	
Hienheim			35° W
Bad Abbach			30° W
Lerchenhaid	28° W	20° W	25° W
Meindling	28° W	19° W	22° W
Murr			> 20° W
Altdorf-Aich	30° W	10° W	circa 20° W
Sallmannsberg	25° W	5° W	17° W
Köfering	30° W	5° W	16° W
Dantschermühle	27° W	5° W	15° W
Harting	22° W	3° O	13° W
Wang	15° W	12° W	13° W
Perkam			11° W
Mitterfecking			10° W
Untergaiching			5° W
Otzing	7° W	8° O	3° O
Altdorf			3° O
Stephansposching	14° W	15° O	3,6° O
Mintraching			4° O

Abb. 139. Vergleichstabelle der Hausorientierungen süd-bayerischer Siedlungen.

Das aus den Durchschnittsorientierungen von 15 südbayerischen Fundorten gewonnene Mittel beträgt etwa 16,6° West<sup>1439</sup> (Abb. 139), wobei die Werte in einigen Siedlungen wie etwa Meindling, Murr, Bad Abbach, Aich, Straubing-Lerchenhaid und besonders Hienheim zwischen 35° und 20° West betragen<sup>1440</sup>. Zwischen 20° und 10° West beträgt der Winkel für Köfering, Landshut-Sallmannsberg, Regensburg-Harting, Mitterfecking, Lengfeld-Dantschermühle, Wang und Perkam<sup>1441</sup>. Einzig für Untergaiching ist mit 5° West eine noch geringere Westabweichung gesichert<sup>1442</sup>. Für die nach-ältestbandkeramischen Siedlungen Südbayerns sind somit Differenzen der Mittelwerte von 30° gesichert. Gute Entsprechungen für die höheren Werte bilden manche Fundorte Baden-Württembergs wie Ulm-Eggingen mit 27° und Singen mit 29° im Westen oder Březno mit 21° und Olszanica mit 27° im Osten<sup>1443</sup>. Kinds Gruppenbildung kann daher tendenziell durchaus bestätigt werden, da andere Siedlungen in Württemberg höhere und in Böhmen niedrigere Werte zeigen<sup>1444</sup>. Beispiele für eine ungefähre Nord-Süd-Ausrichtung sind allerdings nur sehr selten. In Südbayern können neben dem schon genannten Untergaiching einzelne Häuser aus den durchschnittlich stärker abweichenden Siedlungen Köfering, Landshut-Sallmannsberg, Lengfeld-Dantschermühle und vor allem Regensburg-Harting namhaft gemacht werden, deren Westabweichung zwischen 10° und 1° beträgt. Als Mittelwerte ganzer Siedlungen sind solche Abweichungen nur im mitteldeutschen Schöning mit 7,5° West, im tschechischen Bylany mit 1,6° West, im österreichischen Pulkau mit 0° und vermutlich auch im südbayerischen Adldorf-Kreuzäcker belegt<sup>1445</sup>. Geringe Ostabweichungen von Häusern stellen eine noch größere Ausnahme dar: Für Südbayern sind außer den ältestbandkeramischen Grundrissen aus Mintraching mit 4° Ost und aus Altdorf mit 3° Ost lediglich das exzeptionelle Haus 44 in Regensburg-Harting (3° Ost), die Siedlung von Altdorf-Pfettrach sowie vor allem die neu gegrabene Siedlung von Otzing (Durchschnitt: 3° Ost) anzuführen<sup>1446</sup>. Während weiter westlich derartige Orientierungen nicht belegt sind, kommen sie im Osten vereinzelt vor. So besitzen manche Häuser in Bylany Ausrichtungen bis zu 16° Ost und in den österreichischen Siedlungen von Rosenberg und

1439 Die ältestbandkeramischen Häuser aus Altdorf und Mintraching sowie die unter Betracht stehende Siedlung von Stephansposching selbst sind dabei nicht einbezogen.

1440 22° in Meindling (Modderman 1978, 29 Abb. 3), über 20° in Murr (Neumair 1994, 15 Abb. 6), 30° in Bad Abbach (Burger-Segl 1998, 7), circa 20° geschätzt in Altdorf-Aich (Engelhardt u. a. 1997, 33 Abb. 6), 25° in Straubing-Lerchenhaid (Brink-Kloke 1992, 69; 95) und 35° in Hienheim (Kind 1998, 107 Tabelle 26).

1441 16° beziehungsweise 17° für Köfering und Sallmannsberg (Brink-Kloke 1992, 69; 93–95), 13° für Regensburg-Harting (errechnet für die LBK-Häuser aus den Daten des Hauskatalogs: Herren 2003, 175–245) und 15° für Lengfeld-Dantschermühle (Burger-Segl 1998, 6–7), circa 13° für Wang (Hillemeier 1989, 26 Abb. 3) und 11° für Perkam (Böhm 1990, 32 Abb. 5).

1442 Burger-Segl 1998, 7.

1443 Kind 1989, 18 Tabelle 22a.

1444 In Württemberg etwa Bietigheim-Bissingen mit 50° und Gerlingen mit 41° sowie Bylany in Böhmen mit 1,6° (Kind 1989, 18 Tabelle 22a).

1445 Kind 1989, 18 Tabelle 22a. Für Adldorf-Kreuzäcker liegen keine exakten Angaben vor, doch sind die Häuser offenbar nur minimal nach Westen verkippt (Husty 1999, 29 Abb. 2).

1446 Mintraching: Lüning 1986, 34 Abb. 7. – Altdorf: Reinecke 1983, 39 Abb. 4. – Regensburg-Harting Haus 44: Herren 2003, 220–221. – Altdorf-Pfettrach „Pflegeheim 1999“: Fundchronik 1999, 28–29 mit Abb. 17. – Otzing: Schmotz/Weber 2000, 18; Beilage 1.

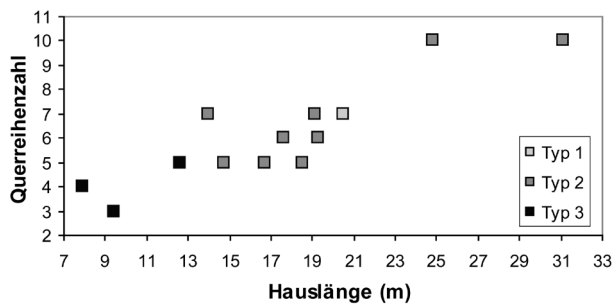


Abb. 140. Streudiagramm der Längen und der Querreihenanzahl ganz erhaltener Häuser (n=13).

Schwechat sind 13° Ost beziehungsweise 17° Ost belegt<sup>1447</sup>. Wirkliche sw-no-Orientierungen sind im slowakischen Štúrovo und im niederösterreichischen Asparn an der Zaya/Schletz gesichert<sup>1448</sup>, während in Transdanubien wiederum leicht nach Westen gekippte Grundrisse die Regel bilden<sup>1449</sup>.

Allgemein können für Südbayern somit zwei Beobachtungen bestätigt werden: Zum einen ist auch hier eine Unterscheidung zwischen ältestbandkeramischen und jüngeren Häusern zu treffen, wobei Erstere fast exakt n-s-orientiert sind und sogar leichte Ostabweichungen zeigen und Letztere regelhaft deutliche Westabweichungen besitzen. Zum anderen wird die Mittlerstellung

zwischen den umliegenden Regionen deutlich. Dabei liegen die Hausausrichtungen im Schnitt zwischen jenen im württembergischen Westen und denen in Mitteldeutschland, Böhmen, Mähren und Österreich. Tendenziell scheint die Beziehung zum Osten stärker als jene zum Westen zu sein.

Innerhalb Südbayerns fällt Stephansposching durch die durchschnittliche Abweichung der Grundrisse nach Osten hin auf, welche einzig Otzing teilt. Wenn auch im böhmischen Bylany einige Häuser dieses Merkmal besitzen, so stammen Parallelen ganzer Siedlungen mit einer durchschnittlichen Ostorientierung ausschließlich aus dem niederösterreichischen und slowakischen Donauraum. Sofern die Ausrichtung weder rein nach funktionalen Gründen noch völlig zufällig erfolgte, bieten sich zwei Erklärungsansätze für die Verhältnisse in Stephansposching und Otzing an: Zum einen mag eine starke örtliche Tradition der Hausorientierung existiert haben, wie sie durch die Paare und Gruppen von Grundrissen ähnlicher Orientierung angezeigt wird, die auf frühen – vielleicht ältestbandkeramischen – Ausrichtungen fußt. Zum anderen deuten sich aber jedenfalls auch enge Beziehungen nach Osten an, insbesondere donauabwärts.

Während die Lage der Häuser aus Stephansposching eher darauf hindeutet, dass in etwa ebene Bauplätze gesucht wurden, ist in vielen anderen – westlichen – Fundplätzen ein kräftigeres Gefälle im gesamten Siedlungsbereich vorhanden. Zumeist herrscht eine n-s- oder nw-so-Richtung vor, das Gefälle besitzt also eine ähnliche Orientierung wie die jeweiligen Grundrisse<sup>1450</sup>. Dabei sind Hangneigungen von 2–5 % keine Seltenheit und für den Sallmannsberg sind sogar über 6 % zu konstatieren. Entsprechend sind in zahlreichen Siedlungen Höhenunterschiede von circa 1 m auf die Länge eines Hauses durchaus üblich.

### 3.2.1.5.2 Pfostengerüst

#### 3.2.1.5.2.1 Querreihen

Die vollständige Zahl der Querreihen pro Haus kann nur bei 23 Grundrissen mit einiger Sicherheit ermittelt werden. Dabei liegen die Werte zwischen drei und zehn, allerdings sind gerade die besonders großen Häuser selten zur Gänze erhalten, sodass hier sicher Datenlücken vorliegen. Beispielsweise besitzt etwa der nicht komplette Grundriss 54 mindestens zwölf Querreihen. Mit einem Anteil von 80 % der Häuser kommen fünf bis sieben Querreihen am häufigsten vor. Höhere und niedrigere Zahlen sind jeweils nur bei einzelnen Grundrissen vertreten. Insgesamt ist eine Abhängigkeit von der Hauslänge zu beobachten, was vor allem bei den Extremwerten zur Geltung kommt (Abb. 140). Im Bereich der mittleren Hauslängen sind jedoch Konstruktionen mit fünf bis sieben Reihen anscheinend austauschbar. Deutlicher ist bei den 19 diesbezüglich auswertbaren vollständigen Grundrissen die Bindung an den

1447 Kind 1989, 18 Tabelle 22a; Lenneis 1999, 29–30 Abb. 8; Schwarzäugl 2005, 118. Auch im niederösterreichischen Jetzelsdorf sind offenbar geringe Ostabweichungen belegt: Ruß 2004, 753 Abb. 20.

1448 Kind 1989, 18 Tab. 22a; Lenneis 1999, 29–30 Abb. 8.

1449 In Balatonszárszó sind die meisten Häuser leicht nach Westen orientiert, lediglich Haus 39 weicht mit einer geringen Ostorientierung davon ab: Oross 2004, 63; Mosonszentmiklós-Egyéni Földek: Egry 2003, 105 Abb. 4.

1450 Rück 2004, 309–312 bes. Tabelle 1.

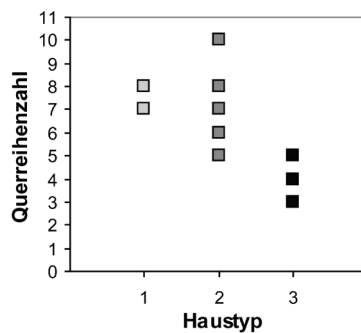


Abb. 141. Streudiagramm der Querreihenzahlen differenziert nach Haustypen (n=19).

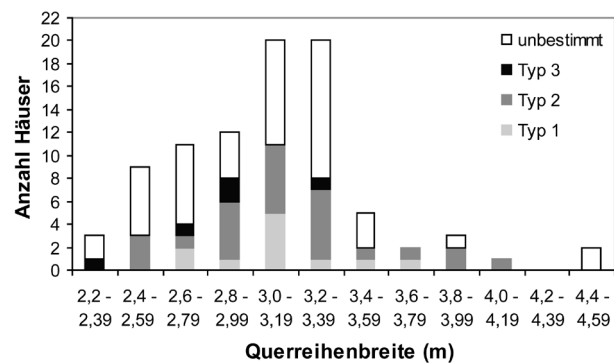


Abb. 142. Häufigkeitsverteilung der mittleren Breiten von Querreihen pro Haus (n=87).

Haustyp (Abb. 141). Kleinbauten verfügen demnach über drei bis fünf Querreihen, wobei allerdings im Falle des nur unsicher bestimmbareren Hauses 47 vielleicht auch sieben vorkommen. Bauten sind mit fünf bis zehn Reihen ausgestattet und Großbauten mit sieben bis acht, allerdings belegen hier die unvollständigen Grundrisse eben auch höhere Zahlen bis mindestens zwölf.

Für 87 Häuser in Stephansposching kann die Breite der Querreihen gemessen werden (Abb. 142). Sie reicht von 2,3–4,5 m mit einem Mittelwert von 3,0 m. Die Häufigkeitsverteilung zeigt ein deutliches Maximum bei 3,0–3,39 m. 45 % der Häuser liegen in diesem Bereich. Weitere 37 % sind relativ gleichmäßig zwischen 2,4 m und 2,99 m verteilt. Für unter 2,4 m und über 3,4 m sind dagegen nur wenige Belege vorhanden, allerdings zeigen die höheren Werte eine weite Streuung. Die Querreihenbreiten weisen eine enge Kopplung an die Gesamtbreiten der Häuser auf (Abb. 143), sodass auch ein Bezug zu den Haustypen besteht (Abb. 142): Typ 3 besitzt geringe Breiten von 2,3–3,2 m. Typ 2 ist am variabelsten und deckt mit Werten zwischen 2,4–4,1 m fast das gesamte Spektrum ab, erreicht also auch größere Breiten als Typ 1 mit 2,7–3,7 m. Zu beachten ist, dass bei etlichen Häusern eine leichte Zunahme der Querreihenbreite von Nord nach Süd stattfindet, die im Extremfall (Haus 71) bis zu 0,6 m beträgt. Eine Abhängigkeit der Querreihenbreite von der Hauslänge ist nicht nachzuweisen.

Die Verteilung der Querreihen über die Hauslänge hinweg richtet sich hauptsächlich nach Anordnungsregeln, welche spezifisch für die einzelnen Hausteile herauszuarbeiten sind. Daneben existieren allerdings auch gewisse bauteilübergreifende Muster. Die meisten Grundrisse, besonders jene des Typs 2, zeigen eine deutlich ungleichmäßige Aufstellung der Querreihen mit verschiedenen Rhythmen in den einzelnen Bauteilen und einem gewissen Übergewicht nördlich der Zentralpfostenstellung. Einzelne Häuser besitzen demgegenüber eine recht gleichmäßige Verteilung der Querreihen über die gesamte Länge hinweg, etwa die Bauten 33 und 71. Als Maß dafür, wie stark die Konstruktion eines Grundrisses durch gleichartige oder ungleichartige Querreihenabstände geprägt ist, kann ein Index dienen, bei dem die Differenz zwischen dem maximalen und dem minimalen Querreihenabstand eines Hauses in Prozent von dessen mittleren Querreihenabständen ausgedrückt wird („Q-Index“)<sup>1451</sup>. Bei den 40 auswertbaren Grundrissen beträgt der Index im Mittel 96,9. Die Differenz zwischen dem größten und kleinsten Querreihenabstand ist also fast so groß wie der Durchschnittsabstand, die Querreihen sind demnach deutlich unregelmäßig verteilt. Im Extremfall sind sogar Werte um 200 zu beobachten<sup>1452</sup>. Das andere Extrem bilden Grundrisse mit äußerst gleichmäßig verteilten Querreihen, bei denen der Index Werte unter 50 annimmt<sup>1453</sup>.

1451  $Q\text{-Index} = (\text{maximaler Querreihenabstand} - \text{minimaler Querreihenabstand}) / \text{mittlerer Querreihenabstand} \cdot 100$ . Dabei werden die Räume zwischen den jeweils letzten Innenquerreihen und der nördlichen beziehungsweise südlichen Giebelwand als normale Querreihenabstände mit einberechnet. Die Berechnung ist natürlich nur sinnvoll, wenn das gesamte Gerüst eines Hauses erhalten ist oder allenfalls, wenn einzelne Querreihen sehr wahrscheinlich ergänzt werden können.

1452 Haus 54: 196,7; Haus 75: 197,2; Haus 15: 203,8.

1453 So bei Haus 90: 43,5; Haus 5: 43,5; Haus 19: 43,3; Haus 30: 38,3; Haus 33: 37,5.

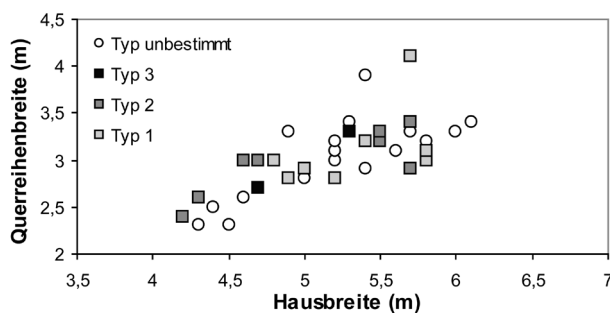


Abb. 143. Streudiagramm der Breiten von Häusern und von Querreihen (n=43).

Bemerkenswert ist auch eine auffallende Symmetrie einiger Grundrisse. So sind die Kleinbauten 30 und 20 durch drei beziehungsweise vier Querreihen in äußerst regelmäßigen Abständen symmetrisch zur Hausmitte gegliedert. Im Falle des Hauses 30 wird dabei durch zwei zusätzliche Pfosten ein streng punktsymmetrisches Erscheinungsbild erzeugt. Eine rhythmische Aufteilung in etwa gleich große Zwischenräume und eine symmetrische Hausanlage liegen auch bei dem dreiteiligen Grundriss 10 vor. Dort teilen drei Paare jeweils eng benachbarter Querreihen die Innenfläche in vier größere Freiräume ein. Klar achsensymmetrisch

zur Zentralpfostenstellung sind außerdem die dreiteiligen Häuser 82 und 83 gestaltet. Es kann somit festgestellt werden, dass bei der Gliederung ein- und dreiteiliger Häuser mehrfach eine symmetrische Querreihenverteilung gewählt wurde, während bei zweigliedrigen Grundrissen nur manchmal eine gleichmäßige Verteilung über die Gesamtlänge erfolgte.

Bei mindestens 26 Grundrissen von Bauten und Großbauten fällt im Norden eine Gruppe aus drei regelmäßig gesetzten Querreihen auf, die eine quadratische bis leicht rechteckige Fläche einnehmen. Von den nachfolgenden Querreihen ist diese Pfostenkonstellation häufig durch einen größeren Abstand abgesetzt. Zwar ist diese Struktur an die Existenz eines Nordteils gekoppelt, aber keineswegs mit diesem gleichzusetzen. Vielmehr handelt es sich um eine oftmals bauteilübergreifende Konstruktion. So liegen in Bezug auf die Lage der Nord- und der Südgrenze des Nordteils zu dieser Gruppe mehrere Varianten vor. Am häufigsten ist die Grenzziehung zum Mittelteil hin an der mittleren Reihe der Gruppe vorzunehmen, wobei die beiden südlichen Reihen einen „Korridor“ bilden<sup>1454</sup>. Zumeist ist dann die nördlichste Reihe der Gruppe die erste Querreihe im Hausinneren<sup>1455</sup>, es kann sich aber auch um die Nordgiebelwand<sup>1456</sup> handeln oder aber um die zweite hausinterne Querreihe<sup>1457</sup>. In all diesen Fällen verbindet jedenfalls die Dreiergruppe von Querreihen konstruktiv den Nord- mit dem Mittelteil. Anders verhält es sich bei einigen Häusern mit recht großen Nordteilen, wo diese Gruppen zur Gänze innerhalb der Nordteile liegen und wohl regelhaft die drei nördlichsten hausinternen Querreihen umfassen<sup>1458</sup>. Die Südgrenze der Nordteile liegt in diesen Fällen jeweils bei der deutlich abgesetzten vierten hausinternen Querreihe, die zusammen mit der fünften einen eindeutigen Korridor formt. Gleichartige Dreiergruppen finden sich auch im Süden von wenigstens zwölf Häusern, wobei diese per definitionem als Südteile abgetrennt werden und somit lediglich bei Großbauten auftreten<sup>1459</sup>. Einzig bei Haus 77 scheint eine solche Querreihengruppe in einem zweigliedrigen Bau vorzuliegen, wobei die Zentralpfostenstellung die nördlichste Reihe bildet.

Besondere Engstellungen zweier Querreihen können in verschiedenen Positionen auftreten. Zum einen sind sie oft zwischen der nördlichen beziehungsweise südlichen Giebelwand und der nächstliegenden Innenquerreihe zu beobachten. Zum anderen sind geringe Abstände aber teilweise auch zwischen den beiden Reihen zweireihiger Zentralpfostenstellungen vorhanden. Als Drittes sind die sogenannten Korridore anzuführen. Nordkorridore als nördlichster Bestandteil von Mittelteilen sind in 45 Häusern belegt. Weit seltener dagegen sind Südkorridore an der Grenze zwischen Mittel- und Südteil. Bei ihnen ist außerdem die Zuordnung zu einem der beiden Hausteile unsicher und im Einzelfall eher subjektiv zu

1454 So etwa bei den Häusern 3, 7, 19, 23, 50, 57, 58, 82, 83, 89.

1455 Sehr deutlich etwa bei den Häusern 82, 83 und 89.

1456 Vermutlich etwa bei den Häusern 3, 19 und 57.

1457 So bei Haus 23.

1458 Etwa bei den Häusern 15, 54, 68, 85, 93 und 94, vermutlich auch bei Haus 92.

1459 Häuser 1, 6, 9, 29, 38, 55, 64, 75, 77, 78, 82, 83.

entscheiden. Klare Südkorridore sind in fünf Häusern nachgewiesen<sup>1460</sup>, wobei diese Zahl entsprechend zu erhöhen ist, falls der nördliche Bereich der zwölf genannten Dreiergruppen im Süden ebenfalls so interpretiert wird. Allgemein sind die Südkorridore weniger deutlich ausgeprägt als ihre nördlichen Pendanten.

Die Querreihen eines Hauses sind keineswegs immer einheitlich in Bezug auf die Durchmesser und Tiefen der Pfostengruben. Es zeigt sich, dass die Pfosten in den Wandgräben der Nordgiebel sowie der ersten Querreihen in Nordteilen offenbar häufig sehr kräftig sind. Ebenfalls sehr gut gegründet sind die Pfosten der südlichen Reihe von Nordkorridoren. Zentralpfostenstellungen können sowohl überdurchschnittlich massiv als auch auffallend flach fundiert erscheinen. Die südlichen Giebelwände dagegen bestehen aus recht unterschiedlich großen Pfosten.

#### 3.2.1.5.2.2 Innenlängsreihen

Bei der Untersuchung der Innenlängsreihen zeigt ein Vergleich der durchschnittlichen Eingrabetiefen bei 57 Grundrissen, dass die meisten Häuser anscheinend nach einem achsensymmetrischen Muster errichtet wurden. Bei 32 % dieser Häuser ist die Firstpfostenreihe tiefer gegründet als die beiden Seitenpfostenreihen, 68 % allerdings besitzen tiefere Seiten- als Firstpfosten. Für 23 Grundrisse kann noch der Haustyp bestimmt werden, wobei zu bemerken ist, dass der Anteil der Häuser mit tieferen Firstpfosten unter den Großbauten 33 % beträgt, unter den Bauten aber nur 17 %. Auch bei den – allerdings nur unsicher identifizierbaren – Kleinbauten kommen tiefere Firstpfosten häufig vor. Ein Zusammenhang dieser Muster mit den Hauslängen und Hausbreiten ist nicht belegbar. Da die Seitenpfosten den Hauptteil der Dachlast übernehmen<sup>1461</sup>, ist deren besonders tiefe Gründung aus konstruktiven Gesichtspunkten sinnvoll.

Die Innenlängsreihen verlaufen im Allgemeinen nahezu parallel zueinander. Bei Häusern mit trapezförmigem Umriss weitet sich allerdings auch deren Abstand nach Süden zu ein wenig. Den mit 2° größten Winkel zwischen den Längsreihen 2 und 4 weist Haus 58 auf. Ausnahmsweise ist allerdings bei den Häusern 7 und 73 sowie vielleicht auch bei 14 im Gegenteil ein leichtes Zusammenlaufen dieser Längsreihen um 1° beziehungsweise 0,4° zu beobachten. Mehrfach belegt ist indes, dass die Firstpfostenreihe schräg zwischen den beiden Seitenpfostenreihen liegt; diese durchaus merkbare Abweichung beträgt etwa bei den Häusern 19 und 38 rund 1°. Beide Male ist zudem auch das gesamte Innengerüst gegenüber den Seitenwänden um bis zu 2° gedreht. Eine Besonderheit schließlich bildet Haus 85, bei dem die Achsen der Längsreihen im Nordteil um über 3° abknicken.

#### 3.2.1.5.2.3 Nordgiebelwände

Bei Häusern, deren Nordgiebelwand in einem Wandgraben errichtet wurde, ist bemerkenswert, dass innerhalb desselben mehrfach starke Pfosten in den Ecken sowie in der Verlängerung der Innenlängsreihen nachgewiesen sind, welche somit eigentlich zum tragenden Gerüst zu rechnen sind. Der einzige wohl mehrteilige Grundriss, bei dem gesichertermaßen kein Wandgraben vorhanden war, ist Haus 19<sup>1462</sup>. Er unterscheidet sich hinsichtlich der Ausführung der Nordwand nicht von den Kleinbauten, die generell über keinen Wandgraben verfügen und stattdessen Wände aus Einzelpfosten aufweisen<sup>1463</sup>. Bei den sechs sicheren Nachweisen solcher Wände am Nordgiebel zeigen sich gewisse Gemeinsamkeiten. Überliefert sind jeweils normale Querreihen, deren Pfosten exakt auf den Achsen der fünf Längsreihen liegen. Hinsichtlich der durchschnittlichen Durchmesser besteht keine Einheitlichkeit: In je zwei Fällen handelt es sich um unterdurchschnittlich kleine, um nicht vom Hausmittel abweichende oder um besonders große Gruben, wobei der minimale Durchmesser 28 cm beträgt. Bezüglich der Befundtiefe fallen diese Querreihen dagegen in vier Fällen durch überdurchschnittliche Werte auf. Bei den Häusern 19 und 96 handelt es sich sogar um die am tiefsten gegründeten Querreihen der Grundrisse. Typisch ist außerdem, dass in relativ geringem Abstand – im Mittel bereits nach 1,4 m – die erste Innenquerreihe folgt. In all

1460 Häuser 10, 51, 54, 78 und 79. Unsichere Fälle bilden die Häuser 4, 6, 53, 59, 69 und 73.

1461 Böhm/Weny 1990, 26.

1462 Fragliche Fälle sind darüber hinaus die Gebäude 6, 25, 38 und 84.

1463 Gesichert ist dies bei den Häusern 5, 20, 46, 96 und 97, wahrscheinlich bei den Häusern 30 und 47.



diesen Punkten unterscheiden sich die in Einzelgruben errichteten Nordgiebelwände nicht von jenen in Wandgräben. Die tragenden Elemente sind somit in beiden Varianten gleichartig ausgeführt. Die konstruktiven Gegensätze sind daher wohl lediglich durch die Art der Füllung der Zwischenräume bedingt. Bei Wandgräben erfolgte dies durch Einbringen zahlreicher schwächerer Rundhölzer, die allerdings keine geschlossene Wand ergeben<sup>1464</sup>. Für die Füllung der verbleibenden Spalten liegen keine Belege vor. Bei den Grundrissen ohne Wandgräben sind außer den tragenden Pfosten der ersten Querreihe sowie den Eckpfosten keinerlei weitere Wandbestandteile nachgewiesen, sodass hier über die Konstruktion nur spekuliert werden kann.

#### 3.2.1.5.2.4 Südgiebelwände

Mutmaßliche Bestandteile der südlichen Giebelwände sind bei 56 Häusern erhalten, wobei 22 Fälle ausreichend gut überliefert sind für eine nähere Untersuchung. Die tragenden Komponenten dieser Wände sind bei allen Haustypen in einzelnen Gruben eingesetzte Pfosten, Wandgräben dagegen sind nicht belegt. Diese Pfosten befinden sich wiederum auf den Achsen der Innenlängsreihen sowie der Seitenwände. Sofern die Wände einen Südteil mit Doppelpfostengruben begrenzen, findet offenbar regelmäßig ein Wechsel statt und die Wand selbst besteht aus einzelnen Pfosten<sup>1465</sup>. Lediglich bei Haus 59 sind möglicherweise Doppelpfostenstellungen an der Wandbildung beteiligt. Sofern die Gruben dieser Querreihen Abweichungen des Durchmessers vom Hausdurchschnitt aufweisen, handelt es sich regelmäßig um besonders große Gruben, allerdings entspricht der Durchschnittswert der 22 auswertbaren Wandreihen mit 55 cm jenem aller Innenpfosten. Bezüglich der Befundtiefe halten sich besonders tief und besonders flach gegründete Wandreihen mit acht beziehungsweise sieben Fällen das Gleichgewicht, die Durchschnittstiefe beträgt aber 17 cm und liegt somit leicht über dem Wert aller Innenpfosten. Wie schon im Norden, so ist auch im Süden mehrfach zu beobachten, dass die letzte Innenquerreihe recht dicht an die Giebelwand heranrückt, bei den Häusern 1 und 85 misst der Abstand lediglich 0,8 m. Dies ist häufig bei zweigliedrigen Häusern sowie Häusern mit mehr als zweireihigen Südteilen. Erheblich größere Distanzen von bis zu 4 m treten selten bei zweigliedrigen Häusern auf und sind mehrfach bei Kleinbauten belegt. Mittlere Abstände sind typisch für Großbauten mit zweireihigen Südteilen. Insgesamt beträgt der Mittelwert 2,2 m. Außer den Pfosten in der Achse der Innenlängsreihen sind oft auch solche an den Hausecken belegt. Diese fallen mehrfach durch eine besondere Tiefe auf und unterscheiden sich größtmäßig nicht von den anderen – tragenden – Pfosten der Giebelwände. Weitere Befunde sind jedoch in keinem einzigen Fall nachgewiesen.

#### 3.2.1.5.2.5 Seitenwände

Im Verlauf der Seitenwände vieler Grundrisse ist ein Wechsel der Konstruktionsweise zu beobachten. Im Bereich der Nordteile sind häufig die Wandgräben der Nordgiebelwände auch an den Längsseiten fortgeführt. Ausnahmsweise könnten bei Haus 57 auch seitliche Wandgräben vorliegen, ohne dass auch der Nordgiebel gesichert diese Konstruktion aufweist. Die Ausführung der Seitenwände in Wandgräben scheint sich nicht grundsätzlich von gleichartigen Nordgiebelwänden zu unterscheiden. So sind vereinzelt etwa wieder stärkere Pfosten in den Fluchten der Querreihen belegt<sup>1466</sup>.

Zumindest im Bereich der Mittel- und Südteile hingegen bestehen die tragenden Elemente der Wände aus einzeln oder doppelt gesetzten Pfosten. Spuren hiervon sind bei insgesamt 71 Grundrissen nachweisbar, in 31 Fällen davon können der genaue Verlauf sowie die Konstruktion der Seitenwände bestimmt werden. Bemerkenswert ist, dass Wandpfosten regelmäßig weniger tief gegründet wurden als Innenpfosten: Während die Pfosten der Innenlängsreihen aller Häuser noch eine Durchschnittstiefe von 14,5 cm aufweisen, beträgt das Mittel aller Seitenwandpfosten lediglich 9,2 cm. Die hierdurch bedingte selektive

1464 Deutlich wird dies insbesondere bei den Häusern 82, 89 und 93.

1465 Dies lassen die Häuser 9, 18, 42 und 73 klar erkennen, Haus 45 wahrscheinlich.

1466 Häuser 82 und 85.

Überlieferung zeigt sich etwa auch darin, dass durchschnittlich nur 4,8 Wandpfosten, aber 11,8 Innenpfosten pro Haus erhalten sind.

Die Seitenwände verlaufen in drei Viertel der Fälle nahezu parallel zueinander, bei 25 % der Häuser dagegen ist eine leichte Trapezform mit einer Weitung nach Süden hin zu beobachten. Der größte messbare Winkel zwischen Wänden beträgt 3° bei Haus 8. Offenbar wurde beim Bau größeres Gewicht auf den Verlauf der Seitenwände als auf die Ausrichtung des Innengerüsts gelegt. So besitzen etwa die Häuser 7 und 38 exakt parallele Wände, während im Innengerüst deutliche Winkelabweichungen auftreten. Zwar weisen Häuser mit trapezförmigem Umriss stets auch auseinanderlaufende Innenlängsreihen auf, doch ist der Umkehrschluss von einem trapezförmigen Verlauf der inneren Pfostenreihen auf eine ebensolche Form der äußeren somit nicht statthaft. Im Einzelfall des Hauses 73 nähern sich die Wände mit einem Winkel von 0,4° nach Süden zu einander an. Die Abstände zu den Seitenpfostenlinien liegen zwischen 0,6 m und 1,8 m und betragen im Durchschnitt 1,1 m. Haustyp 1 deckt das gesamte Spektrum ab, Typ 2 variiert zwischen 0,9 m und 1,5 m und Typ 3 zwischen 0,6 m und 1,3 m. Tendenziell zeigen also Kleinbauten die geringsten Distanzen, doch ist anhand dieses Merkmals kaum eine gesicherte Typidentifizierung durchzuführen. In Stephansposching erreichen die Querreihen zwischen 42 % und 74 % der Hausbreite, wobei das Mittel bei 58 % liegt. Werte unter 50 % sind lediglich zweimal bei den Häusern 65 und 79 zu errechnen.

Eine Besonderheit stellt das antenartige Vorstehen der Seitenwände am Südgiebel bei den Häusern 1, 58 und 82 sowie wahrscheinlich auch 8 dar. In diesen Fällen scheint die südliche Giebelwand identifizierbar, sodass eine erhaltungsbedingte Fehldeutung unplausibel ist<sup>1467</sup>. Das Auftreten von Anten ist demnach beschränkt auf Häuser der Typen 1 und 2, aber unabhängig von der Art der Wandkonstruktion selbst.

Für die Konstruktion des tragenden Gerüsts der Seitenwände sind drei Varianten in Stephansposching belegt<sup>1468</sup>. Mit einem Anteil von 56 % bei den 32 auswertbaren Häusern sind einfache Pfostenwände die häufigste Variante. Die Pfosten sind dabei in einer Reihe in einzelnen Gruben eingegraben. Der durchschnittliche Durchmesser dieser Gruben liegt bei 41 cm und die Erhaltungstiefe beträgt im Schnitt 10 cm<sup>1469</sup>. Der Abstand zwischen den Pfosten schwankt zwischen 0,8 m und 1,4 m, beträgt aber im Mittel beiderseits der Häuser jeweils 1,0 m. Die Bauweise ist bei allen drei Haustypen vertreten, doch stellen Häuser des Typs 1 mit 58 % den größten Anteil der bestimmbar Grundrisse.

Bei einer anderen Konstruktion bestehen die Wände aus zwei parallelen Reihen einzelner Pfosten. Solche zweifachen Pfostenreihen sind in Stephansposching bei 31 % der voll auswertbaren Grundrisse gesichert<sup>1470</sup>. Es handelt sich um Häuser der Typen 1 und 2, wobei Letztere deutlich überwiegen. Die Reihen halten einen Abstand von 0,3 m bis maximal 0,8 m zueinander, wobei der Mittelwert von 0,5 m auch am häufigsten vertreten ist. Soweit erkennbar, stehen sich die Pfosten der inneren und der äußeren Reihen normalerweise paarig gegenüber. Bei den Häusern 4 und 19 deutet die Befundlage an, dass dort nur jeder zweite Pfosten der inneren Reihe ein Pendant in der äußeren Reihe besaß. Möglicherweise ist das rhythmische Fehlen von Befunden aber auch rein erhaltungsbedingt auf ein anderes Phänomen zurückzuführen: Bei den Häusern 10 und 87 zeigt sich nämlich, dass die Pfosten abwechselnd tiefer und flacher gegründet wurden. Die Abstände der Pfostenpaare zueinander in der Längsrichtung variieren zwischen 0,9 m und 1,3 m mit einem Mittel von 1,1 m und entsprechen somit etwa jenen der einfachen Pfostenwände. Ein Unterschied zu diesen ergibt sich aber aus der Betrachtung der Größe und Tiefe der Pfostengruben. Tendenziell sind jene der äußeren Reihen mit 40 cm im Durchschnitt etwas größer als

1467 Freilich kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass ehemals sehr leicht gebaute und daher heute gänzlich abgegangene Südwälle zwischen den „Anten“ vorhanden waren.

1468 Mit sehr geringer Wahrscheinlichkeit wären noch Seitenwände in Wandgräben als vierte Variante anzuführen, falls die Reste von Haus 92 in dieser Weise uminterpretiert werden.

1469 Diese Angaben beziehen sich auf die 15 voll auswertbaren Grundrisse 1, 2, 5, 6, 7, 8, 12, 20, 23, 38, 59, 72, 73, 81 und 85. Das Tiefenmittel aller einfachen Wandpfosten ist mit 9,3 cm geringfügig kleiner.

1470 Hierzu zählen die Häuser 4, 11, 19, 58, 71, 77, 82, 87, 95 und 97.

jene der inneren mit 36 cm. Die Tiefe liegt jeweils im Mittel bei 8 cm. Selbst die etwas stärkeren äußeren Pfosten sind somit regelhaft kleiner als die der Einzelpfostenwände.

Die dritte Art der Wandbildung ist mit der zweiten eng verknüpft und keineswegs immer sicher zu unterscheiden: Die paarigen Pfosten sind in Doppelpfostengruben eingegraben, statt in getrennten Einzelgruben<sup>1471</sup>. Der Nachweis hierfür kann lediglich bei dem fraglichen Großbau 70 und dem Bau 80 erbracht werden, was einem Anteil von nur 6 % entspricht. Im Falle des Hauses 70 bleibt aber unklar, ob alle Wandpfosten verdoppelt wurden oder nur einige davon. Die Mittelpunkte der Teilgruben liegen 0,3 m bis 0,4 m beziehungsweise 0,5 m bis 0,6 m voneinander entfernt. In der Längsrichtung messen die Abstände zwischen den Doppelpfostengruben wiederum 1,0–1,1 m. Die inneren Teilgruben sind durchschnittlich 32 cm groß und somit etwas kleiner als die äußeren mit 36 cm. Dieser Unterschied ist auch bezüglich der Befundtiefe mit einer Differenz von allerdings nur 2 cm bemerkbar. Das Tiefenmittel der Doppelpfostengruben beträgt 10 cm.

Eindeutige Belege dafür, dass solche zusätzlichen äußeren Pfostenreihen auch längs der Wandgräben von Nordteilen weiterlaufen, liegen in Stephansposching nicht vor<sup>1472</sup>. Allenfalls bei Haus 7 könnten einige Ausbuchtungen des Wandgrabens ein Indiz hierfür sein.

Mögliche Seiteneingänge der Häuser sind in keinem Fall anhand der Befunde nachweisbar, scheinen aber in Anbetracht der Hauslängen durchaus plausibel<sup>1473</sup>.

Als in engem Bezug zu den Wänden stehende Befundgruppe sind die Längsgruben zu erwähnen. Sicher zuweisbare Längsgruben können bei mindestens 40 Häusern identifiziert werden, doch unter Einbeziehung auch nicht sicher einem einzelnen Grundriss zuordenbarer beziehungsweise gestörter Befunde ist für die große Mehrheit der Häuser die Existenz dieser charakteristischen Gruben wahrscheinlich zu machen. Der Zweck ihrer Anlage wird allgemein in der Gewinnung von Lehm als Baumaterial für die Seitenwände gesehen<sup>1474</sup>, was auch durch die Stephansposchinger Befunde klar zu untermauern ist. Üblicherweise ziehen sich die Gruben hausparallel von der Nordgrenze des Mittelteils an bis zum südlichen Hausende hin. Die Befunde zeichnen sich dabei teils als durchgehende Gruben, teils aber auch als Ketten einzelner Gruben ab, wobei anzunehmen ist, dass sie auf der neolithischen Oberfläche wohl meistens recht durchgängig ausgebildet waren.

### 3.2.1.5.2.6 Vergleiche

Das in Stephansposching festzustellende Übergewicht von Grundrissen mit 5–7 Querreihen entspricht den Verhältnissen in Hienheim und Altdorf-Aich<sup>1475</sup>. In Straubing-Lerchenhaid<sup>1476</sup> kommen bis zu 14 Querreihen vor, wobei mehrfach 7–8 belegt sind, am höchsten ist die Zahl aber in Regensburg-Harting, wo bei altneolithischen Grundrissen 6–18 Querreihen mit einem Mittel von 10,4 belegt sind<sup>1477</sup>. Im Schnitt scheint die Querreihenzahl in Stephansposching somit tendenziell relativ niedrig zu sein. Gute Beispiele gerade auch für Häuser mit geringer Querreihenzahl bieten Langweiler 8, Bylany und Ulm-Eggingen<sup>1478</sup>. An letzterem Fundort sind auch mehrere Beispiele für nur dreireihige Kleinbauten nachgewiesen und Kind zeigt zumindest für Häuser ab 15 m Länge eine Korrelation mit der Querreihenzahl<sup>1479</sup>.

1471 Es kann freilich nicht ausgeschlossen werden, dass es sich tatsächlich um dieselbe Konstruktion handelt und der Unterschied rein erhaltungsbedingt ist.

1472 Entsprechendes ist aber beispielsweise bei den Häusern 2 und 12 in Regensburg-Harting bezeugt (Herren 2003, 177; 191).

1473 Über die Frage der Existenz solcher Seiteneingänge herrscht in der Literatur keine Einigkeit (eine ausführliche Darstellung der Problematik bei v. Brandt 1988, 274–275). Offenbar sind zumindest keinerlei positive Belege durch eindeutige Befunde anzuführen. Fundkonzentrationen in den Längsgruben könnten dabei vielleicht Hinweise auf Wandöffnungen sein, wobei selbst dann unklar bleibt, ob es sich um Türen oder nur um Fenster handelt (etwa Coudart 1998, 71; Hachem 2000, 310).

1474 Als sekundäre Funktion wird teilweise auch die von Drainagegräben zur Ableitung des Wassers von den Wänden angeführt (Lüning 1977, 71), wofür es in Stephansposching aber keinerlei Hinweise gibt.

1475 Modderman 1977, 13–45 Abb. 1–19; Engelhardt u. a. 1997, 33 Abb. 6.

1476 Brink-Kloke 1992, 78 Abb. 3.11.

1477 Herren 2003, 111 Abb. 110. Allerdings rechnet Herren (2003, 88) die nördliche Giebelwand immer als eigene Querreihe mit, sodass ihre Zahlen auch aus diesem Grund im Schnitt etwas höher ausfallen.

1478 v. Brandt 1988, 70–178 Abb. 47–159; Modderman 1986b, 393 Abb. 29; Kind 1989, 35–70 Abb. 14–50.

1479 Kind 1989, 73.

Die Querreihenbreite eines Großteils der Grundrisse entspricht gut den Beobachtungen anderer südlicher Fundorte. So messen die Querreihen in Köfering, Sallmannsberg und Lerchenhaid zumeist 2,8–3,5 m und in Gerlingen 3,0–3,2 m<sup>1480</sup>. Ähnliche Minimalwerte liegen mit rund 2,2 m aus Köfering und Ulm-Eggingen vor<sup>1481</sup>. Die Höchstwerte betragen allerdings in den von Brink-Kloke bearbeiteten Siedlungen 4,0 m, in Gerlingen 3,6 m, in Ulm-Eggingen circa 3,5 m und in Langweiler 8 3,7 m<sup>1482</sup>. Maximalbreiten in der in Stephansposching bezeugten Größenordnung liegen also in einigen umfangreichen Siedlungen nicht vor, können aber etwa in Lengfeld-Dantschermühle (rund 4,3 m) nachgewiesen werden<sup>1483</sup>. Eine enge Korrelation zwischen Querreihenbreite und Hausbreite ist mehrfach bezeugt<sup>1484</sup>. Während Kind für Ulm-Eggingen anhand der Querreihenbreiten keine Typdifferenzierung belegen kann<sup>1485</sup>, zeigt Brink-Kloke, dass in ihrem Material ebenfalls Typ 2 am variabelsten ist, tendenziell aber Typ 1 höhere und Typ 3 niedrigere Breiten aufweist<sup>1486</sup>.

Die gleichmäßige Anordnung von Querreihen mit großen Abständen zueinander gilt als typisch mittelnolithisch und ist etwa in Regensburg-Harting auf solche jüngeren Häuser beschränkt<sup>1487</sup>. Beispiele von Kleinbauten mit symmetrischer Anordnung der Querreihen sind unter anderem aus Gerlingen, Ulm-Eggingen, Langweiler 8 oder Bylany bekannt<sup>1488</sup> und symmetrische Großbauten wiederum aus Gerlingen und Ulm-Eggingen<sup>1489</sup>.

Dreiergruppen von Querreihen in den nördlichen Hauspartien sind in vielen anderen Siedlungen belegt, so in Köfering, Landshut-Sallmannsberg, Straubing-Lerchenhaid, Hienheim, Lengfeld-Dantschermühle, Regensburg-Harting, Gerlingen, Ulm-Eggingen oder Langweiler 8<sup>1490</sup>. Korridore stellen überregional einen gängigen Bestandteil bandkeramischer Häuser dar, wobei Südkorridore allgemein seltener und weniger deutlich ausgeprägt sind, etwa in Gerlingen<sup>1491</sup>.

Parallelen sowohl für Häuser mit tieferen Firstpfostenreihen als auch solche mit tieferen Seitenpfostenreihen sind vielerorts nachweisbar, beispielsweise in Köfering, Sallmannsberg, Straubing-Lerchenhaid und Regensburg-Harting<sup>1492</sup>.

Die beiden in Stephansposching identifizierbaren Konstruktionsvarianten von Nordgiebelwänden gehören zum bandkeramischen Gemeingut<sup>1493</sup>. Wandgrabenlose Nordwände sind im näheren Umfeld unter anderem in Köfering, Landshut-Sallmannsberg, Hienheim, Gerlingen und Ulm-Eggingen jeweils bei Kleinbauten belegt<sup>1494</sup>. Sowohl in Bylany als auch in Langweiler 8 sind vergleichbare Wände aber nicht nur häufig bei Kleinbauten, sondern auch bei Häusern der Typen 1 und 2 sowie den Sonderformen 1-3 und 2-3 belegt<sup>1495</sup>.

1480 Brink-Kloke 1992, 75 Abb. 3.7; Neth 1999, 79.

1481 Brink-Kloke 1992, 69; Kind 1989, 72 Abb. 51.

1482 Brink-Kloke 1992, 69; Neth 1999, 79; Kind 1989, 72 Abb. 51; v. Brandt 1988, 216–217 Abb. 202–203.

1483 Burger-Segl 1998, 5 Abb. 4.

1484 Brink-Kloke 1992, 75 Abb. 3.7; Neth 1999, 80 Abb. 57; Kind 1989, 72 Abb. 51; v. Brandt 1988, 216–217 Abb. 202–203.

1485 Kind 1989, 72.

1486 Brink-Kloke 1992, 75 Abb. 3.7.

1487 Herren 2003, 111; 115–116; 119–120.

1488 Gerlingen Haus 27: Neth 1999, 65 Abb. 45. – Ulm-Eggingen Haus 7: Kind 1989, 41 Abb. 20 (Kind bezeichnet diesen symmetrischen fünfreihtigen Grundriss allerdings als fragliches zweigliedriges Haus). – Langweiler 8 Haus 33: v. Brandt 1988, 104 Abb. 79. – Bylany Haus 580: Modderman 1986b, 393 Abb. 29.

1489 Gerlingen Häuser 1 und 22: Neth 1999, 27 Abb. 9; 57 Abb. 38. – Ulm-Eggingen Haus 4: Kind 1989, 38 Abb. 17.

1490 Brink-Kloke 1992, 18–68 Abb. 2.2–2.45; Modderman 1977, 13–45 Abb. 1–19; Burger-Segl 1998, 5 Abb. 4; Herren 2003, Beilage 1; Neth 1999, 26–75 Abb. 9–54; Kind 1989, 35–70 Abb. 14–50; v. Brandt 1988, 70–178 Abb. 47–159.

1491 Neth 1999, 91.

1492 Brink-Kloke 1992, 18–68 Abb. 2.2–2.45; Herren 2003, 120–123.

1493 Coudart 1998, 31 mit Abb. 19; 43.

1494 Häuser Köfering 10 und Sallmannsberg 7 (Brink-Kloke 1992, 29 Abb. 2.11; 46 Abb. 2.28). – Hienheim Haus 35 (Modderman 1977, 42 Abb. 18). – Gerlingen Häuser 27 und I (Neth 1999, 65 Abb. 45; 73 Abb. 53). – Ulm-Eggingen Haus 28 (Kind 1989, 62 Abb. 41).

1495 Bylany: Modderman 1986b, 393 Abb. 29. – Langweiler 8: v. Brandt 1988, 184–189, Abb. 162–171.

Die Art der Bildung von Südgiebelwänden mit einzeln gesetzten Stützpfeilern ist in allen Vergleichssiedlungen belegt, die einzige Alternative bilden umlaufende Wandgräben bei Häusern des in Südbayern fehlenden Typs 1a. Während v. Brandt für Langweiler 8 die meist tiefe Gründung der Pfeiler aufzeigt<sup>1496</sup>, scheinen in Hienheim, Landshut-Sallmannsberg und Straubing-Lerchenhaid eher flachere Gruben am Giebel zu überwiegen<sup>1497</sup>. Der Wechsel von Doppelpfeilern im Hausinneren zu Einzelpfeilern in der Südgiebelwand ist mehrfach belegt, beispielsweise in Gerlingen und Langweiler 8<sup>1498</sup>. In Regensburg-Harting sowie in mehreren östlichen Fundorten wie Březno, Miskovice, Olszanica und Štúrovo hingegen sind offenbar auch Doppelpfeilerstellungen in die Südwand mit einbezogen<sup>1499</sup>. Zu bemerken ist, dass die Haupteingänge der Häuser höchstwahrscheinlich in der südlichen Giebelwand lagen<sup>1500</sup>. Diese Annahme stützt sich sowohl auf architektonische Überlegungen als auch auf vereinzelte Hinweise in dieser Richtung aus anderen Fundorten<sup>1501</sup>. Insgesamt zeigen die Giebelwände in Stephansposching keinerlei Besonderheiten. Allerdings ist anzumerken, dass die aus Pfeilergruben gebildeten Giebelwandreihen sich konstruktiv völlig dem Innengerüst anschließen. Es handelt sich letztlich um normale Querreihen, weshalb die Identifikation als Giebelwand nicht aus den einzelnen Befunden selbst abgeleitet werden kann, sondern einzig aus dem Gesamtgrundriss eines Hauses, was vermutlich zu einer hohen Rate an Fehlbestimmungen führt.

Die Winkel zwischen den Seitenwänden decken sich mit den Verhältnissen anderer Siedlungen. Allgemein sind parallel verlaufende Wände häufiger<sup>1502</sup>. Sie überwiegen auch bei den Häusern in Langweiler 8, für die ausnahmsweise auch Winkelangaben vorliegen. Die Masse der Grundrisse besitzt dort parallele oder bis 1° divergierende Wände. In einzelnen Ausnahmefällen ist eine deutlichere Trapezform nachweisbar, wobei der maximale Winkel 5° beträgt<sup>1503</sup>.

Wie erwähnt, ist zumeist eine Abhängigkeit zwischen Hausbreite und Querreihenbreite zu beobachten, der Abstand der Wände von den Seitenpfeilerreihen ist also einer gewissen Regelmäßigkeit unterworfen. In Langweiler 8 beispielsweise erreichen die Querreihen 50–61 % der Hausbreiten<sup>1504</sup>. Da die Querreihen selbst ähnliche Breiten besitzen wie in Stephansposching, ergibt sich, dass dort die Abstände zwischen den Seitenpfeilerreihen und den Wänden durchschnittlich etwas größer sind.

Anten kommen vereinzelt – vor allem im westlichen Gebiet – an linienbandkeramischen Häusern vor<sup>1505</sup>, sind aber besonders für mittelneolithische Bauten typisch<sup>1506</sup>.

Einfache Pfeilerwände sind in fast allen bandkeramischen Siedlungen nachgewiesen und stellen die bei Weitem häufigste Form dar. So überwiegt sie etwa deutlich an den Fundorten Köfering,

1496 v. Brandt 1988, 228 Abb. 219.

1497 In Hienheim etwa bei den Häusern 2, 5, 6 und 8 (Modderman 1977, 13–45 Abb. 1–19), in Sallmannsberg bei Haus 7 und in Lerchenhaid bei Haus 5 (Brink-Kloke 1992, 46 Abb. 2.28; 58 Abb. 2.37).

1498 Gerlingen Häuser 17, 24 und 26: (Neth 1999, 50 Abb. 32; 61 Abb. 24; 64 Abb. 44). – Langweiler 8: v. Brandt 1988, 70–178 Abb. 1–19.

1499 Regensburg-Harting Häuser 25 und 32: Herren 2003, 204; 208. – Březno Häuser 9 und 10: Pleinerová/Pavlu 1979, 31 Abb. 6; 32 Abb. 10. Miskovice Haus 23: Pavlu 1981, 537 Abb. 2. – Olszanica Haus 6: Milisauskas 1986, 79 Abb. 61. – Štúrovo Häuser 186 und 187: Pavúk 1994, 39 Abb. 17; 40 Abb. 18.

1500 v. Brandt 1988, 274–275.

1501 Eine Zusammenstellung solcher Befunde etwa aus Mennville, Sittard, Elsloo, Cuiry-lès-Chaudardes und Charmony bei Coudart (1998, 71 Abb. 82).

1502 Coudart 1998, 37; Beispiele der näheren Umgebung etwa Brink-Kloke 1992, 18–68 Abb. 2.2–2.45; Modderman 1977, 13–45 Abb. 1–19; Neth 1999, 26–75 Abb. 9–54; Kind 1989, 35–70 Abb. 14–50.

1503 v. Brandt 1988, 216.

1504 v. Brandt 1988, 215.

1505 Eindeutige Fälle sind in den hier zum Vergleich herangezogenen Siedlungen nicht namhaft zu machen. Möglicherweise kommen Anten in Regensburg-Harting vor, etwa bei Haus 22 (Herren 2003, 201). Coudart (1998, 31) führt unter diesem Merkmal 16 Häuser auf, unter anderem aus Cuiry-lès-Chaudardes, Elsloo, Köln-Mengenich, Zwenkau und Straubing-Lerchenhaid. Manche hiervon halten allerdings einer Überprüfung nicht stand, so die Beispiele aus Elsoo und vor allem jenes aus Straubing. Dieses ist einerseits mittelneolithischer Zeitstellung, andererseits sind die Lage der Südgiebelwand und damit die Existenz der Anten nicht eindeutig zu klären (Brink-Kloke 1992, 58–61 Abb. 2.39; 69). Anten stellen somit im bandkeramischen Material ein sehr seltenes Merkmal dar.

1506 Modderman 1977, 127.

Landshut-Sallmannsberg, Straubing-Lerchenhaid, Gerlingen, Ulm, Langweiler 8 und Bylany<sup>1507</sup>. Auch die Pfostenabstände stimmen überein, liegen sie doch regelhaft zwischen etwa 0,8 und 1,4 m und in seltenen Fällen auch darunter mit Werten von 0,3–0,4 m<sup>1508</sup>.

Vergleichsbeispiele für zweifache Wandreihen sind vielerorts zu finden, so in Hienheim, Regensburg-Harting, Otzing, Ulm-Eggingen, Langweiler 8, Elsloo und Stein, aber etwa auch in Dresden<sup>1509</sup>. Anzumerken ist, dass diese Form der Wandbildung keineswegs in allen größeren linienbandkeramischen Siedlungen auftritt, dafür aber bei vielen mittelneolithischen Gebäuden, im näheren Bereich zum Beispiel in Straubing-Lerchenhaid und Regensburg-Harting<sup>1510</sup>. Die Abstände der Reihen betragen in Hienheim zwischen 0,4 und 0,5 m, in Ulm-Eggingen etwa 0,3 m, in Langweiler 8 circa 0,7 m und in Elsloo und Stein zwischen 0,4 m und 1,0 m<sup>1511</sup>.

Parallelen für Doppelpfostenwände im näheren Umfeld sind vereinzelt in Köfering, Straubing-Lerchenhaid, Lengfeld-Dantschermühle, Wang und Regensburg-Harting zu benennen<sup>1512</sup>, wobei es sich jeweils um mindestens zweigliedrige Häuser handelt. Häufiger tritt diese Konstruktion in Hienheim auf, wo sie offenbar mit Haus 35 auch an einem Kleinbau belegt ist<sup>1513</sup>. Eine ähnliche Bedeutung dieser Wandbauweise ist in Otzing zu beobachten, wo sie auch an Kleinbauten vorzuliegen scheint<sup>1514</sup>. Im Osten ist noch der böhmische Fundort Březno<sup>1515</sup> anzuführen, in den anderen zum Vergleich herangezogenen Siedlungen fehlt diese Variante aber offenbar<sup>1516</sup>, sodass es sich möglicherweise um eine regionale Erscheinung handelt.

Insgesamt ist auch im Hinblick auf das Pfostengerüst der Häuser eine erstaunliche überregionale Übereinstimmung der Konstruktionsweise zu konstatieren, welche bis zu bautechnischen Details geht wie dem Abstand der Wandpfosten zueinander. Insbesondere aus Württemberg und Südbayern stammen hervorragende Vergleichensensembles. Nur sehr vereinzelt können regionale Besonderheiten wie Seitenwände in Doppelpfostenbauweise aufgezeigt werden oder Einflüsse aus anderen Regionen wie vielleicht Anten am Südgiebel.

### 3.2.1.5.3 Bauteile

#### 3.2.1.5.3.1 Nordteile

Nordteile können bei wenigstens 66 Grundrissen als belegt gelten, aber nur in 29 Fällen sind sie vollständig oder weitgehend überliefert (Abb. 144). Bei den restlichen Häusern liegt eine teilweise bis fragmentarische Erhaltung vor, sodass mehrfach nur einzelne Befunde das Vorhandensein dieses Bauteils bezeugen.

1507 Brink-Kloke 1992, 79; Neth 1999, 26–75 Abb. 9–54; Kind 1989, 35–70 Abb. 14–50; v. Brandt 1988, 70–178 Abb. 47–159; Modderman 1986b, 393 Abb. 29.

1508 In Gerlingen (Neth 1999, 93) und Langweiler 8 (v. Brandt 1988, 230) messen die Abstände 0,8 m bis 1,4 m mit einer Häufung im Bereich von 1,0 m. In Ulm-Eggingen (Kind 1989, 75) sind 0,8 m bis 1,2 m das häufigste Maß, es kommen aber auch Werte von 0,45 bis 1,4 m vor und aus Hienheim (Modderman 1977, 34) sind die kleinsten Abstände mit nur 0,3 m bis 0,4 m belegt.

1509 Hienheim Häuser 5, 6 und 14: Modderman 1977, 18 Abb. 3; 25 Abb. 8. – Regensburg-Harting Häuser 14 und 36: Herren 2003, 193; 213. – Otzing Häuser 5, 12 und 15: Schmotz/Weber 2000, Beilage 1. – Ulm-Eggingen Haus 8: Kind 1989, 43 Abb. 21. – Langweiler 8 Haus 3: v. Brandt 1988, 260. – Mehrfach in Elsloo und Stein: Modderman 1970, 108–109. – Dresden-Prohlis: Link 2014, 161–162. – Dresden-Mockritz: Brestrich/Elburg 1996, 11 Abb. 3.

1510 Straubing-Lerchenhaid Häuser L 1, L 6, L 7, L 8 und L 9: Brink-Kloke 1992, 52–67 Abb. 2.33–2.44. – Regensburg-Harting Häuser 6, 38, 39, 41, 47, 53, 54: Herren 2003, 182–228. Eine Verbreitungskarte dieses Typs bei: Link 2014, 162 Abb. 149.

1511 Hienheim: Modderman 1977, 18 Abb. 3; 25 Abb. 8. – Ulm-Eggingen: Kind 1989, 43 Abb. 21. – Langweiler 8: v. Brandt 1988, 260. – Elsloo und Stein: Modderman 1970, 13–45 Abb. 1–19.

1512 Köfering Häuser 9 und 13 sowie Sallmannsberg Haus 2: Brink-Kloke 1992, 28 Abb. 2.10; 32 Abb. 2.14; 42 Abb. 2.24. – Lengfeld-Dantschermühle: Burger-Segl 1998, 5 Abb. 4. – Wang: Hillemeier 1989, 26 Abb. 3. – Regensburg-Harting Häuser 2, 9b und 12: Herren 2003, 177; 187; 191.

1513 Modderman 1977, 13–45 Abb. 1–19.

1514 Die Häuser 6, 8 und 17 besitzen wahrscheinlich derartige Wände, wobei die ersten beiden Grundrisse wohl von Kleinbauten stammen (Schmotz/Weber 2000, Beilage 1).

1515 Haus 9 in Březno: Pleinerová/Pavlu 1979, 31 Abb. 6.

1516 Brink-Kloke (1992, 80) beschreibt diese Form als „bisher selten“, nennt aber keine Vergleiche. Auch in der Typologie der Wände bei Coudart (1998, 31 Abb. 18) tritt diese Konstruktion nicht auf.

Haus	Typ	Länge (m)	Fläche (m <sup>2</sup> )	%Haus- fläche	Form		Quer- reihen	Wand		Grabenflügel			Grabensohle		
					r	t		Graben	Einzelpf.	W=O	W>O	W<O	eben	Pf.	Abschn.
3	2	1,7	9	13,4	x		2	x		?				?	?
7	2	4,1 ?	25 ?		x			x		x				?	
8	2	5,9 ?	28 ?			?			?						
11	2	2,5	12	17,4	x		1	x				x		?	
12	1	6,3 ?	31 ?		x			x							x
15	1/2 ?	10,7	60		x		4	x				?			x
19	2 ?	2	11		x		2		x						
21	2 ?	2,8	15		x		1	x		?				?	
22	2 ?	1,3 ?	6 ?			x	1	x			x			x	
23	1/2 ?	7,8	42		x		3	x		x				x	
25	2 ?	2,4	12		x		2		x						
33	2	6,7	35	36,1		x	2	x			x			?	
37	2	5,3	26	28,0	x		2	x		?				x	
57	2	1,6	7	16,5	x		2	x				?		x	?
63	1/2 ?	7,2	38			x		x		x					
68	1/2 ?	7,9	46	25,0		?	4	?	?						
69	1b	6,4 ?	31 ?	19,1 ?	x			x			x				x
70	1/2 ?	7,2 ?	34 ?			x		x		?					
71	2	6,3	34	32,1		?	3	x						?	
80	2	4,1	23	24,2	x		2	x						?	?
82	1	5,6	28	26,4		x	2	x				x		?	x
83	1	3,5	18	19,8 ?	x		2	x				x		?	?
84	2 ?	4,7	22			?	3	?	?					x	x
85	2	8,6	41	33,9		x	4	x				x		x	
88	1/2 ?	4,1	18		x		2	x		x				x	
89	2	5,4	28	31,8		?	2	x				x		x	
93	1 ?	9,9	51			x	4	x				x		x	
94	1/2 ?	4,6 ?	22 ?				4								
95	2	6,5	31	31,0		x	2	x				x		x	x

Abb. 144. Tabelle mit metrischen und typologischen Daten zu allen auswertbaren Nordteilen.

Die Gesamtform der Nordteile kann nur dort mit Sicherheit bestimmt werden, wo die Wände in ausreichendem Maße erhalten sind. Dies ist bei 23 Häusern der Fall, wovon 15 einen rechteckigen und acht einen trapezförmigen Nordteil besitzen<sup>1517</sup>. Etwa 35 % der Nordteile sind demnach trapezförmig gestaltet<sup>1518</sup>, wobei der Winkel zwischen den Seitenwänden maximal 8° beträgt (Haus 22).

Die Länge der Nordteile lässt sich bei 25 Gebäuden genau bestimmen. Die Spanne reicht von 1,3–10,7 m, der Mittelwert beträgt 5,3 m. Die Verteilung der Nordteillängen zeigt innerhalb dieses Bereichs keine besondere Häufung (Abb. 118). Der genannte Bereich wird einzig von dem unvollständig erhaltenen Nordteil von Haus 92 übertroffen, welcher mindestens 15,9 m misst.

Bei 22 Häusern kann die Fläche des Nordteils ermittelt werden. Die Werte liegen bei 6–60 m<sup>2</sup> mit einem arithmetischen Mittel von 27 m<sup>2</sup> (Abb. 145). Das nach den Längen der Nordteile geordnete Diagramm zeigt den engen Zusammenhang zwischen Längen und Flächen, was den geringen Einfluss der Breiten und der Trapezförmigkeit einiger Nordteile auf deren Fläche veranschaulicht. Innerhalb der genannten Spannweite verteilen sich die Flächen sehr regelmäßig. Die Nordteile zweigliedriger Häuser streuen offenbar über den gesamten Bereich bis hin zu den größten Flächen. Die wenigen sicheren dreigliedriger Häuser weisen mittelgroße Nordteile auf, doch ist hier mit erhaltungsbedingten Datenlücken

1517 Diese Einteilung erfolgt rein nach dem optischen Eindruck im Plan. Deutliche Unregelmäßigkeiten des Verlaufs der Wandgräben sind geradezu typisch, sodass geringe Abweichungen nicht als ausreichend für die Klassifikation als trapezförmig betrachtet werden.

1518 Sofern unsichere Fälle und jene Häuser mit einbezogen werden, bei denen zwar nicht die Wände des Nordteils erhalten sind, aber aus der Gesamtform des Hauses oder den Breiten der Querreihen auf dessen Trapezform geschlossen werden kann, erhöht sich die Zahl der Gebäude um weitere neun. Da allerdings aus der rechteckigen Form des Resthauses und der gleichbleibenden Querreihenbreite nicht eine Rechteckigkeit des Nordteils abgeleitet werden kann, sollten diese Fälle bei der Erhebung der Anteilsverhältnisse nicht berücksichtigt werden.

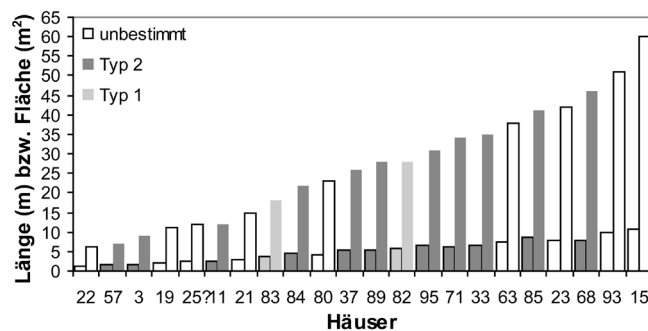


Abb. 145. Varianz der Längen (kurze Balken) und Flächen (lange Balken) der Nordteile (n=22).

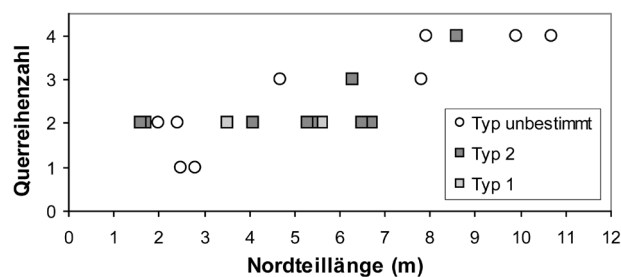


Abb. 146. Streudiagramm der Längen und der Querreihenanzahl von Nordteilen (n=20).

zu rechnen. Immerhin liegt mit dem wahrscheinlich eher dreigliedrigen Haus 92 auch ein Grundriss vor, dessen unvollständiger Nordteil bereits 88 m<sup>2</sup> misst.

Die Zahl der Querreihen innerhalb des Nordteils – einschließlich der Grenzquerreihe im Süden – ist bei 23 Grundrissen zu bestimmen und liegt zwischen einer und vier. Das Vorhandensein einer einzigen Querreihe kann nur in drei Fällen belegt werden. Zwei kommen zwölfmal vor, drei dreimal und vier schließlich fünfmal. Mit einem Anteil von 52 % sind zwei Querreihen also am häufigsten vertreten, gefolgt von vier mit 22 %. Auf die beiden Varianten mit ungerader Querreihenanzahl entfallen jeweils 13 %. Im Falle des Hauses 92 ist ausnahmsweise auch damit zu rechnen, dass ehemals mehr als vier Reihen existierten.

Es ist eine klare Korrelation der Querreihenanzahl mit der Länge des Bauteils zu beobachten (Abb. 146). Die geringsten Nordteillängen gehen dabei mit zwei Querreihen einher, statt mit einer, was darauf zurückzuführen ist, dass insbesondere bei sehr kleinen Häusern keine Wandgräben angelegt wurden und somit die Nordgiebelwand als Querreihe ausgeführt wurde. Eine Besonderheit bei einigen Häusern mit kurzem Nordteil stellen Einzelpfosten dar, die zwischen Giebel und der ersten Querreihe auf der westlichen oder östlichen Seitenpfostenreihe liegen<sup>1519</sup>. Auch darüber hinaus sind mehrfach Zusatzpfosten in unterschiedlicher Position sowie Doppelpfostenstellungen zur weiteren Unterstützung belegt<sup>1520</sup>.

Die Abstände der Querreihen innerhalb der Nordteile sind bei 18 Häusern zu erheben. Zwischen der nördlichsten Innenquerreihe und der Giebelwand liegen 0,7 m bis 3,5 m mit einem Durchschnitt von 2,4 m. Für Nordteile mit drei oder vier Reihen sind deutlich unterdurchschnittliche Abstände in dieser Position charakteristisch. Bei zweireihigen Nordteilen aber beträgt diese Distanz im Schnitt 2,7 m und Werte über 3 m sind auf diese Variante beschränkt. Der Minimalwert von 0,7 m bei Haus 71 hängt offenbar mit einer durch die Schrägstellung der Giebelwand bedingten Sonderkonstruktion zusammen. Die nachfolgenden Abstände zur zweiten und gegebenenfalls dritten Querreihe betragen

1519 Häuser 11, 21 und 89.

1520 So bei den Häusern 12, 37 und 84.



durchschnittlich 2,2 m beziehungsweise 2,6 m, womit der optische Eindruck einer recht regelmäßigen Abfolge der ersten drei Reihen bestätigt wird. Bei großen Nordteilen mit vier Querreihen ist Letztere aber im Mittel 3,1 m von der dritten entfernt und somit deutlich abgesetzt positioniert. Die Querreihenabstände sind also keineswegs von der Länge des Nordteils direkt abhängig, da deren Zahl variieren kann. So besitzt etwa Haus 94 vier Reihen im Nordteil, zwischen denen aber jeweils nur 1,4–1,9 m Freiraum liegen. Mit 4,6 m ist der größte gesicherte Querreihenabstand innerhalb eines Nordteils für Haus 92 belegt.

Bemerkenswert ist, dass die erste Querreihe oftmals durch eine besondere Massivität auffällt. Beim Durchmesser der Gruben kann dies bei 33 %, bei der Befundtiefe sogar bei 55 % der Nordteile festgestellt werden. Ähnliches gilt – deutlich schwächer ausgeprägt – oft auch für die jeweils letzte Reihe im Süden. Allerdings ist die Grenzreihe bei anderen Gebäuden wiederum ungewöhnlich schwach ausgebildet, sodass keine allgemeine Regel abzuleiten ist.

Eines der wichtigsten Merkmale von Nordteilen ist die häufige Errichtung der Giebel- und Seitenwände in einem Wandgraben. Von 66 gesicherten Nordteilen kann dieses Element bei 27 Fällen sicher oder sehr wahrscheinlich nachgewiesen werden. Dem stehen nur drei Grundrisse gegenüber, für die eine aus einzeln gesetzten Pfosten bestehende Konstruktion recht sicher ist<sup>1521</sup>. Allerdings ist die Unterscheidbarkeit beider Bauweisen erhaltungsbedingt sehr beeinträchtigt. Unzweifelhaft stellt jedenfall der Wandgraben die bei Weitem überwiegende Variante dar.

Gleich lange Seitenflügel können nur in drei Fällen sicher belegt werden und sind weiterhin viermal anzunehmen<sup>1522</sup>. Dabei sind das gesamte Querreihen- und fast das ganze Längenspektrum vertreten. Längere Westflügel sind dreimal zu konstatieren, wobei diese Nordteile am ehesten mit zwei Querreihen zu rekonstruieren sind<sup>1523</sup>. Die am häufigsten belegte Gruppe bilden Wandgräben mit längeren Ostflügeln<sup>1524</sup>. Auch diese Variante ist an Nordteilen aller Längen und mit ein bis vier Querreihen anzutreffen. Wegen der oft lückenhaften Erhaltung dürfen diese Zahlenverhältnisse, insbesondere der geringe Anteil an gleich langen Grabenflügeln, nicht als ausreichend belegt gelten. Das oftmalige Auftreten längerer Ostflügel ist aber beachtenswert. Regelmäßig liegen die längeren Enden der Grabenflügel auf Höhe der Grenzquerreihe zum Mittelteil, mit Haus 93 ist aber eine Ausnahme gesichert, wo der längere Flügel offenbar bis zur nächstfolgenden Querreihe reicht.

Auch die Anlage der Wandgräben selbst zeigt eine gewisse Variabilität. Im Planum besitzen fast alle Wandgräben relativ durchgängige und stetige Umriss. Einzig bei Haus 7 sind auf der Außenseite regelmäßig Ausstülpungen zu beobachten, die wohl eine zusätzliche Pfostenreihe belegen. Fünfmal zeigen sich an der Außenseite der nördlichen Hausecken Verdickungen oder Fortsätze des Grabens, die entweder besonders mächtige Eckpfosten oder – wie Haus 63 nahelegt – äußere Verstärkungspfosten andeuten. Zusätzliche, in weitem Abstand außerhalb gesetzte Einzelpfosten oder Pfostenreihen parallel zum Wandgraben liegen vielleicht bei den Häusern 82 und 85 vor. Ein leichtes Ausbiegen der Flügelenden ist für die Grundrisse 15, 63 und 95 feststellbar.

Im Längsschnitt besitzt der Großteil der Wandgräben eine relativ ebene bis wellige Sohle, in der nur manchmal leichte Mulden die Standorte einzelner Pfosten anzeigen. Immerhin bei sieben Häusern sind aber die Positionen mehrerer besonders kräftiger Pfosten sehr klar im Profil der Grabensohle durch deutliche Vertiefungen zu erkennen, zum Teil durchschlagen diese die Grube sogar eindeutig<sup>1525</sup>. Diese Pfosten befinden sich meist in Verlängerung der Längsreihen in der Giebelwand, teilweise aber auch in Verlängerung der Querreihen in den Seitenwänden, seltener in anderer Lage. Haus 15 schließlich zeigt in aller Klarheit, dass der Wandgraben in einzelnen Abschnitten ausgehoben wurde, die zumindest im tieferen Profildbereich durch schmale Erdstege getrennt sind. Eine ähnliche Ausführung liegt vielleicht

1521 Häuser 19, 25, 100. Weitere mögliche Beispiele sind die Häuser 6, 8, 38, 84.

1522 Sicher gleich lange Seitenflügel besitzen die Häuser 7, 23 und 63, wahrscheinlich außerdem die Häuser 3, 21, 37 und 70.

1523 Haus 33 sicher sowie die Häuser 22 und 69 wahrscheinlich.

1524 Häuser 11, 82, 83, 85, 89, 93, 95. Unsichere Fälle sind außerdem die Häuser 14, 15 und 57.

1525 Häuser 12, 69, 82, 84, 89, 93 und 95.

auch bei anderen Gebäuden – etwa Haus 83 – vor, darf aber wegen der geringen Erhaltung nicht als gesichert gelten.

Die Ausführung der Wände selbst kann nur anhand der Vertiefungen der Grabensohle sowie vor allem aufgrund der Pfostenstandspuren erschlossen werden. Wie schon dargelegt, sind in Stephansposching nur Rundhölzer belegt, was freilich die Verwendung von Spältingen und Bohlen beziehungsweise Brettern nicht ausschließt<sup>1526</sup>.

Am klarsten lässt Haus 85 den Aufbau der Wände erkennen, aber auch die Häuser 82, 89, 92, 93 und 95 steuern weitere Daten bei. In den Ecken sowie in Verlängerung der Längs- und Querreihen sind meist recht starke Pfosten gesetzt, die zwischen 30 cm und 50 cm Durchmesser besitzen. In den Zwischenräumen befinden sich in regelmäßigen Abständen zwischen etwa 50–70 cm schwächere Hölzer mit einem Durchmesser von 14–30 cm. Nur vereinzelt können auch geringere Abstände bis minimal 30 cm Mittelpunktsabstand nachgewiesen werden. Die verbleibenden Spalten mögen mit noch dünneren Hölzern – vielleicht auch mit Spältingen und Bohlen – geschlossen worden sein, doch ist dies am Befund nicht zu überprüfen. Lediglich ganz im Süden des Ostflügels von Haus 85 ist eine durchgehende dunkle Verfärbung zu erkennen, die vielleicht eine geschlossene Reihung von Hölzern anzeigt. Über eventuell abweichende Ausführungen der Wände in abschnittsweise angelegten Gräben liegen keine Informationen vor.

Bei den für eine Beurteilung ausreichend erhaltenen Grundrissen ist erkennbar, dass über die Hälfte der Wandgräben in ihrer Befundtiefe die durchschnittliche Tiefe der Querreihen des Nordteils übertreffen, wobei die Differenz im Extremfall bis 30 cm betragen kann<sup>1527</sup>. Andererseits liegen auch etliche Fälle vor, bei denen ein umgekehrtes Verhältnis zu beobachten ist. Außerdem ist in fast 60 % der gesicherten Fälle die maximale Tiefe der Wandgräben geringer als die der Innenpfosten des gesamten Hauses. Die hervorragende Überlieferung einiger Wandgräben zeugt zwar von deren außerordentlich tiefen Gründung, doch darf, gerade in Anbetracht vieler ansonsten gut erhaltener Nordteile, denen jegliche Wandelemente fehlen, eine einheitliche Regel bezüglich dieser Tiefenverhältnisse nicht abgeleitet werden. Diese erhebliche Tiefe mancher Gräben, die Größe der Pfosten besonders der Nordgiebelwände sowie die ebenfalls überdurchschnittlichen Befundmaße der nördlichsten Innenquerreihen belegen eine beachtliche Massivität der Ausführung dieser nördlichen Hauszone, die im Süden keine Entsprechung findet.

### 3.2.1.5.3.2 Mittelteile

Mittelteile sind das am häufigsten nachgewiesene Bauglied. Bei insgesamt 90 Häusern liegen gute Hinweise auf ihre Existenz vor. Eine vollständige Überlieferung ist in 16 Fällen gegeben, weitere 27 Grundrisse zeigen eine weitgehende Erhaltung. Allerdings können etliche Einzelmerkmale auch bei zahlreichen anderen Bauten erhoben werden (Abb. 147).

Die Umrissform der Mittelteile bewegt sich zwischen streng rechteckig und leicht trapezförmig. Der maximale Winkel zwischen den Seitenwänden beträgt bei den Häusern 8 und 58 jeweils 3°. Dem optischen Eindruck nach überwiegt die Rechteckform bei 23 von 26 Häusern mit 88 % deutlich, doch zeigen Messungen, dass eine Tendenz zu schwach nach Süden hin divergierenden Wänden bei einem deutlich höheren Anteil von Häusern vorliegt.

Die Längen vollständiger Mittelteile betragen 7,2–23,2 m mit einem Durchschnitt von 12,4 m (Abb. 148). Zwar ist somit eine enorme Spanne der Längen vorhanden, tatsächlich aber besitzt die Häufigkeitsverteilung ein sehr deutlich ausgeprägtes Maximum im Bereich 10–13,9 m. 65 % der Mittelteile fallen in diesen Bereich (Abb. 149). Während zu geringeren Werten hin schell eine Minimalgrenze erreicht wird, ist zu größeren Längen eine sehr dünne, aber stetige Streuung festzustellen. Die Mittelteile sind also überwiegend bezüglich ihrer Längen durch eine deutliche Normung gekennzeichnet. Außerhalb des genannten

1526 Die nächstgelegenen Fundorte, an denen die Verwendung von Bohlen oder Spältingen nachgewiesen scheint, sind Mitterteckung (Haus 1: Rind 1994a, 35 Abb. 5) und Gerlingen (Haus 4: Neth 1999, 32–34 Abb. 4).

1527 Haus 63.



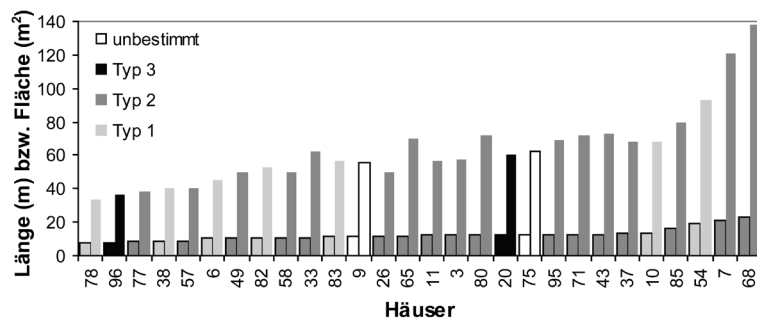


Abb. 148. Varianz der Längen (kurze Balken) und Flächen (lange Balken) der Mittelteile (n=31).

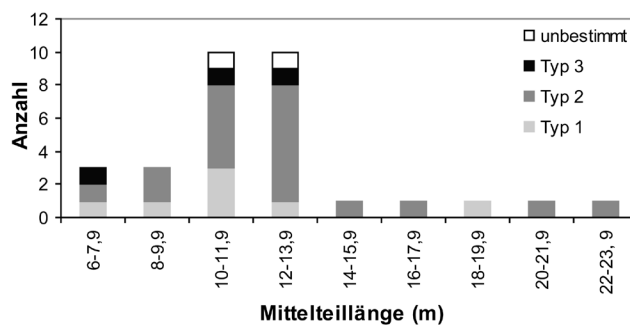


Abb. 149. Häufigkeitsverteilung der Längen von Mittelteilen differenziert nach Haustypen (n=31).

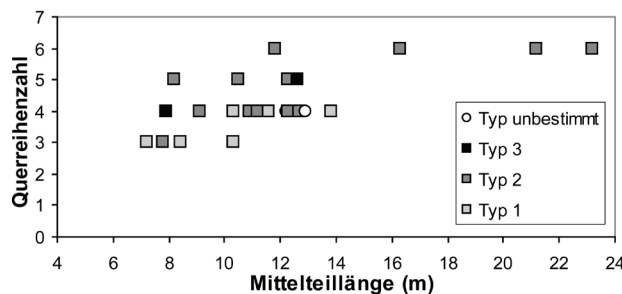


Abb. 150. Streudiagramm der Längen und der Querreihenanzahl von Mittelteilen (n=23).

Regelhaft befinden sich die meisten Querreihen eines Hauses im Mittelteil. Ihre Zahl kann drei bis sieben betragen, wobei mit 50 % Anteil vier Querreihen die häufigste Konstellation bilden. Eine Korrelation mit der Länge des Mittelteils ist nur bedingt zu erkennen (Abb. 150): Das Auftreten von drei Reihen ist an kurze Mittelteile gebunden und sechs Reihen kommen lediglich bei großen Längen über 15 m vor, was auf Sonderkonstruktionen hinweist. Im Bereich der durchschnittlichen Mittelteillängen sind aber drei, vier und fünf Querreihen offenbar austauschbar. Allerdings ist hierbei eine Kopplung an bestimmte Bautypen gegeben. Drei Reihen kommen überwiegend in den Mittelteilen kleinerer dreigliedriger Häuser vor, fünf dagegen bei ein- oder zweigliedrigen Häusern, wobei zumindest die Letzte eine Giebelwand bildet. Sieben Reihen scheinen nur ein einziges Mal in Haus 47 belegt, bei dem es sich vermutlich um einen 11,6 m langen Kleinbau handelt, dessen erste und letzte Querreihe jeweils eine Giebelwand darstellen.

Die Querreihen sind keineswegs gleichmäßig über die Längsachse der Mittelteile hinweg verteilt, sondern zeigen bestimmte Muster. Obwohl entsprechend der Variabilität der Mittelteillängen und der Querreihenanzahl deutliche Unterschiede der Querreihenabstände auftreten, können diese Rhythmen

auch metrisch erfasst werden. Bei Kleinbauten bildet die erste Querreihe des Mittelteils zugleich die nördliche Giebelwand. In den fünf beobachteten Fällen ist ein recht geringer Abstand zwischen der Giebelwand und der nachfolgenden Querreihe festzustellen<sup>1529</sup>, wobei die Spanne von 0,6–1,7 m reicht und ein Mittel von 1,1 m besitzt. Auch bei zwei- und dreigliedrigen Häusern ist charakteristischerweise eine kurze Distanz zwischen der Grenze des Nord- und der ersten Querreihe des Mittelteils vorhanden. Dieses allgemein als (Nord-) Korridor bezeichnete Merkmal ist bei 45 Grundrissen nachweisbar. Die durchschnittliche Länge der Korridore beträgt 1,9 m, wobei die Extreme bei 0,9–3,1 m liegen. Bei dem Großteil der Grundrisse bildet die südlich hierauf folgende zweite Innenquerreihe des Mittelteils die Zentralpfostenstellung. Nördlich von dieser befindet sich regelhaft der größte querreihenfreie Raum der Häuser, welcher bei den 51 belegten Fällen zwischen 2,0–7,3 m mit einem Durchschnitt von 4,0 m misst. Lediglich bei fünf von 55 Grundrissen ist der Raum von der ersten Innenquerreihe zur Zentralpfostenstellung durch eine weitere Querreihe gegliedert<sup>1530</sup>. Dies ist meist mit einer größeren Länge des Mittelteils gekoppelt, sodass die relative Größe des Freiraums nördlich der Zentralpfostenstellung davon unberührt bleibt. Neun der untersuchten Mittelteile verfügen über eine eindeutig aus zwei Querreihen bestehende Zentralpfostenstellung<sup>1531</sup>. Der Abstand dieser beiden Reihen variiert dabei von lediglich 1,1–5,8 m und beträgt im Schnitt 2,9 m. Auch direkt im Süden der Zentralpfostenstellung kann oft ein relativ großer pfostenfreier Bereich beobachtet werden, der allerdings in den 38 nachweisbaren Fällen mit einer mittleren Länge von 3,1 m und einer Spanne von 1,8–5,4 m üblicherweise merklich kleiner ist als jener im Norden. Allerdings kann im Einzelfall durchaus eine Umkehrung dieses Verhältnisses vorliegen<sup>1532</sup>. Die Querreihe südlich der Zentralpfostenstellung – regelhaft also die dritte Innenquerreihe des Mittelteils – bildet bei neun von 55 Grundrissen zugleich die Südgrenze des Bauteils. Sowohl bei zwei- als auch bei dreigliedrigen Häusern können allerdings noch bis zu drei weitere Reihen des Mittelteils im Süden folgen. Diese zusätzlichen Querreihen besitzen meistens eher kleine Abstände zueinander von 1,5 m bis maximal 4,2 m. Bei Häusern des Typs 2 ist zu bemerken, dass auch die südlichen Giebelwände mit durchschnittlich 2,2 m einen relativ geringen Abstand zu den vorhergehenden Querreihen einnehmen, wobei freilich eine beachtliche Spanne von 0,7–4,7 m vorhanden ist. Gerade bei hohen Werten liegt jedoch der Verdacht nahe, dass im Einzelfall möglicherweise nicht das vollständige Innengerüst vorliegt. Aus den genannten Beobachtungen lässt sich somit ein 11,3 m langer und mit vier Querreihen ausgestatteter „Standard-Mittelteil“ eines zweigliedrigen Hauses rekonstruieren. Dieser besitzt im Norden einen 1,9 m langen Korridor, zwei 4,0 m beziehungsweise 3,2 m lange Freiräume nördlich und südlich der Zentralpfostenstellung und im Süden einen 2,2 m großen Zwischenraum zum Südgiebel hin.

In Bezug auf die durchschnittliche Größe und Tiefe der Pfostengruben wird untersucht, inwiefern einzelne Querreihen der Mittelteile sich von den anderen Reihen des Hauses abheben<sup>1533</sup>. Hierbei sind erhebliche Unterschiede zwischen den Häusern festzustellen. Das einheitlichste Bild ergeben die nördlichsten Innenquerreihen. Von 44 Häusern, bei denen diese Reihe vorhanden ist, besitzen 34 merkbare Abweichungen. Obwohl sämtliche Kombinationen von überdurchschnittlich großen oder kleinen und tiefen oder flachen Gruben auftreten, sind bei 52 % der auswertbaren Häuser besonders große und/oder tiefe Befunde zu konstatieren. Weit uneinheitlicher präsentieren sich die Zentralpfostenstellungen. Von 51 belegten Fällen zeigen 29 % besonders große und tiefe Gruben, aber andererseits 16 % kleine und flache. Bei zweireihigen Zentralpfostenstellungen sind in insgesamt acht Fällen Unterschiede zwischen den beiden Reihen festzustellen, wobei allerdings alle möglichen Variationen auftreten. Als

1529 Häuser 5, 20, 47, 96 und 97.

1530 Häuser 8, 54, 68, 90 und 94.

1531 Häuser 3, 6, 10, 26, 46, 58, 58, 85 und 88.

1532 So bei den Häusern 33, 49, 66 und 68.

1533 Dieser Vergleich ist also rein relativ in Bezug auf die anderen Querreihen des jeweiligen Hauses bezogen. Eine Auswertung metrischer Daten ist wegen der erheblichen Unterschiede allein der Durchschnittswerte verschiedener Häuser wenig zielführend. Die Grundmenge stellen jeweils all jene Häuser dar, bei denen die betreffende Querreihe zumindest teilweise überliefert ist und mit ausreichender Sicherheit identifiziert werden kann.

Ergebnis dieser Untersuchung kann somit festgehalten werden, dass lediglich bei den nördlichsten Innenquerreihen sowie teilweise auch bei den Zentralpfostenstellungen eine Tendenz zu einer auffallend massiven Gründung der Pfosten besteht. Allerdings treten – anders als beim Abstand der Querreihen – Unterschiede der Bauausführung verschiedener Häuser sehr deutlich zutage.

Ein sehr großer Formenreichtum zeigt sich bei der Gestaltung der Zentralpfostenstellung. Deren Form kann bei 42 Häusern sicher oder sehr wahrscheinlich bestimmt werden, bei weiteren 27 sind unsichere Bestimmungen möglich. Aufgrund der enormen Bedeutung, die der Typologie dieser Pfostengruppe zukommt, müssen unsichere Fälle aber zunächst ausgeschlossen werden. Dennoch besteht im Einzelfall die Möglichkeit, dass durch den Verlust eines einzelnen Pfostens bereits eine falsche Ansprache erfolgt. Insgesamt können zwölf verschiedene Ausprägungen der Zentralpfostenstellung belegt werden (Abb. 129).

Mit einem Anteil von 21 % die häufigste Form ist die bayerische Krüppel-Y-Stellung<sup>1534</sup>. Mit 14 % folgt die doppelte geknickte Querreihe<sup>1535</sup>. Mit je 10 % Anteil nachgewiesen sind die einfache gerade Querreihe, die /-Stellung, die einfache geknickte Querreihe, die Mittelpfostenstellung sowie die deformierte Y-Stellung, wobei hier auch die auf dem Kopf stehende Konstruktion des Hauses 22 einbezogen wird<sup>1536</sup>. Mit 5 % Anteil sind doppelte gerade Querreihen vertreten<sup>1537</sup>. Ebenso häufig sind auch symmetrische Y-Stellungen, wobei bei Haus 7 noch ein Zusatzpfosten vorliegt<sup>1538</sup>. Jeweils einmal vorhanden (3 %) sind die \-Stellung, die rheinische Krüppel-Y-Stellung und eine auf dem Kopf stehende bayerische Krüppel-Y-Stellung<sup>1539</sup>. Die Prozentgewichte können sich zwar unter Einbeziehung der fraglichen Fälle in gewissem Maße verschieben, doch dürfte die Häufigkeitsreihenfolge hiervon weitgehend unberührt bleiben, da dabei meist ohnehin ähnlich stark vertretene Formen in Konkurrenz zueinander treten. Eine Abhängigkeit der Art der Zentralpfostenstellung vom Bautyp scheint nicht vorzuliegen, was aber wegen der geringen Häufigkeit der einzelnen Varianten schwer zu überprüfen ist.

Teilweise im Widerspruch zu der oft geäußerten These, wonach die großen Räume zwischen den Querreihen im Mittelteil dem Streben nach zusammenhängenden, pfostenfreien Bereichen entspringen<sup>1540</sup>, steht die Beobachtung, dass gerade im Mittelteil häufig sogenannte „Zusatzpfosten“ auftreten. Immerhin sind bei den 54 hierfür auswertbaren Mittelteilen insgesamt 24 derartige Pfostenstellungen nachgewiesen. Hierbei handelt es sich um einzelne, nicht zu Querreihen ergänzbare und nicht in das ausführlich geschilderte Querreihenmuster einzufügende Pfosten. Dennoch liegen 65 % auf den Längsachsen, die meisten auf der westlichen Seitenpfostenlinie. Von diesen kann eine Zugehörigkeit zum tragenden Gerüst wohl angenommen werden, wie auch drei Fälle mit einem direkten Bezug zur Zentralpfostenstellung zeigen<sup>1541</sup>. Mit 39 % Anteil befindet sich die größte Gruppe der Zusatzpfosten im Bereich direkt nördlich der Zentralpfostenstellung. Offenbar war dort in vielen Fällen zur Überbrückung des großen Querreihenabstands die Einbringung einzelner weiterer Pfosten nötig. Viele der Pfosten dürfen somit wohl zur ursprünglichen Konstruktion der Häuser zählen, einige mögen aber auch nachträglich zu Reparaturzwecken eingefügt worden sein. Dass es sich im Sinne Moddermans um „sekundäre“ Pfostenstellungen handelt<sup>1542</sup>, belegt auch das mit durchschnittlich 50 cm Durchmesser

1534 Sicher bei den Häusern 9, 15, 23, 34, 37, 38, 57, 80, 97, möglicherweise bei den Häusern 11, 25, 27, 28, 65, 69, 79, 95, 100.

1535 Sicher bei den Häusern 3, 10, 46, 68, 85, 87 und möglicherweise bei 6.

1536 Einfache gerade Querreihe: sicher Häuser 48, 49, 77, 84, möglicherweise 4, 17, 35, 43, 44, 47, 54, 89, 100. – /-Stellung: sicher Häuser 8, 30, 71, 73, möglicherweise 13, 50, 52, 66. – Einfache geknickte Querreihe: sicher Häuser 5, 53, 72, 90, möglicherweise 17, 50. – Mittelpfostenstellung: sicher Häuser 20, 78, 82, 83, möglicherweise 33, 36. – Deformierte Y-Stellung: sicher Häuser 19, 22, 40, 96.

1537 Sicher Häuser 21 und 58 sowie möglicherweise 26 und 51.

1538 Symmetrische Y-Stellung: sicher Häuser 7 und 75.

1539 \-Stellung: sicher Haus 4, möglicherweise 27, 28, 65, 69, 79, 95. – Rheinische Krüppel-Y-Stellung: sicher Haus 99, möglicherweise 32. – Umgedrehte bayerische Krüppel-Y-Stellung: sicher Haus 31.

1540 Etwa Modderman (1972, 80–81) oder Neth (1999, 88).

1541 Häuser 7, 30 und 73.

1542 Modderman 1959, 44.

und 11 cm Tiefe gegenüber den regulären Innenpfosten geringere Ausmaß der Gruben<sup>1543</sup>. Jedenfalls offenbaren sich hier – teilweise sehr individuelle – Abweichungen vom Grundschema, die vermutlich auf das zur Verfügung stehende Baumaterial sowie die Bau- und Nutzungsgeschichte der jeweiligen Häuser zurückzuführen sind. Aufgrund der kleineren Befundtiefe ist gerade bei den Zusatzpfosten mit einem überproportionalen Verlust zu rechnen, sie bildeten ehemals also keineswegs zwangsläufig eine Seltenheit, sondern mögen Teil vieler Häuser gewesen sein. Freilich müssen auch nicht alle dieser Pfosten mit einer dachtragenden Funktion erklärt werden. Manche, vor allem die kleineren, können ebenso zur Innenausstattung der Häuser gehört haben.

Zur Ausstattung vieler Häuser, insbesondere der Mittelteile, gehören jedenfalls die bereits ausführlich erläuterten, regelmäßig geformten hausinternen Kellergruben. 20 Grundrissen können 21 Speichergruben mit großer Wahrscheinlichkeit zugeordnet werden, bei zwei weiteren Häusern ist die Existenz solcher Gruben zumindest zu vermuten<sup>1544</sup>. Zwar kann wegen des Fehlens des Laufhorizonts der sichere Nachweis eines gleichzeitigen Bestehens der Gruben und der betreffenden Häuser nicht geführt werden, so dass im Einzelfall Fehlzuweisungen vorliegen mögen, die Regelmäßigkeit des Auftretens dieses Merkmals aber belegt, dass insgesamt an der Existenz solcher Befunde nicht zu zweifeln ist. Formal und metrisch entsprechen diese Gruben den externen Speichergruben. Nur in einem Fall, bei Haus 38, befindet sich eine Kellergrube im Nordteil, alle anderen liegen in den Mittelteilen der Häuser. Sie sind mit 58 % weit überwiegend innerhalb des großen pfostenfreien Raumes nördlich der Zentralpfostenstellung situiert, mit 26 % deutlich seltener südlich hiervon oder zu 16 % im Nordkorridor<sup>1545</sup>. Die Hälfte der Kellergruben befindet sich in der Flucht der Firstpfostenreihe, 25 % liegen im Raum zwischen Firstpfostenreihe und östlicher Seitenpfostenreihe und 20 % zwischen Firstpfostenreihe und westlicher Seitenpfostenreihe. Nur einmal (5 %) ist die Position in der Flucht der letztgenannten Längsreihe zu beobachten<sup>1546</sup>. Bemerkenswert ist die Situation von Befund 713 in Haus 73: Vermutlich an der Grenze zwischen Nord- und Mittelteil gelegen, befindet er sich auf der Firstpfostenreihe einer offenbar unvollständigen Querreihe. Außer den Seitenpfosten dieser Querreihe sowie den Pfosten der beiden nördlich und südlich dicht benachbarten Querreihen stehen noch fünf Zusatzpfosten in diesem Bereich, sodass die Kellergrube von insgesamt 13 Pfosten geradezu umringt ist. Bei zwei Grundrissen können eventuell mehr als eine Innengrube festgestellt werden. Im Bereich von Haus 80 liegen die beiden Gruben 444A und 442A. Erstere befindet sich nördlich der Zentralpfostenstellung genau auf der westlichen Seitenpfostenlinie, mit der auch die Längsachse des lang-ovalen Objekts übereinstimmt. 442A dagegen wurde südlich der Zentralpfostenstellung, zwischen Firstpfosten- und westlicher Seitenpfostenreihe angelegt. Diese in zweierlei Hinsicht eher ungewöhnliche Platzwahl könnte auf ein zeitgleiches Bestehen der Gruben hindeuten. Innerhalb des großen Grubenkomplexes 808 in Haus 53 zeichnet sich eine stratigraphische Abfolge dreier Gruben ab, wovon wenigstens zwei dem Haus vielleicht als mutmaßliche Kellergruben zuzuordnen sind. Der jüngere Befund ist dabei größer und bezeugt somit eventuell eine Erneuerung beziehungsweise Erweiterung dieser Einrichtung. Für 14 der Grundrisse mit Kellergruben ist eine Typbestimmung möglich, wobei acht dreigliedrigen Häusern sechs zweigliedrige gegenüberstehen. Allenfalls bei dem unbestimmbaren Haus 27 könnte es sich vielleicht um einen Kleinbau handeln.

### 3.2.1.5.3.3 Südteile

Südteile sind die am seltensten nachweisbaren Bauteile der Häuser. In nur 26 Fällen kann die Existenz dieses Hausteils als gesichert betrachtet werden (Abb. 151). Bemerkenswert hoch ist im Vergleich hierzu die Zahl von sieben Häusern, bei denen aus definitorischen oder überlieferungsbedingten Gründen

1543 Normale Innenpfosten besitzen im Schnitt 55 cm Durchmesser und 16 cm Tiefe.

1544 Recht wahrscheinlich über hausinterne Kellergruben verfügten die Häuser 4, 11, 12, 19, 22, 23, 27, 38, 40, 49, 54, 55, 61, 64, 66, 67, 73, 74, 78 und 80, möglicherweise auch die Häuser 53 und 72.

1545 Im Korridor: Häuser 67, 73, 78; nördlich der Zentralpfostenstellung: Häuser 11, 22, 23, 27, 40, 49, 54, 55, 61, 64, 80; südlich der Zentralpfostenstellung: Häuser 4, 12, 19, 66, 80.

1546 Auf L2: Haus 19; auf L3: Häuser 11, 12, 22, 23, 54, 61, 64, 66, 73 und 78; zwischen L2 und L3: Häuser: 27, 40, 67 und 80; zwischen L3 und L4: Häuser 4, 38, 49, 55 und 74.

Haus	Länge (m)	Fläche (m <sup>2</sup> )	Form		%Haus- fläche	Quer- reihen	Konstruktionstyp		
			r	t			1	3	4
1	4,5	25	?			3			x
4	4,2	22	x		25,6 ?				
6	2,6	12		x	14 ?	2			x
9	3,8	19	x			2	x		
10	3,9 ?	19 ?	?		18,4 ?				
12	9,6 ?	45 ?	x		32,8 ?		?		
18	7,8	36	?			3	x		
29	3,9	20	?			2			x
38	4,1	19	x		23,8	2			x
42	7,6 ?	47 ?	x			2 ?	x		
45	5,9 ?		x			2 ?	?		
51	2,3 ?		x				?		
53	2,5 ?	11 ?	x						
54	4,4 ?	21 ?		x		2 ?	x		
55	5,8 ?		x			2			x
59	7,5	36	x			3	x		
62	5,5 ?	28 ?		x		2			x
64	5,5	23	x			2			x
69	8,5 ?	43 ?	x		26,5 ?	5		x	
73	6,7	39	x		28,4 ?	3	x		
75	3,9	20		x		3			x
78	2,9	14	x			2			x
79	2,3 ?	12 ?	x				x		
82	4,4	24		x	22,6	2			x
83	3,4	17	x		18,7	2			x
86	7,3 ?	31 ?	x		27,9				

Abb. 151. Tabelle mit metrischen und typologischen Daten zu allen auswertbaren Südteilen.

eine klare Identifikation nicht möglich ist<sup>1547</sup>. Nur neun Südteile sind vollständig erhalten, der Rest weist mitunter erhebliche Lücken auf.

Die Umrissform entspricht jeweils der des Mittelteils, eine Abweichung ist nirgends zu beobachten. 17 Südteile besitzen einen rechteckigen und 5 einen trapezförmigen Verlauf der Seitenwände.

Die vollständige Länge beträgt bei den 11 sicheren Beispielen 2,6–7,8 m mit einem Durchschnitt von 4,7 m (Abb. 152). Allerdings belegen mehrere möglicherweise nicht zur vollen Länge erhaltene Südteile, dass offenbar auch größere Exemplare mit bis zu 9,6 m vorhanden sind, entsprechend dürfte der tatsächliche Mittelwert etwas höher ausfallen. Die Häufigkeitsverteilung der Längenwerte zeigt zwei klar getrennte Maxima (Abb. 153): Deutlich bevorzugt werden demnach Längen im Bereich 3,5–4,5 m, doch ist auch bei den etwa doppelt so hohen Werten von 7,5–8,5 m eine Häufung festzustellen und es liegt insgesamt eine sehr breite Streuung vor.

Die Flächeninhalte der sicher vollständigen Südteile betragen 12–36 m<sup>2</sup> mit einem Durchschnitt von 23 m<sup>2</sup>, allerdings liegen auch mehrere wahrscheinlich vollständige Exemplare mit bis zu 47 m<sup>2</sup> vor (Abb. 152). Unter Einbeziehung dieser Südteile wächst die Durchschnittsfläche auf 28 m<sup>2</sup> an. Zwar ist die Fläche natürlich stark von der Länge abhängig, doch zeigt das Diagramm, dass sich bei diesem Bauteil der Einfluss unterschiedlicher Hausbreiten und der Trapezform stärker bemerkbar macht als bei den Nord- und Mittelteilen.

Die Zahl der Querreihen innerhalb der Südteile liegt zwischen 2 und 5, wobei zu beachten ist, dass die nördliche Grenzreihe zum Mittelteil gezählt wird. Bei zwei Dritteln der 19 in diesem Punkt auswertbaren Bauteile sind zwei Querreihen zu beobachten. Fünfmal kommen drei Reihen vor und bei Haus 69 ausnahmsweise fünf. Allerdings ist dieses Verhältnis möglicherweise stark verzerrt, da mehrfach gerade

<sup>1547</sup> Die Häuser 14, 15, 26, 68, 70, 77 und 87 besitzen vielleicht einen Südteil, der entweder zu schlecht erhalten ist, um als solcher erkannt zu werden, oder aber nur aus einer Querreihe besteht und deshalb definitionsgemäß – entgegen der Vorgehensweise anderer Autoren – nicht abgetrennt wird.



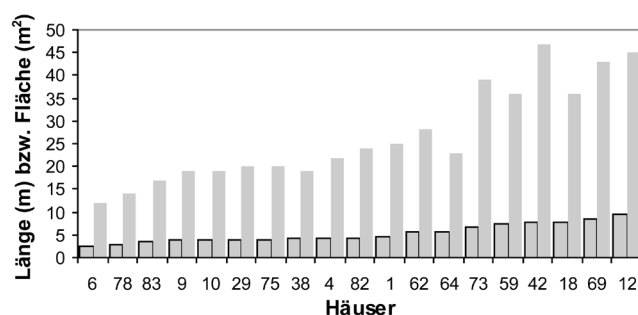


Abb. 152. Varianz der Längen (kurze Balken) und Flächen (lange Balken) der Südteile (n=19).

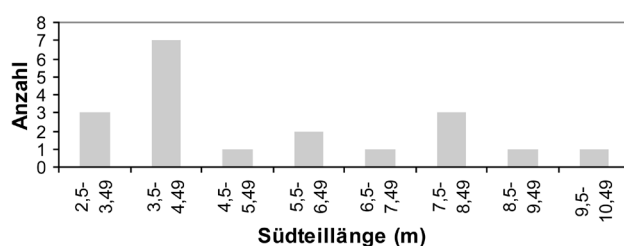


Abb. 153. Häufigkeitsverteilung der Längen von Südteilen (n=19).

längere Südteile von einer schlechten Überlieferung betroffen sind. Zwischen der Länge und der Zahl der Querreihen besteht eine klare Abhängigkeit (Abb. 154). Zwei Reihen kommen nur bei relativ kurzen Südteilen zwischen 2,6–5,8 m vor, drei bei Längen von 3,9–7,8 m und fünf nur bei dem wohl 8,5 m langen Südteil von Haus 69.

Die Abstände der Querreihen innerhalb der Südteile nehmen bei verschiedenen Häusern deutlich unterschiedliche Werte an, unterliegen aber doch einer gewissen Regelmäßigkeit. Zwischen der Grenze des Mittelteils und der ersten Querreihe des Südteils liegen im Schnitt 2,0 m. In sieben Fällen scheint es sogar gerechtfertigt, diese Konstellation als richtiggehenden Südkorridor zu bezeichnen<sup>1548</sup>. Bei 15 Südteilen bildet eine aus durchschnittlich großen Gruben oder Doppelpfostengruben bestehende Querreihe den südlichen Hausabschluss, welche im Mittel 2,2 m von der vorhergehenden Reihe entfernt ist. Diese Mittelwerte zeigen, dass häufig die drei letzten Reihen in recht regelmäßigen Abständen von etwa 1,8–2,8 m errichtet wurden. Bei drei Häusern ist eine aus schwächeren Pfosten bestehende Giebelwand zu beobachten, die mit durchschnittlich 1,3 m eine recht geringe Distanz zur letzten Innenquerreihe aufweist<sup>1549</sup>. Die minimalen Querreihenabstände innerhalb von Südteilen betragen 0,9–1,0 m<sup>1550</sup>, die maximalen bei Haus 42 3,4 m und 4,1 m.

Sowohl bei den ersten als auch bei den letzten Querreihen sind überdurchschnittlich tiefe Pfostensetzungen ebenso vorhanden wie besonders flache. Insgesamt liegt die Durchschnittstiefe der Südteilpfosten mit 13 cm etwas unter dem Schnitt aller Innenpfosten. Dies deutet darauf hin, dass dort häufig eher flach gegründete Pfosten auftreten, was sich auch in der mehrfach recht fragmentarischen Überlieferung dieser Bauteile widerspiegelt. Bei den Häusern 9, 55, 69, 75 und 83 setzen sich die Südteile in Bezug auf die Pfostentiefe deutlich von den restlichen Hausteilen ab. Es ist daher durchaus mit einem selektiven Verlust dieser Bauglieder bei einigen Häusern zu rechnen.

1548 Häuser 6, 10, 51, 53, 54, 78 und 79.

1549 Häuser 1, 73 und 86.

1550 Häuser 6, 69 und 79.

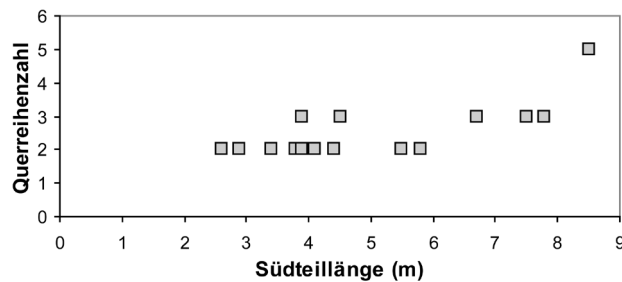


Abb. 154. Streudiagramm der Längen und der Querreihenanzahl von Südteilen (n=19).

In Stephansposching überwiegt Typ 4 der Pfostenanordnung im Südteil mit 11 Beispielen oder 58 %, während Typ 1 siebenmal sicher belegt ist (37 %), und Typ 3 nur einmal bei Haus 69 (5 %) (Abb. 130). Vermutlich dürften Typ 1 aber noch drei weitere, nicht sicher identifizierbare Südteile zuzuweisen sein (Abb. 151). Mehrere Häuser des Typs 1 zeigen zudem in gewissem Grade Mischformen, so sind in den Grundrissen 42, 59 und 73 sowohl einfache als auch Doppelpfostenquerreihen vorhanden. Die Zahl der Reihen mit ovalen Gruben liegt zwischen einer und drei, wobei Letzteres lediglich bei Haus 18 nachweisbar ist. Die Grenzreihe zum Mittelteil kann ebenso aus einfachen wie aus doppelten Pfosten bestehen.

#### 3.2.1.5.3.4 Vergleiche

Nordteile beider Formvarianten sind bei bandkeramischen Häusern weit verbreitet, wobei das häufigere Auftreten rechteckiger Formen typisch ist. Die Trapezform ist in Südbayern etwa in Straubing-Lerchenhaid, Landshut-Sallmannsberg, Köfering, Hienheim, Regensburg-Harting und Untergaiching vorhanden<sup>1551</sup>. Allerdings ist der Anteil von 38 % in Stephansposching auffallend hoch, in den von Brink-Kloke bearbeiteten Siedlungen dagegen liegt er insgesamt bei lediglich 14 %<sup>1552</sup>.

Auch bezüglich der Länge der Nordteile weist Stephansposching kaum Besonderheiten auf, so messen die Nordteile in den drei von Brink-Kloke vorgelegten Siedlungen 2,0–13 m, in Hienheim 1,7–11,3 m, in Gerlingen 2,6–13,0 m und in Langweiler 8 1,9–11,4 m<sup>1553</sup>. Lediglich Längen unter 2 m besitzen also eine gewisse Seltenheit. Abgesehen von Haus 92 fehlen in diesem Spektrum allerdings besonders große Nordteile mit 14 m bis über 20 m Länge, wie sie in mehreren Fundorten Südbayerns nachgewiesen wurden<sup>1554</sup>. Beides weist auf eine leichte Tendenz zu kleineren Nordteilen in Stephansposching hin.

Daten zum Flächeninhalt der Bauteile werden in der Literatur nur selten mitgeteilt<sup>1555</sup>. In Langweiler 8 variiert die Größe der Nordteile zwischen 11 m<sup>2</sup> und 82 m<sup>2</sup> mit einem Durchschnitt von 40 m<sup>2</sup>, in Gerlingen zwischen 12 m<sup>2</sup> und 75 m<sup>2</sup> mit einem Mittel von 38 m<sup>2</sup><sup>1556</sup>. Auch ohne konkrete Angaben ist klar, dass in Regensburg-Harting zahlreiche weit größere Nordteile vorliegen. Auch hier kann also für Stephansposching eine leichte Verschiebung zu niedrigeren Werten festgestellt werden.

Beim Merkmal der Querreihenanzahl im Nordteil sind deutliche Unterschiede zwischen verschiedenen Siedlungen zu bemerken. So besitzen die Häuser in Sallmannsberg, Lerchenhaid und Köfering zu 42 % drei Querreihen, wohingegen zwei nur zu 33 % vertreten sind. Zudem ist mit Haus 13 in Sallmannsberg ein Nordteil mit fünf Reihen belegt<sup>1557</sup>. Aus Regensburg-Harting sind mehrfach fünf Querreihen bekannt,

1551 Brink-Kloke 1992, 69 Tabelle 2.1. – Hienheim Häuser 8, 14 und 29; Modderman 1977, 12–45. – Regensburg-Harting Häuser 2, 25, 32; Herren 2003, 177; 204; 208. – Untergaiching Haus 1: Pfaffinger 1991, 33 Abb. 9.

1552 Errechnet nach: Brink-Kloke 1992, 69 Tabelle 2.1.

1553 Brink-Kloke 1992, 69; 76; Modderman 1977, 123; Neth 1999, 82–83; v. Brandt 1988, 210 Abb. 198.

1554 Etwa in Mitterfecking (Rind 1994a, 35; 28 Abb. 4), Lengfeld-Dantschermühle (Burger-Segl 1998, 5 Abb. 4) oder Regensburg-Harting, wo der Nordteil von Haus 9 sogar 21 m erreicht (Herren 2003, 187).

1555 So verzichten etwa Modderman (1977 und 1986a), Brink-Kloke (1992) und Herren (2003) auf diese Angaben.

1556 v. Brandt 1988, 209–210 Abb. 198; Neth 1999, 81.

1557 Brink-Kloke 1992, 78 Abb. 3.11.

im Einzelfall sogar sechs<sup>1558</sup>. In Gerlingen scheinen ebenfalls drei Reihen die häufigste Variante zu sein, während in Langweiler 8 sich ein-, zwei- und dreireihige Ausführungen mit 29 %, 32 % und 35 % fast die Waage halten, und vereinzelt sind auch fünf Querreihen nachgewiesen<sup>1559</sup>. In Stephansposching nicht belegt sind im Hausinneren querlaufende Wandgräben, wie sie andernorts manche Nordteile aufweisen<sup>1560</sup>. Sie dienen wahrscheinlich als Raumabgrenzungen nach Süden hin, übernehmen im Einzelfall vielleicht aber auch die Funktion von Querreihen.

Sowohl die Anordnungsmuster als auch die Abstände der Querreihen besitzen gute Entsprechungen etwa in Köfering, Sallmannsberg, Lerchenhaid, Hienheim und Gerlingen<sup>1561</sup>, auch wenn vereinzelt geringfügig größere Distanzen vorliegen.

Verschieden lange Grabenflügel allgemein und insbesondere längere Ostflügel kommen auch in anderen Siedlungen gerade in Südbayern vor. So finden sich Belege in Lerchenhaid, Sallmannsberg, Hienheim, Regensburg-Harting und Murr<sup>1562</sup>, wo sie allerdings jeweils die Ausnahme bilden. Von den 98 bandkeramischen Grundrissen in Langweiler 8 dagegen ist dieses Merkmal bei keinem einzigen Haus belegt<sup>1563</sup>.

Den Wandgräben außen begleitende Pfostenreihen, die sich zum Teil als regelmäßige Ausstülpungen des Grabens abzeichnen, liegen unter anderem aus Köfering, Murr und Wang, aber etwa auch aus Langweiler 8 vor<sup>1564</sup>. Verstärkungen der Wandgräben an den Hausecken sind beispielsweise aus Köfering, Lerchenhaid, Hienheim, Murr oder Lengfeld-Dantschermühle anzuführen<sup>1565</sup>. In weiterem Abstand zum Graben außen positionierte Pfosten finden sich auch in Köfering, Köfering-„Kelleräcker“, Hienheim und Perkam<sup>1566</sup>. Als Vergleiche für das Ausbiegen der Enden von Wandgräben sind Grundrisse aus Köfering, Lerchenhaid und Hienheim anzuführen<sup>1567</sup>.

Kräftige Einzelpfosten innerhalb von Wandgräben können recht regelmäßig identifiziert werden<sup>1568</sup>. Die Ausführung von Wandgräben in einzelnen Abschnitten findet gute Entsprechungen unter anderem in Köfering und Gerlingen<sup>1569</sup>.

Durch Pfostenstandspuren erkenntliche, gänzlich gleichartige Konstruktionen der Wände in Gräben sind aus der Region auch bei den Häusern Sallmannsberg 2 und 4 sowie Lerchenhaid 5 bekannt<sup>1570</sup>.

Insgesamt gehen die in Stephansposching nachgewiesenen Nordteile bezüglich ihrer Größe, Form, grundlegenden Konstruktion und auch in vielen Details der Bauausführung nicht über das andernorts Bekannte hinaus. Gerade in Württemberg und Südbayern sind hervorragende Vergleiche beizubringen.

1558 So weisen beispielsweise die Häuser 9 und 14 je fünf Querreihen auf und Haus 32 sogar sechs (Herren 2003, 187; 193; 208). Auch das Haus von Köfering-„Kelleräcker“ besitzt sechs Querreihen im Nordteil (Matuschik 1991, 28 Abb. 4).

1559 Gerlingen: Neth 1999, 81. – Langweiler 8: v. Brandt 1988, 213. Zu beachten ist, dass v. Brandt prinzipiell auch die Giebelreihe (in Wandgräben) mit einberechnet, sodass seine Zahlenangaben oft um eine Querreihe zu erniedrigen sind.

1560 Etwa Hienheim Häuser 8 und 31 (Modderman 1977, 21 Abb. 5; 37 Abb. 16). – Regensburg-Harting Haus 32 (Herren 2003, 208). – Köfering Haus 18 (Brink-Kloke 1992, 37 Abb. 2.19).

1561 Brink-Kloke 1992, 18–68; Modderman 1977, 124–125 Tabelle 34; Neth 1999, 84.

1562 Häuser Sallmannsberg 1 und 11 sowie Lerchenhaid 5: Brink-Kloke 1992, 41 Abb. 2.23; 49 Abb. 2.31; 58 Abb. 2.37. – Hienheim Häuser 5 (?), 14 und 25: Modderman 1977, 18 Abb. 3; 25 Abb. 8; 33 Abb. 13. – Regensburg-Harting Häuser 22, 32 und 44: Herren 2003, 201; 208; 221. – Murr: Neumair 1994, 15 Abb. 6.

1563 v. Brandt 1988, 70–178.

1564 Köfering Häuser 3, 4, 9 und vielleicht 12: Brink-Kloke 1992, 18–86. – Murr: Neumair 1994, 15 Abb. 6. – Wang: Lüning 1986, 33 Abb. 6. – Langweiler 8 Haus 7: v. Brandt 1988, 77 Abb. 53.

1565 Köfering Haus 12 und Lerchenhaid Haus 5: Brink-Kloke 1992, 31 Abb. 2.13; 58 Abb. 2.37. – Hienheim Haus 37: Modderman 1977, 43–44 Abb. 19. – Murr: Neumair 1994, 15 Abb. 6. – Lengfeld-Dantschermühle: Burger-Segl 1998, 5 Abb. 4.

1566 Köfering Haus 12: Brink-Kloke 1992, 31 Abb. 2.13. – Köfering-„Kelleräcker“: Matuschik 1991, 28 Abb. 4. – Hienheim Haus 2: Modderman 1977, 14 Abb. 1. – Perkam: Böhm 1990, 32 Abb. 5.

1567 Köfering Häuser 9 und 12, Lerchenhaid Haus 7: Brink-Kloke 1992, 28 Abb. 2.10; 31 Abb. 2.13. – Hienheim Haus 29: Modderman 1977, 35 Abb. 15.

1568 Zahlreiche Beispiele etwa aus Köfering, Lerchenhaid und Sallmannsberg (Brink-Kloke 1992, 18–68), Hienheim (Modderman 1977, 1–45) oder aus Mitterfecking (Rind 1994a, 35 Abb. 5).

1569 Köfering Haus 5: Brink-Kloke 1992, 22–24 Abb. 2.6. – Gerlingen Häuser 11, 12, 13, 16, 17, 21, 22, 23 und 24: Neth 1999, 26–75.

1570 Brink-Kloke 1992, 42 Abb. 2.24; 43 Abb. 2.24; 58 Abb. 2.37.

Trotz aller Übereinstimmungen ist aber festzuhalten, dass Nordteile sowohl innerhalb einzelner Siedlungen als auch im Vergleich zwischen verschiedenen Fundstellen eine in vielerlei Hinsicht recht variable Bauseinheit darstellen. Insbesondere ihre Größen, aber etwa auch die jeweilige Art, die Wände im Einzelfall zu errichten, unterscheiden sich sehr.

Sowohl der Mittelwert als auch der hauptsächliche Streubereich der Mittelteilängen von Stephansposching stimmen gut mit etlichen anderen Siedlungen überein, in der Region wie auch überregional<sup>1571</sup>. Vereinzelt kleinere Werte sind beispielsweise aus Hienheim mit 5,0 m und aus Gerlingen mit 6,1 m bezeugt<sup>1572</sup>. Ausnahmefälle besonders großer Mittelteile mit Längen über 20 m stammen aus Lengfeld-Dantschermühle und Regensburg-Harting<sup>1573</sup>, aber nur in Bylany wird das Stephansposchinger Maximum mit 24,5 m übertroffen<sup>1574</sup>. Sowohl Brink-Kloke als auch Neth zeigen, dass in den von ihnen untersuchten Siedlungen eine gleichmäßige Streuung der Längen innerhalb der angegebenen Grenzen vorliegt, worin sich diese Fundorte deutlich von Stephansposching unterscheiden.

Entsprechend der Ähnlichkeit der Längen fallen auch die Flächen der Mittelteile andernorts vergleichbar aus<sup>1575</sup>. Zumeist liegen die Werte im Schnitt etwas höher, da sie aufgrund einer größeren Raumbreite erzielt werden, allerdings wird kaum der Stephansposchinger Maximalwert erreicht. Mit 154 m<sup>2</sup> um einiges größer ist aber der Mittelteil des Hauses aus Lengfeld-Dantschermühle<sup>1576</sup>.

Zwischen drei und fünf Querreihen sind auch bei den Häusern vieler anderer Siedlungen üblich<sup>1577</sup>. Ausnahmsweise bis sechs Reihen sind in Regensburg-Harting und bis zu acht in Bylany nachgewiesen<sup>1578</sup>. Die meisten Häuser Stephansposchings entsprechen somit völlig dem normalen Bild, einzelne jedoch gehören einer nicht überall vorhandenen Sonderform an.

Das geschilderte Muster der Querreihenverteilung in den Mittelteilen stimmt mit der übergroßen Zahl bandkeramischer Hausgrundrisse überein und wurde von Modderman schon 1970 als charakteristisch für die niederländischen Fundplätze Elsloo, Geleen, Stein und Sittard herausgestellt<sup>1579</sup>. Gute Vergleiche liefern etwa auch die Siedlungen von Langweiler oder – näher gelegen – viele südbayerische Fundorte<sup>1580</sup>. Maßangaben der Abstände selbst liegen dagegen nur für wenige Siedlungen vor. In Hienheim messen die Korridore 1,1–2,7 m mit einem Schnitt von 1,8 m und in Gerlingen 1,0–2,4 m, womit sie direkt vergleichbar sind<sup>1581</sup>. In den drei von Brink-Kloke bearbeiteten Siedlungen betragen diese Längen 1,2–3,0 m, sodass zwar das Spektrum übereinstimmt, doch der Durchschnitt dort mit etwa 2,6 m größer zu sein scheint<sup>1582</sup>. Der Freiraum nördlich der Zentralpfostenstellung ist in Hienheim 2,4–5,5 m lang mit einem Mittel von 3,9 m, in Köfering und Sallmannsberg sind Werte

1571 Für Köfering, Lerchenhaid und Sallmannsberg beträgt der Durchschnitt 13,2 m (Brink-Kloke 1992, 76), in Gerlingen liegt die dichteste Streuung zwischen 9–12 m (Neth 1999, 86) und in den Niederlanden liegen die Mittelteile zumeist zwischen 7–11 m (Modderman 1970, 104).

1572 Modderman 1977, 126; Neth 1999, 86.

1573 Burger-Segl 1998, 3; Herren 2003, 185–189.

1574 Pavlů u. a. 1986, 386–389 Tabelle 43. Im Text wird darüber hinaus Haus 703 erwähnt, dessen Mittelteil angeblich 30,5 m messen soll.

1575 So liegen sie in Gerlingen zwischen 30–90 m<sup>2</sup> (Neth 1999, 86) und in Langweiler 8 zwischen 46–103 m<sup>2</sup> bei einem Mittelwert von 78 m<sup>2</sup> (v. Brandt 1988, 209).

1576 Burger-Segl, 1998, 3.

1577 Köfering, Lerchenhaid und Sallmannsberg: Brink-Kloke 1992, 69. – Hienheim: Modderman 1977, 125. – Lengfeld-Dantschermühle: Burger-Segl 1998, 5 Abb. 4. – Gerlingen: Neth 1999, 26–76 Abb. 9–55. – Langweiler 8: v. Brandt 1988, 212–213.

1578 Regensburg-Harting Haus 32: Herren 2003, 208. – Bylany: Modderman (1986b, 389–390) gibt 1 bis 7 Querreihen an, wobei er die Grenzen nicht mitzählt, das heißt, die maximale Zahl liegt der hier verwendeten Zählung nach bei acht, was so auch bei Pavlů u. a. (1986, 386–388 Tabelle 43) bestätigt wird.

1579 Modderman 1970, 103–106.

1580 Langweiler 2: Kuper 1977, 24–44 Abb. 6–26. – Langweiler 8: v. Brandt 1988, 70–178 Abb. 47–159. – Langweiler 9: Kuper 1977, 20–38 Abb. 5–21. – Mitterfecking: Rind 1994a, 30 Abb. 5. – Meindling: Modderman 1978, 31 Abb. 5. – Untergaiching: Pfaffinger 1991, 33 Abb. 9. – Murr: Neumair 1994, 15 Abb. 6.

1581 Modderman 1977, 124–125 Tabelle 34; Neth 1999, 87.

1582 Zur Errechnung dieses Werts wurden die Längen für die Häuser K 9, S 2, S 5, S 7, S 8, S 11, L 2 und L 5 grob den Diagrammen entnommen (Brink-Kloke 1992, 18–68 Abb. 2.2–2.45).

von 3,7–6,0 m belegt<sup>1583</sup>. Während in Stephansposching also eine etwas größere Variabilität gegeben ist als in Hienheim, vor allem auch nach oben hin, scheinen die Häuser in Köfering und Sallmannsberg durchschnittlich höhere Längen aufzuweisen. Der Abstand zwischen der letzten Innenquerreihe und dem Südgiebel beträgt in Hienheim 1,4–2,2 m, womit wiederum eine größere Spannweite und insgesamt höhere Werte für Stephansposching konstatiert werden können<sup>1584</sup>. Das zugrunde liegende Bauschema ist also den Häusern zahlreicher Siedlungen zu eigen, die Ausführung zeigt aber lokale Unterschiede, wobei die Stephansposchinger Grundrisse völlig im Rahmen dessen liegen, was aus benachbarten Fundorten bekannt ist.

Das häufige Auftreten großer Pfostengruben in den nördlichsten Innenquerreihen der Mittelteile ist bereits an etlichen anderen Fundplätzen als typisch herausgestellt worden. So beschreibt Modderman dies für mehrere niederländische Siedlungen sowie für Bylany<sup>1585</sup>. Hienheim, Sallmannsberg und Lerchenhaid sind gut vergleichbar, überwiegen doch ebenfalls kräftige Querreihen in dieser Position, obwohl andererseits auch vereinzelt unterdurchschnittliche Pfostengründungen vorliegen<sup>1586</sup>. Gut gegründete Zentralpfostenstellungen überwiegen offenbar in Hienheim<sup>1587</sup>, wohingegen die von Brink-Kloke publizierten Häuser wiederum eine größere Variabilität zeigen<sup>1588</sup>. V. Brandt beschreibt für Langweiler 8, dass auch die letzten Querreihen der Mittelteile häufig besonders tief eingegraben sind, was sich auch in Hienheim abzeichnet<sup>1589</sup>. Dies ist jedoch weder in Stephansposching noch in Köfering, Sallmannsberg, Lerchenhaid oder Lengfeld-Dantschermühle zu beobachten<sup>1590</sup>. Einige das bandkeramische Bauwesen allgemein kennzeichnende Übereinstimmungen können somit durch die Befunde in Stephansposching bestätigt werden, doch besteht dort – ähnlich wie in anderen südbayerischen Siedlungen – insgesamt ein größerer Spielraum in der Ausführung.

Die meisten der in Stephansposching identifizierbaren Formen von Zentralpfostenstellungen sind jeweils auch an vielen anderen Fundorten belegt. Von großem Interesse sind dabei einerseits die räumliche Verbreitung bestimmter Typen und zum anderen das Spektrum und die Häufigkeit der an einzelnen Fundorten vorkommenden Formen, welche zunächst für den südbayerischen Raum dargestellt werden.

In Köfering, Landshut-Sallmannsberg und Straubing-Lerchenhaid sind bei acht Häusern vier verschiedene Formen belegt. In vier Fällen handelt es sich um einfache geknickte Querreihen, in je einem Fall um eine gerade Querreihe, eine /-Stellung, eine J-Stellung und schließlich eine Y-Stellung<sup>1591</sup>. Für Hienheim sind bei 12 Grundrissen sechs Varianten identifizierbar. Zur Hälfte liegen einfache gerade Querreihen vor, je zweimal sind die geknickte Querreihe und die bayerische Krüppel-Y-Stellung vorhanden, je einmal die /- und die \-Stellung<sup>1592</sup>. In Regensburg-Harting sind wenigstens sieben verschie-

1583 Modderman 1977, 124–125 Tabelle 34; Brink-Kloke 1992, 18–68 Abb. 2.2–2.45.

1584 Modderman 1977, 126.

1585 Modderman 1970, 105; Modderman 1986b, 390.

1586 Hienheim: Tiefe Gruben bei den Häusern 2, 8, 24, 29, 31 und 37, flache bei Haus 17 (Modderman 1977, 13–44 Abb. 1–19). Sallmannsberg und Lerchenhaid: Große und tiefe Gruben etwa bei S 2 und L 5, große flache bei S 7 sowie kleine tiefe bei S 11 (Brink-Kloke 1992, 18–68 Abb. 2.2–2.45).

1587 Tiefe Gruben besitzen die Häuser 2, 5, 17, 31 und 24, flache dagegen nur die Häuser 6 und 29 (Modderman 1977, 13–44 Abb. 1–19).

1588 So sind die Pfosten von Haus S 7 etwa in großen und tiefen Gruben errichtet, jene von Haus L 5 aber in kleinen flachen (Brink-Kloke 1992, 18–68 Abb. 2.2–2.45).

1589 v. Brandt 1988, 228; Modderman 1977, 13–44 Abb. 1–19.

1590 Brink-Kloke 1992, 18–68 Abb. 2.2–2.45; Burger-Segl 1998, 5 Abb. 4.

1591 Diese Angaben erfolgen nach einer eigenen Beurteilung der Grundrisse anhand der Abbildungen (Brink-Kloke 1992, 18–68 Abb. 2.2–2.45). Geknickte Querreihen besitzen die Häuser K 1 (Variante 3), K 4, K 9 und S 7, eine gerade Querreihe liegt vor bei Haus K 15, eine /-Stellung bei S 8, eine J-Stellung bei L 5 und eine Y-Stellung mit Zusatzpfosten bei K 10. Die Bearbeiterin selbst nennt nur zwei „besondere Pfostenstellungen der DPR im Mittelteil“, nämlich die J-Stellung von L 5 sowie eine ihrer Meinung nach mögliche Y-Stellung bei L 2. Zu bemerken ist, dass die Konstellation des Mittelteils von L 5 auch als dreifache gerade Querreihe klassifiziert werden könnte.

1592 Die Einteilung beruht auf den abgebildeten Grundrissen (Modderman 1977, 13–34 Abb. 1–19; 1986a, 9–18 Abb. 1–8). Gerade Querreihen liegen vor bei den Häusern 5, 6, 12, 17, 29 und 31, geknickte bei 8 und 14, die bayerische Krüppel-Y-Stellung bei 41 und 43 sowie die /-Stellung bei 1 und die \-Stellung bei 35.

dene Ausprägungen zu erkennen, nämlich Y-Stellung, bayerische Krüppel-Y-Stellung, einfache und doppelte gerade Querreihe, /- und \-Stellung sowie doppelte schräge Querreihen<sup>1593</sup>. Aus Murr sind zweimal die bayerische Krüppel-Y-Stellung sowie je einmal die /-Stellung und die einfache geknickte Querreihe gesichert<sup>1594</sup>. In Altdorf-Aich dominieren bayerische Krüppel-Y-Stellungen, es kommen aber auch deformierte Y-Stellungen und \-Stellungen mehrfach vor sowie je einmal auch die einfache gerade Querreihe und die /-Stellung<sup>1595</sup>. In Otzing überwiegen bayerische Krüppel-Y-Stellungen, es sind darüber hinaus aber mindestens noch einfache und doppelte gerade Querreihen vorhanden<sup>1596</sup>. Die kleinflächigeren Grabungen in Südbayern erbrachten in Lengfeld-Dantschermühle eine gerade Querreihe, in Untergaiching die einfache geknickte Querreihe sowie vielleicht die \-Stellung und aus Meindling liegen eine einfache gerade Querreihe und die bayerische Krüppel-Y-Stellung vor<sup>1597</sup>.

Viele der genannten Typen sind charakteristischerweise in westlichen Fundorten anzutreffen. So sind etwa im württembergischen Gerlingen bei neun auswertbaren Mittelteilen fünf verschiedene Konstruktionen zu erkennen. Meistens handelt es sich um Y-Stellungen oder deformierte Y-Stellungen, außerdem aber um eine gerade Querreihe, eine /-Stellung und eine \-Stellung<sup>1598</sup>. Im limburgischen Elsloo unterscheidet Modderman vier Formen: die häufige Y-Stellung sowie die deformierte Y-Stellung, den Übergangstypus und die doppelte gerade Querreihe, wobei er die einfache gerade Querreihe als einen Sonderfall aufführt<sup>1599</sup>. In der größten der Siedlungen der Aldenhovener Platte, Langweiler 8, geht v. Brandt von sechs verschiedenen Typen der Zentralpfostenstellung bei 33 auswertbaren Häusern aus. Er nennt die Formen der Y-Stellung, der deformierten Y-Stellung, der rheinischen Krüppel-Y-Stellung, der J-Stellung, der einfachen schrägen Mittelquerreihen und der geraden Mittelquerreihen<sup>1600</sup>, dem sind allerdings nach der hier verwendeten Typisierung noch die \-Stellung sowie die doppelten schrägen Querreihen hinzuzufügen<sup>1601</sup>.

Ein gänzlich anderes Bild geben viele östlich gelegene Fundorte ab, wo zumeist weit überwiegend oder sogar ausschließlich einfache bis mehrfache gerade Querreihen bezeugt sind, so in Dresden-Prohlis, Březno, Olszanica, Schwechat, Štúrovo, Čataj, Balatonszárszó und Mosonszentmiklós<sup>1602</sup>. Etwas vielfältiger ist das Spektrum bei den wenigen aus Österreich bekannten Häusern, wo auch J-Stellungen

1593 Die Angaben beruhen auf den Abbildungen im Hauskatalog (Herren 2003, 175–245). Y-Stellungen bei den Häusern 2, 44 und 52, bayerische Krüppel-Y-Stellung bei 10 und 35, einfache gerade Querreihen bei 22 und 42, doppelte bei 9a, \-Stellung bei 25, /-Stellung bei 16 und 32, doppelte schräge Querreihen bei 36.

1594 Die Angaben gemäß des Plans bei Neumair (1994, 15 Abb. 6). Bayerische Krüppel-Y-Stellung bei den Häusern 1 und 8, eine einfache geknickte Querreihe wohl bei Haus 7 und die /-Stellung in Haus 2.

1595 Die Angaben erhoben nach den Hausplänen bei Euler 2011, 107–146. Demnach weisen Häuser 1, 3, 7, 8, 9, 11 bayerische Krüppel-Y-Stellung auf, die Häuser 4, 14 und 16 die deformierte Y-Stellung, die Häuser 10, 13 und 17 die \-Stellung bei und Haus 2 eine einfache gerade Querreihe 2 sowie Haus 6 eine /-Stellung.

1596 Bayerische Krüppel-Y-Stellungen besitzen wahrscheinlich die Häuser 5, 7, 12, 14, 16 und 21. Eine einfache gerade Querreihe scheint bei Haus 20 vorzuliegen. Grundriss 18 ist mit einer doppelten geraden Querreihe ausgestattet (Schmoltz/Weber 2000, Beilage 1).

1597 Lengfeld-Dantschermühle: Burger-Segl 1998, 5 Abb. 4. – Untergaiching: nach dem Plan bei Pfaffinger (1991, 33 Abb. 6). Engelhardt (1992a, 18) erwähnt ein „Derivat“ der Y-Stellung, womit er sich wohl auf die hier als geknickte Querreihe klassifizierte Zentralpfostenstellung bezieht. – Meindling: Modderman 1978, 24; 31 Abb. 5.

1598 Die Angaben nach den Abbildungen bei Neth (1999, 26–78 Abb. 9–54). Die Autorin selbst fasst die aus einer Querreihe bestehenden Varianten unabhängig von ihrer Stellung zusammen (Neth 1999, 87).

1599 Modderman 1970, 35–39.

1600 v. Brandt 1988, 188–189.

1601 Einfache gerade Querreihe bei 5, 21, 31, 58 und 65, /-Stellung bei 18, doppelte schräge Querreihe bei 16, 37, 39 und 59, \-Stellung bei 29, Y-Stellung bei 77, deformiertes Y bei 22, 23, 41, 43, 50, 57, 63, 64, 67, 70, 100 und 101, rheinische Krüppel-Y-Stellung bei 54, 69 und 74 und J-Stellung bei 3. Eine eigene Beurteilung ist nötig, da einerseits durch die Gruppenbildung v. Brandts die Zahl der Varianten letztlich nicht zu bestimmen ist und andererseits in mehreren Einzelfällen seine Klassifikation nicht bestätigt werden kann.

1602 Dresden-Prohlis: Link 2014, 169. – Březno: Pleinerová/Pavlu 1979, 26–45 mit Abb. 3–17. – Olszanica: Milisauskas 1986, 78 Abb. 60; 79 Abb. 61. – Schwechat: Schwarzäugl 2005, 121 Abb. 2. – Štúrovo: Pavúk, 1994, 24–50 mit Abb. 15–28. – Čataj: Pavúk 1986, 368 Abb. 2; 370 Abb. 4. – Balatonszárszó: Oross 2004, 74 Abb. 2. – Mosonszentmiklós: Egry 2003, 105 Abb. 4.

sowie einfache und vielleicht auch doppelte geknickte Querreihen vorkommen<sup>1603</sup>, im mährischen Práslavice-Kocourovce, wo auch eine bayerische Krüppel-Y-Stellung und wahrscheinlich eine Y-Stellung vorliegen<sup>1604</sup>, und vor allem in Bylany: Dort sind außer einfachen, doppelten und zum Teil wohl auch dreifachen geraden Querreihen als häufigste Ausprägungen selten auch /-Stellungen, bayerische Krüppel-Y-Stellungen und eventuell Y-Stellungen vertreten<sup>1605</sup>. Bemerkenswert ist zudem der vereinzelte Beleg einer Y-Stellung aus Dresden-Mockritz<sup>1606</sup>.

Insgesamt können also in der Linienbandkeramik 15 verschiedene Ausprägungen der Zentralpfostenstellung als an mehreren Häusern belegt und somit gebräuchlich betrachtet werden (Abb. 129)<sup>1607</sup>. Von diesen sind 11 Varianten in Stephansposching sicher belegt, wozu noch die nur einmal auftretende umgekehrte geknickte Querreihe bei Haus 31 kommt. Nicht vertreten sind die dreifache gerade Querreihe, der Übergangstypus, die J-Stellung und die doppelte schräge Querreihe. Eine ähnliche Vielfalt ist in keiner der zum Vergleich herangezogenen Siedlungen zu beobachten. Von den in Stephansposching fehlenden Typen ist sonst in Südbayern einzig die dreifache gerade Querreihe nachgewiesen<sup>1608</sup>. Drei Ausprägungen, nämlich die Mittelpfostenstellung, die doppelte geknickte Querreihe sowie die Sonderform der umgekehrten geknickten Querreihe, sind bislang ausschließlich in Stephansposching zu beobachten<sup>1609</sup>. Die Häuser dieses Fundortes decken somit nicht nur fast das gesamte in Südbayern vertretene Spektrum der Zentralpfostenstellungen ab, sondern die dort erreichte Variabilität ist anscheinend im gesamten Verbreitungsgebiet der LBK bis jetzt beispiellos.

Zusatzpfosten auch in höherer Zahl gehören offenbar regelmäßig zum Baubestand bandkeramischer Häuser, wie etwa für Haus 11 aus Stein mustergültig belegt ist<sup>1610</sup>. Sehr ähnliche Zusatzpfosten sind aber beispielsweise auch für Gerlingen beschrieben<sup>1611</sup>.

Vergleiche für hausinterne Kellergruben sind insgesamt recht selten. Brink-Kloke beschreibt für Sallmannsberg das Vorhandensein von sechs hausinternen Gruben<sup>1612</sup>. Diese unterscheiden sich allerdings sowohl in ihrer Form als auch ihrer Lage von den Stephansposchinger Exemplaren: Die zwar ähnlich großen Befunde zeigen im Umriss statt der runden Formen, abgerundet-quadratische bis rechteckige Gestalt. Bei den Häusern S 2 und S 5 befinden sich die Gruben im östlichen Teil der Nordkorridore, eine zweite Grube in S 5 sowie ein Befund in S 8 liegen südlich der Korridore direkt an der westlichen Seitenwand. Wiederum sind hausinterne Gruben auf Häuser der Typen 1 und 2 beschränkt. Möglicherweise sind auch in mehreren Häusern in Otzing<sup>1613</sup> sowie in dem früh-stichbandkeramischen Grundriss 7 in Lerchenhaid Kellergruben vorhanden<sup>1614</sup>. Recht sicher ist dies für Haus 10 in Ulm-Eggingen an-

1603 Lenneis 1999, 17 Abb. 2; 29 Abb. 8; Lenneis 2017.

1604 Haus C weist eindeutig eine bayerische Krüppel-Y-Stellung auf, Haus I vermutlich eine Y-Stellung; Horáková u. a. 1997, Taf. 78–80.

1605 Modderman 1986b, 385; 390.

1606 Brestrich/Elburg 1996, 11 mit Abb. 3.

1607 Hierunter werden verstanden: einfache, doppelte und dreifache gerade Querreihe, einfache und doppelte schräge Querreihe, \-Stellung, einfache und doppelte geknickte Querreihe, Mittelpfostenstellung, Y-, deformierte Y-, rheinische und bayerische Krüppel-Y-Stellung, Übergangstypus sowie J-Stellung.

1608 Lerchenhaid Haus 5: Brink-Kloke 1992, 58 Abb. 2.37.

1609 Einzig ein Haus im österreichischen Brunn/Gebirge besitzt möglicherweise ebenfalls eine doppelte geknickte Querreihe, doch darf dies aufgrund der schlechten Erhaltung nicht als gesichert betrachtet werden. Es könnte sich auch um eine J-Stellung handeln, wie sie etwa in Rosenburg und eventuell Asparn an der Zaya/Schletz belegt ist (Lenneis 1999, 17 Abb. 2; 29 Abb. 8).

1610 v. Brandt (1988, 241–242 Abb. 253) zeigt sehr eindrucksvoll eine Gegenüberstellung des Grundrisses mit den „primären“ Pfosten einerseits und mit den 26 (!) „sekundären“ Pfosten andererseits.

1611 Neth 1999, 88.

1612 Brink-Kloke 1992, 104.

1613 In Otzing könnten dem Gesamtplan nach ebenfalls hausinterne Gruben vorhanden sein. In Frage kommen vor allem die Häuser 1 und 28 sowie 20 und 22. Bei den beiden Ersteren befinden sich die entsprechenden Befunde nördlich der Zentralpfostenstellungen, bei den beiden Letzteren im Ostteil der Nordkorridore. Vielleicht sind somit die beiden verschiedenen in Stephansposching und Sallmannsberg belegten Lagetypen in Otzing gemeinsam vertreten (Schmotz/Weber 2000, Beilage 1).

1614 Brink-Kloke 1992, 62 Abb. 2.40; 105.

zunehmen<sup>1615</sup>. Derartige Befunde scheinen also charakteristisch für einige Siedlungen Südbayerns und des angrenzenden Gebiets, während sonst etwa sowohl für Langweiler 8 als auch für Štúrovo explizit die Position der Speichergruben außerhalb der Häuser betont wird<sup>1616</sup>. Trotz dieser regionalen Gemeinsamkeit bestehen aber auch zwischen den einzelnen Siedlungen dieser Region hinsichtlich der genauen Form und Lage der Befunde deutliche Unterschiede und es zeigen sich starke lokale Traditionen.

Die Südteile messen in Köfering, Landshut-Sallmannsberg und Straubing-Lerchenhaid 5,0–14,5 m, wobei eine relativ gleichmäßige Streuung mit einer leichten Häufung im Bereich von rund 8 m Länge zu erkennen ist<sup>1617</sup>. In Hienheim ist nur ein 4,6 m langer Südteil belegt und in Lengfeld-Dantschermühle sind einmal 15,5 m Länge gesichert<sup>1618</sup>. Interessant sind die Verhältnisse in Regensburg-Harting, wo die Längen 1,75–7,0 m bei einem Durchschnitt von 3,8 m betragen: Auch dort sind zwei Häufungen zu konstatieren, nämlich bei 2–3 m und – doppelt so groß – bei 5–6 m<sup>1619</sup>. In Bylany reichen die Werte von 2,0–13 m, wobei die meisten Südteile 4,0–6,7 m messen<sup>1620</sup>. Die extrem großen Häuser von Dresden-Mockritz und Čataj besitzen Südteile mit etwa 8,3 m beziehungsweise 11 m Länge<sup>1621</sup>. Für Gerlingen beträgt die Spanne 2,7–10 m und in Ulm-Eggingen liegt das Mittel bei 6,2 m<sup>1622</sup>. In Langweiler 8 schließlich kommen Südteile von 1,0–10,5 m mit einem Mittel von 6,7 m vor. Eine leichte Massierung kann jeweils bei circa 5 m und 8 m beobachtet werden<sup>1623</sup>. Die Südteile der Stephansposchinger Häuser liegen somit völlig innerhalb der üblichen Spanne, wobei sie im Durchschnitt eher klein ausfallen<sup>1624</sup>. Auch der bevorzugte Längenbereich zwischen rund 3,5 und 4,5 m ist geringer als etwa in Bylany, übertrifft aber jenen in Regensburg-Harting.

In Gerlingen messen die Südteile 14–49 m<sup>2</sup>, im Einzelfall eventuell sogar 55 m<sup>2</sup>, allerdings liegt die Hälfte der Beispiele in einem engen Bereich zwischen 43–49 m<sup>2</sup> <sup>1625</sup>. In Langweiler 8 sind Werte von 6–82 m<sup>2</sup> belegt, wobei die meisten der Südteile eine Fläche zwischen 29–59 m<sup>2</sup> aufweisen<sup>1626</sup>. Der schon bezüglich der Länge gewonnene Eindruck der unterdurchschnittlichen Größe der Südteile in Stephansposching verstärkt sich gerade im Vergleich zu westlich gelegenen Fundorten, da Unterschiede der Hausbreiten erheblich zu Buche schlagen.

In den von Brink-Kloke vorgelegten Siedlungen sind in den wenigen Südteilen drei bis fünf Querreihen belegt, in Hienheim vier und in Regensburg-Harting besitzen fast alle Südteile zwei oder drei Querreihen, nur bei Haus 44 sind exzeptionell aber auch acht Reihen belegt<sup>1627</sup>. In Gerlingen kommen zwei bis vier Querreihen vor<sup>1628</sup>. Für Langweiler 8 sind eine bis vier Reihen nachgewiesen, wobei drei

1615 Die Zylindergrube 8/3 in Ulm-Eggingen orientiert sich sehr wahrscheinlich an den Pfosten von Haus 10, und Kind (1989, 45 mit Abb. 23; 111–112) lehnt die Interpretation als hausinterne Grube nur mit dem Verweis auf fehlende Vergleichsbeispiele ab.

1616 So postuliert Boelicke (1988, 329; 337–338) für Langweiler 8 „östliche Kellergruben“ und Pavúk (1994, 86–88) vermutet, dass die Speichergruben in Štúrovo regelhaft östlich der Häuser liegen.

1617 Brink-Kloke 1992, 76–77 und Abb. 3.9.

1618 Hienheim: Modderman 1977, 14. – Lengfeld-Dantschermühle: Burger-Segl 1998, 3.

1619 Daten der LBK-Häuser nach dem Hauskatalog bei: Herren 2003, 175–245.

1620 Modderman 1986b, 390.

1621 Brestrich/Elburg 1996, 11 Abb. 3; Pavúk 1986, 368 Abb. 2.

1622 Neth 1999, 88–90.

1623 v. Brandt 1988, 202–203 und Abb. 187.

1624 Dies ist umso bemerkenswerter, als hier eine leicht abweichende Definition verwendet wird, bei der einreihige und daher besonders kleine „Südteile“ nicht anerkannt werden, die etwa in Langweiler 8 den Durchschnitt drücken. Andererseits sind auch mehrere besonders große Südteile nicht eingerechnet, da ihre Länge nicht sicher zu bestimmen ist.

1625 Neth 1999, 89–90 und Tabelle 5.

1626 v. Brandt 1988, 210 Abb. 198.

1627 Köfering, Lerchenhaid und Sallmannsberg: Brink-Kloke 1992, 69. – Hienheim: Modderman 1977, 14 Abb. 1. – Regensburg-Harting: Herren 2003, 175–245.

1628 Neth 1999, 89 Tabelle 5. Da Neth allerdings die Giebelreihe nicht mitzählt, müssen ihre Angaben teilweise um eins erhöht werden.



und vier Reihen die häufigste Ausführung darstellen<sup>1629</sup>. Im Osten sind neben kleineren Südteilen mit drei Reihen auch größere gesichert, die in Štúrovo bis zu sechs und in Bylany sogar bis zu acht Querreihen besitzen<sup>1630</sup>. Sowohl im Vergleich mit westlichen als auch mit östlichen LBK-Siedlungen fällt somit in Stephansposching die geringe Zahl von Querreihen im Südteil auf, gerade in Südbayern sind aber ähnliche Verhältnisse häufiger. Die Querreihenanzahl spiegelt offenbar die durchschnittlich kleinere Länge der Südteile wider.

Die am häufigsten in Stephansposching zu beobachtenden Querreihenabstände in Südteilen zwischen 1,8–2,8 m finden gute Vergleiche in Köfering und Straubing-Lerchenhaid, Lengfeld-Dantschermühle, Regensburg-Harting sowie Gerlingen und entsprechen somit zumindest den regional gebräuchlichen Maßen<sup>1631</sup>. Auch die Nähe zwischen Südgiebel und letzter Innenquerreihe ist oft zu beobachten<sup>1632</sup>. Besonders engere Pfostenstellungen wie bei Haus 69 können vereinzelt in Hienheim, Regensburg-Harting sowie Ulm-Eggingen belegt werden<sup>1633</sup>. Derart lange Südteile mit eng gesetzten Einzelpfosten sind darüber hinaus geradezu typisch für Bylany<sup>1634</sup>. Für die enormen in Haus 42 beobachteten Querreihenabstände sind keine guten Vergleiche beizubringen.

Ebenfalls kollektiv flachere Pfosten besitzen die Südteile der Häuser Sallmannsberg 2 und Lerchenhaid 5<sup>1635</sup>. In Hienheim dagegen sind die entsprechenden Gruben von Haus 2 besonders tief und für Langweiler 8 belegt v. Brandt, dass zumindest die Giebelreihen überdurchschnittlich tief gegründet sind<sup>1636</sup>.

Typ 1 der Südteile ist von niederländisch Limburg bis Štúrovo allgemein weit verbreitet und ihm gehören oft, wie etwa auch in Gerlingen, die Mehrheit der Südteile an<sup>1637</sup>. Für Südbayern liegen Beispiele aus Köfering und Lerchenhaid sowie Regensburg-Harting vor<sup>1638</sup>. Auch Typ 4 zeigt eine weite Verbreitung und bildet in Köfering und Sallmannsberg, Ulm-Eggingen und Langweiler 8 die häufigste Form<sup>1639</sup>. Weitere südbayerische Belege stammen aus Hienheim, Regensburg-Harting und Murr<sup>1640</sup>. Im Osten dagegen scheint diese Form nur selten vertreten zu sein, einzelne Beispiele sind aus Bylany, Rosenberg und vielleicht Franzhausen bekannt<sup>1641</sup>.

Typ 3 ist – ähnlich Typ 2 – wohl eher eine östliche Form, wie das häufige Vorkommen in Bylany oder Beispiele aus Franzhausen andeuten<sup>1642</sup>. Stephansposching Haus 69 und Regensburg-Harting Haus 44 sind offenbar die bisher westlichsten Nachweise<sup>1643</sup>, wobei Letzteres interessanterweise jeweils in der ersten und letzten Querreihe große, lang-ovale Gruben besitzt. Die Stephansposchinger Südteile

1629 v. Brandt 1988, 213.

1630 Štúrovo: Pavúk 1994, 24–50 mit Abb. 15–28. – Bylany: Pavlů u. a. 1986, 386–388 Tabelle 43 und 393 Abb. 29.

1631 Köfering und Lerchenhaid: Brink-Kloke 1992, 18–68 Abb. 2.2–2.45. – Lengfeld-Dantschermühle: Burger-Segl 1998, 5 Abb. 4. – Regensburg-Harting: Herren, 2003, 175–245. – Gerlingen: Neth 1999, 27–74 Abb. 9–54.

1632 Etwa Lerchenhaid Haus 5 (Brink-Kloke 1992, 58 Abb. 2.37), Regensburg-Harting Haus 9 (Herren 2003, 187) oder Ulm-Eggingen Häuser 5, 10, 12 und 29 (Kind 1989, 35–79 Abb. 14–50).

1633 Hienheim Haus 1: Modderman 1977, 14 Abb. 1. – Regensburg-Harting Haus 44: Herren 2003, 221. – Ulm-Eggingen Häuser 4 und 29: Kind 1989, 38 Abb. 17; 64 Abb. 42.

1634 Modderman 1986b, 393 Abb. 29.

1635 Brink-Kloke 1992, 42 Abb. 2.24; 59 Abb. 2.38.

1636 Modderman 1977, 14 Abb. 1; v. Brandt 1988, 228 Abb. 219.

1637 Beispielhaft für Limburg etwa in Geleen, welches namengebend für den unter anderem über diese Doppelpfostengruben definierten Geleen-Typ der Häuser war (Waterbolk 1959, 127). – Štúrovo: Pavúk 1994, 24–50 mit Abb. 15–28. – Gerlingen: Dort sind sieben Südteile mit Doppelpfostengruben versehen, während nur drei sicher aus Einzelpfosten aufgebaut sind (Neth 1999, 26–77 Abb. 9–54).

1638 Köfering Häuser 11 und 12 sowie Lerchenhaid Haus 5: Brink-Kloke 1992, 30–31 Abb. 2.12–2.13; 58 Abb. 2.37. – Regensburg-Harting Häuser 2, 9, 25 und 32: Herren 2003, 177; 187; 204; 208.

1639 Köfering und Sallmannsberg: Brink-Kloke 1992, 18–68 Abb. 2.2–2.45. – Ulm-Eggingen: Kind 1989, 35–70 Abb. 14–50. – Langweiler 8: v. Brandt 1988, 237.

1640 Hienheim: Modderman 1977, 14 Abb. 1. – Regensburg-Harting Häuser 14, 29 und 36: Herren 2003, 193; 206; 313. – Murr: Neumaier 1994, 15 Abb. 6.

1641 Bylany Haus 2197: Pavlů 1981, 535 Abb. 1. – Rosenberg und Franzhausen: Lenneis 1999, 29 Abb. 8 und 31 Abb. 9.

1642 Bylany: Modderman 1986b, 393 Abb. 29. – Franzhausen: Lenneis 1999, 31 Abb. 9.

1643 Herren 2003, 221.

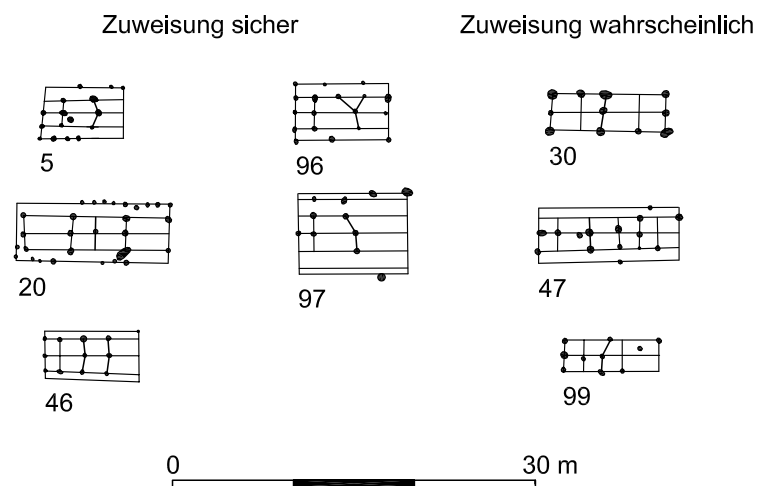


Abb. 155. Zusammenstellung aller Kleinbauten (Typ 3) aus Stephansposching.  
M 1:500.

fügen sich insgesamt also in das bekannte Spektrum ein, wobei sie eine beträchtliche Diversität der Bauausführung aufweisen. Es dominieren insgesamt kleinere Südteile und es fehlen ungewöhnlich große Exemplare. Bemerkenswert ist das gemeinsame Vorkommen sowohl eher westlicher (Typ 4) als auch östlicher (Typ 3) Merkmale.

### 3.2.1.5.4 Haustypen

#### 3.2.1.5.4.1 Kleinbauten

Kleinbauten sind die am seltensten nachweisbare Hausform in Stephansposching (Abb. 299–300). Lediglich fünf Grundrisse erlauben eine sichere Ansprache, drei weitere gehören sehr wahrscheinlich dem Typ 3 an (Abb. 155). Die Erhaltung der betreffenden Häuser ist relativ gut, was auch die Grundvoraussetzung für ihre Klassifizierung bildet, schließlich könnte es sich bei schlecht erhaltenen Mittelteilen auch um Reste von Häusern aller anderen Typen handeln. Es ist daher gerade bei den Kleinbauten mit einer erheblichen Dunkelziffer zu rechnen, zumal zu befürchten steht, dass kleinere Häuser tendenziell auch weniger tief gegründet wurden.

Die Umrissform der sicher zuweisbaren Gebäude ist dreimal rechteckig sowie bei Haus 46 einmal leicht trapezförmig. Die vollständigen Längen können nur bei Haus 96 mit 7,9 m und bei Haus 20 mit 12,6 m sicher bestimmt werden (Abb. 133). Während das Maximum somit erreicht scheint, ist für Haus 5 aber eine geringere Länge von 6,9 m zu vermuten. Unter Einbeziehung aller mutmaßlichen Längen ergibt sich ein Mittel von 9,1 m. Da der Durchschnitt aller Mittelteillängen 12,4 m beträgt, bestehen die Kleinbauten offenbar regelhaft aus sehr kleinen Ausführungen dieses Bauteils. Auch die Breite der Kleinbauten ist meist recht gering: Gesichert sind Werte zwischen 4,3 m (Haus 5) und 4,9 m (Haus 20) (Abb. 134). Mit mutmaßlich 4,0 m dürfte Haus 46 den Streubereich noch leicht nach unten erweitern. Gänzlich ungewöhnlich ist dagegen die angenommene Breite von Haus 97 mit 5,7 m. Das Mittel aller zur Verfügung stehenden Maße beträgt 4,7 m und liegt damit bei nur 90 % des Durchschnitts aller Häuser. Die geringe Hausbreite spiegelt sich auch in den Querreihenbreiten wider, die zwischen 2,2–2,9 m – vielleicht bei Haus 30 auch 3,2 m – variieren mit einem Schnitt von 2,7 m und somit 0,3 m schmaler sind als im Siedlungsdurchschnitt. Für die Häuser 96 und 20 sind Flächen von 36 m<sup>2</sup> und 60 m<sup>2</sup> belegt, doch ist auch mit noch kleineren Grundrissen zu rechnen, so misst Haus 5 anscheinend lediglich 28 m<sup>2</sup> (Abb. 136). Das Mittel aller mutmaßlichen Flächen beträgt 43 m<sup>2</sup>. Somit erreichen die Kleinbauten lediglich 65 % der durchschnittlichen Mittelteilfläche. Das Verhältnis von Länge zu Breite beträgt durchschnittlich 1,9:1.

Die Zahl der Querreihen ist erhaltungsbedingt zum Teil nur unsicher zu ermitteln. Für die sicheren Kleinbauten sind jeweils vier oder fünf Querreihen anzunehmen (Abb. 141). Bei den fraglichen Grundrissen können für Haus 30 drei vollständige Querreihen und zwei Zusatzpfosten identifiziert werden, wobei die Art der Wandbildung unklar bleibt, und Haus 47 verfügt über sieben Reihen. Die Zahl der Querreihen

ist bei Häusern des Typs 3 somit tendenziell höher als bei Mittelteilen anderer Haustypen, was wohl darauf zurückzuführen ist, dass neben den eigentlichen Innenquerreihen zusätzliche Reihen für die Giebelwände existieren. Hieraus ergibt sich eine auffällig dichte Abfolge, so beträgt der maximale Querreihenabstand im Schnitt für Kleinbauten 2,9 m, für die Mittelteile aller Häuser hingegen 4,0 m. Auch wenn diese Konstellation definitionsgemäß bei Kleinbauten nicht als Korridor bezeichnet wird, so ist eine entsprechende Engstellung zwischen dem Nordgiebel und der ersten Innenquerreihe doch bei sechs der in Frage kommenden Gebäuden vorhanden. Als Zentralpfostenstellungen sind zweifelsfrei belegt eine einfache sowie eine doppelte geknickte Querreihe, eine deformierte Y-Stellung, eine bayerische Krüppel-Y-Stellung und eine Mittelpfostenstellung. Hinzu kommen möglicherweise noch eine /-Stellung, eine einfache oder doppelte gerade Querreihe sowie eine mutmaßliche rheinische Krüppel-Y-Stellung. Es ist also keine Bevorzugung einer bestimmten Variante nachzuweisen, sondern vielmehr die für die gesamte Siedlung charakteristische Vielfalt. In vier Fällen ist eine besonders gute Fundierung der nördlichsten Querreihe sowie in drei Fällen der Zentralpfostenstellung zu beobachten. Bei den Längsreihen sind je zweimal die Firstpfosten- beziehungsweise die Seitenpfostenreihen tiefer angelegt. Es zeigen sich somit in diesen Punkten keine Besonderheiten der Bauausführung. Die Seitenwände sind viermal mit Einzelpfostenreihen errichtet und einmal – bei dem schon durch seine Breite auffälligen Haus 97 – mit zweifachen Pfostenreihen. Die Abstände der Wandpfosten sind für zwei Grundrisse mit 0,9 m und 1,1 m messbar, womit sie völlig im Einklang mit dem Siedlungsdurchschnitt sind. Bemerkenswert ist, dass mit den Grundrissen 20 und 30 unter der kleinen Gruppe der Kleinbauten zwei Beispiele für eine achsen- beziehungsweise punktsymmetrische Anlage des Innengerüsts vorliegen, der übliche Rhythmus der Querreihenabfolge also durchbrochen wird, was möglicherweise auch für Haus 47 gilt. Hausinterne Gruben sind für diesen Gebäudetyp nicht belegt.

Insgesamt handelt es sich bei den Häusern des Typs 3 somit um eine kleine, deutlich abgegrenzte Gruppe auffällig kleiner Gebäude, die jedoch einerseits, was die Bauausführung anbelangt, viele Übereinstimmungen mit den anderen Typen aufweist und andererseits intern eine erhebliche Variabilität besitzt.

#### 3.2.1.5.4.2 Bauten

Der Typ der zweiteiligen Bauten kann in 22 sicheren sowie in mindestens 22 wahrscheinlichen Fällen belegt werden und ist somit die häufigste Form in Stephansposching (Abb. 156 und 299–300). Die Umrissform ist in 53 % der Fälle etwa rechteckig, in 26 % trapezförmig und in 21 % liegt ein trapezförmiger Nordteil mit einem rechteckigen Mittelteil vor, womit sämtliche in der Siedlung belegte Formen bei diesem Typ vertreten sind. Die Länge der Häuser variiert bei dreizehn auswertbaren Grundrissen zwischen 10,6–31,1 m mit einem Mittel von 18,7 m (Abb. 133). Zwar liegen die meisten Häuser recht einheitlich in dem Bereich zwischen 15–20 m, doch gibt es auch drei deutlich kleinere sowie zwei wesentlich größere. Die Bauten decken somit fast die gesamte Variabilität aller Häuser ab und ihr Durchschnitt entspricht exakt jenem der ganzen Siedlung. Im Schnitt sind die Bauten größer als Häuser des Typs 3 und kleiner als solche des Typs 1, doch gibt es weite Überschneidungsbereiche. Die Hausbreiten liegen in den 17 gesicherten Fällen zwischen 4,2–6,2 m mit einem Schnitt von 5,3 m (Abb. 134). Durch rekonstruierte Hausbreiten wird diese Spanne aber auf 3,9–6,6 m ausgedehnt. Wiederum entsprechen die Bauten somit sehr gut dem Siedlungsdurchschnitt und decken dabei nahezu die gesamte vorkommende Variationsbreite ab. Dabei ist Typ 2 tendenziell breiter als Typ 3 und besitzt sogar einen geringfügig größeren Durchschnitt als Typ 1. Die Querreihenbreiten zeigen dasselbe Bild, auch sie nehmen mit Werten von 2,4–4,1 m die volle Spannweite ein und entsprechen etwa dem Siedlungsdurchschnitt, wobei sie eindeutig größer sind als bei Typ 3, aber wiederum auch Typ 1 im Schnitt minimal übertreffen (Abb. 142). Das Verhältnis von Länge zu Breite beträgt 3,5:1. Die überbauten Areale nehmen 46–184 m<sup>2</sup> ein, das Mittel beträgt 99 m<sup>2</sup> (Abb. 136). Somit liegen die Bauten exakt im Siedlungsdurchschnitt und sind zwar deutlich größer als die Kleinbauten, aber auch merklich kleiner als die Großbauten. In all den angesprochenen Punkten erreichen Bauten fast die Extreme innerhalb der Siedlung und stellen eindeutig die in Form und Größe variabelste Hausform dar.

Die Zahl der Querreihen liegt zwischen fünf und zehn, womit Typ 2 – freilich mit entsprechenden Überschneidungen – zwischen den ein- und den dreiteiligen Häusern angesiedelt ist (Abb. 141). Von den

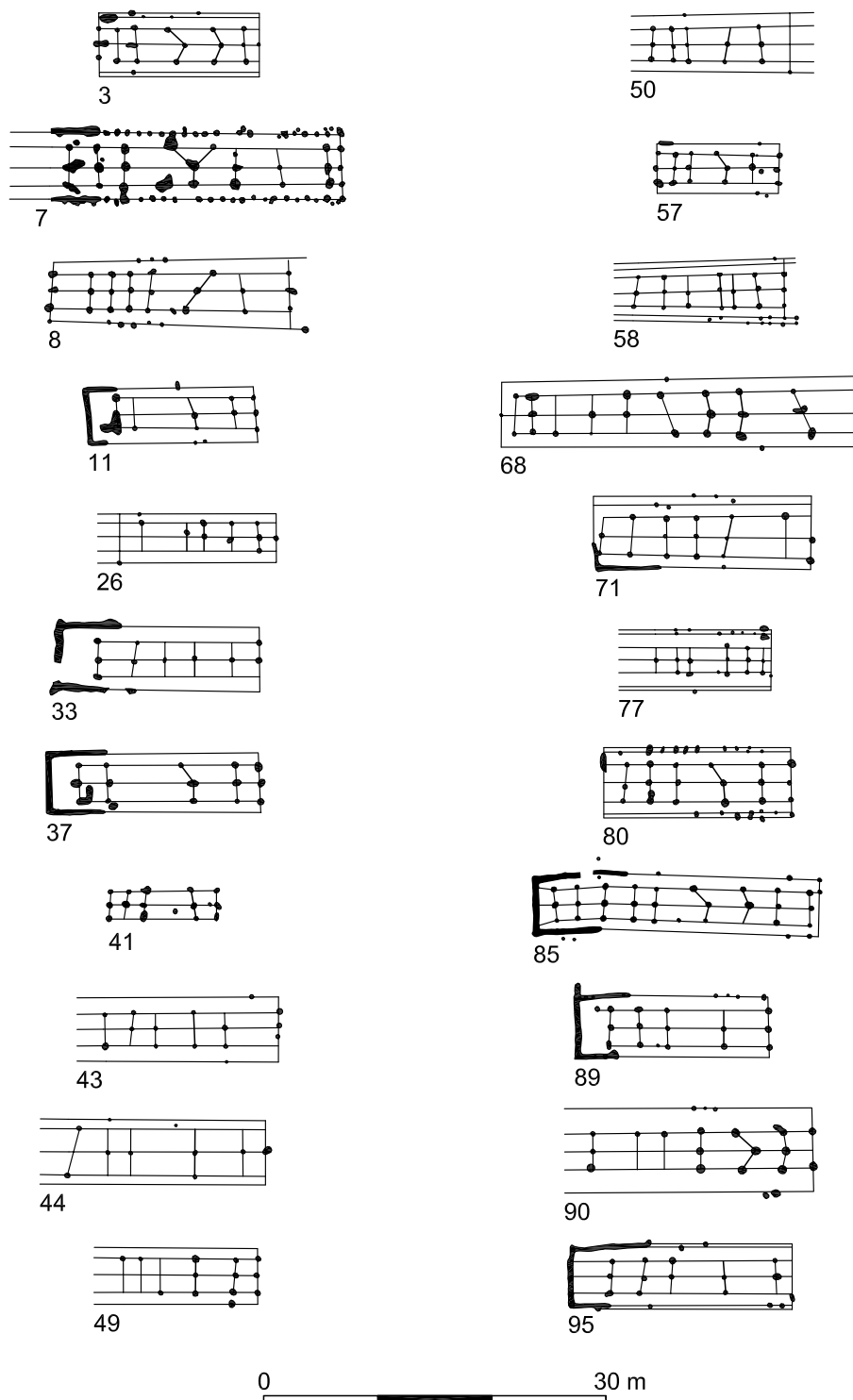


Abb. 156. Zusammenstellung aller sicheren Bauten (Typ 2) aus Stephansposching. M 1:500.

22 sicheren Häusern dieses Typs sind in zehn Fällen die Pfosten der südlichen Grenzreihe des Nordteils besonders tief, nur viermal jene der nördlichen Querreihe des Mittelteils, zehnmal die Zentralpfostenstellung und wiederum viermal die südlichen Giebelpfosten. Bei elf von 13 Grundrissen sind die Seitenpfosten tiefer gegründet als die Firstpfosten. Die Seitenwände des Mittelteils bestehen zu etwa der Hälfte aus einzelnen Pfostenreihen und zu einem Drittel aus zweifachen. Doppelpfosten sind dagegen nur bei Haus 80 sicher nachweisbar. Die Pfostenabstände in den Wandreihen liegen im üblichen Bereich zwischen

0,9–1,2 m. Als Besonderheit ist für Haus 58 das antenartige Vorstehen der Seitenwände am Südgiebel zu erwähnen. Längsgruben sind für alle sicher zu identifizierenden Häuser dieses Typs wahrscheinlich zu machen.

Die Nordteile der Bauten sind in den gesicherten Fällen 1,7–8,6 m lang mit einem Durchschnitt von 5,1 m. Hiermit liegen diese Bauteile minimal unter dem Schnitt aller Nordteile. Diese Spannweite könnte aber durch die unsicheren Beispiele der Häuser 22 und 15 auf einen Bereich von 1,3–10,7 m erweitert werden, womit wiederum zweiteilige Häuser die Extreme bilden würden. Das Gleiche gilt ebenso auch für die Flächen der Nordteile dieses Haustyps, die gesichertermaßen 7–46 m<sup>2</sup> mit einem Mittel von 27 m<sup>2</sup> messen, wobei allerdings der Extremwert von 60 m<sup>2</sup> des Hauses 15 vielleicht ebenfalls diesem Typus zuzuschlagen ist. Das Längen-Breiten-Verhältnis der Nordteile beträgt rund 1:1, wobei ein sehr enger Bezug der Länge des Nordteils zu der des Hauses festzustellen ist. Die Nordteile nehmen dabei im Schnitt 27 % der Hausfläche ein<sup>1644</sup>. In ihrem Inneren sind zwischen einer und vier Querreihen situiert. Gemäß der Gesamtform der Häuser zeigen einige der Nordteile eine Trapezform, die Mehrheit ist allerdings rechteckig. Die große Masse der Nordteile von Häusern des Typs 2 besitzt einen Wandgraben, doch liegt mit Haus 19 der beste Beleg einer Pfostenwand eines Nordteils bei einem als wahrscheinlich diesem Typ zugehörig zu klassifizierenden Grundriss vor. Es sind sowohl Wandgräben mit gleich langen Flügeln zu beobachten als auch solche mit verschieden langen, wobei dann regelhaft der östliche Flügel der längere ist.

Für die Mittelteile sind Längen von 7,8–23,3 m gesichert, woraus sich ein Durchschnitt von 13,0 m ergibt. Das Längen-Breiten-Verhältnis liegt im Schnitt bei 2,5:1. Hiermit sind die Mittelteile der Bauten nicht nur absolut länger als die der Kleinbauten, sondern auch in ihren Proportionen gestreckter. Dies drückt sich auch in der durchschnittlichen Fläche von 70 m<sup>2</sup> aus, wobei die Varianz von 38–138 m<sup>2</sup> reicht. Insgesamt nehmen die Mittelteile in der Fläche rund 73 % der Gesamtgrundrisse ein. Zwischen der Länge des Bauteils und der des Hauses besteht eine enge Abhängigkeit: Das Verhältnis von Nord- und Mittelteilen bezüglich der Längen und der Flächen beträgt jeweils etwa 0,4:1. Die Zahl der Querreihen im Mittelteil der Bauten variiert zwischen drei und sechs, wobei eine gewisse Korrelation mit der Länge besteht und sechs Querreihen jedenfalls auf die besonders großen Exemplare beschränkt sind. Vier Reihen sind die am häufigsten zu beobachtende Variante. Nordkorridore sind dabei in allen sicher beurteilbaren Grundrissen vorhanden. Ein besonders großer Freiraum nördlich der Zentralpfostenstellung ist ebenfalls charakteristisch, wobei die Häuser 33 und 71 hier allerdings Ausnahmen bilden. Klar belegt sind sieben verschiedene Ausprägungen der Zentralpfostenstellung bei nur zwölf auswertbaren Grundrissen. Jeweils mit einem Anteil von 25 % sind doppelte geknickte Querreihen und bayerische Krüppel-Y-Stellungen vertreten, 17 % besitzen einfache gerade Querreihen und je 8 % zeigen /- und \-Stellungen, einfache geknickte oder doppelte gerade Querreihen sowie symmetrische Y-Stellungen. Äußerst wahrscheinlich ist darüber hinaus die deformierte Y-Stellung des Hauses 19 anzuschließen. Die Häufigkeitsverteilung zeigt keine markanten Abweichungen vom Siedlungsdurchschnitt, einzig das Fehlen der Mittelpfostenstellung ist auffällig, wobei selbst unter den fraglichen Häusern dieses Typs kein eindeutiges Beispiel namhaft zu machen ist. Hausinterne Gruben sind für drei sicher und sechs wahrscheinlich Typ 2 angehörige Grundrisse nachzuweisen, können also durchaus als typisch gelten.

#### 3.2.1.5.4.3 Großbauten

Häuser des Typs 1 sind 16-mal sicher belegt und mindestens 14 weitere Male sehr wahrscheinlich zu machen, sodass sie zwar regelmäßig, aber doch seltener als Typ 2 vorkommen (Abb. 157 und 299–300).

Der Gesamtumriss ist bei rund zwei Drittel etwa rechteckig und bei einem Drittel trapezförmig. Die Mischform mit einem trapezförmigen Nordteil und einem rechteckigen Hausrest kommt dagegen nicht vor und ist offenbar auf Typ 2 beschränkt. Die Hauslänge kann nur bei wenigen Beispielen sicher ermittelt

<sup>1644</sup> Alle Angaben zu den Prozentanteilen der Länge oder Fläche einzelner Bauteile am Gesamtgrundriss stellen nur grobe Anhaltspunkte dar und addieren sich regelhaft nicht zu 100 %. Der Grund dafür sind die unterschiedlichen Grundmengen der zur Berechnung der jeweiligen Durchschnittswerte herangezogenen Grundrisse.

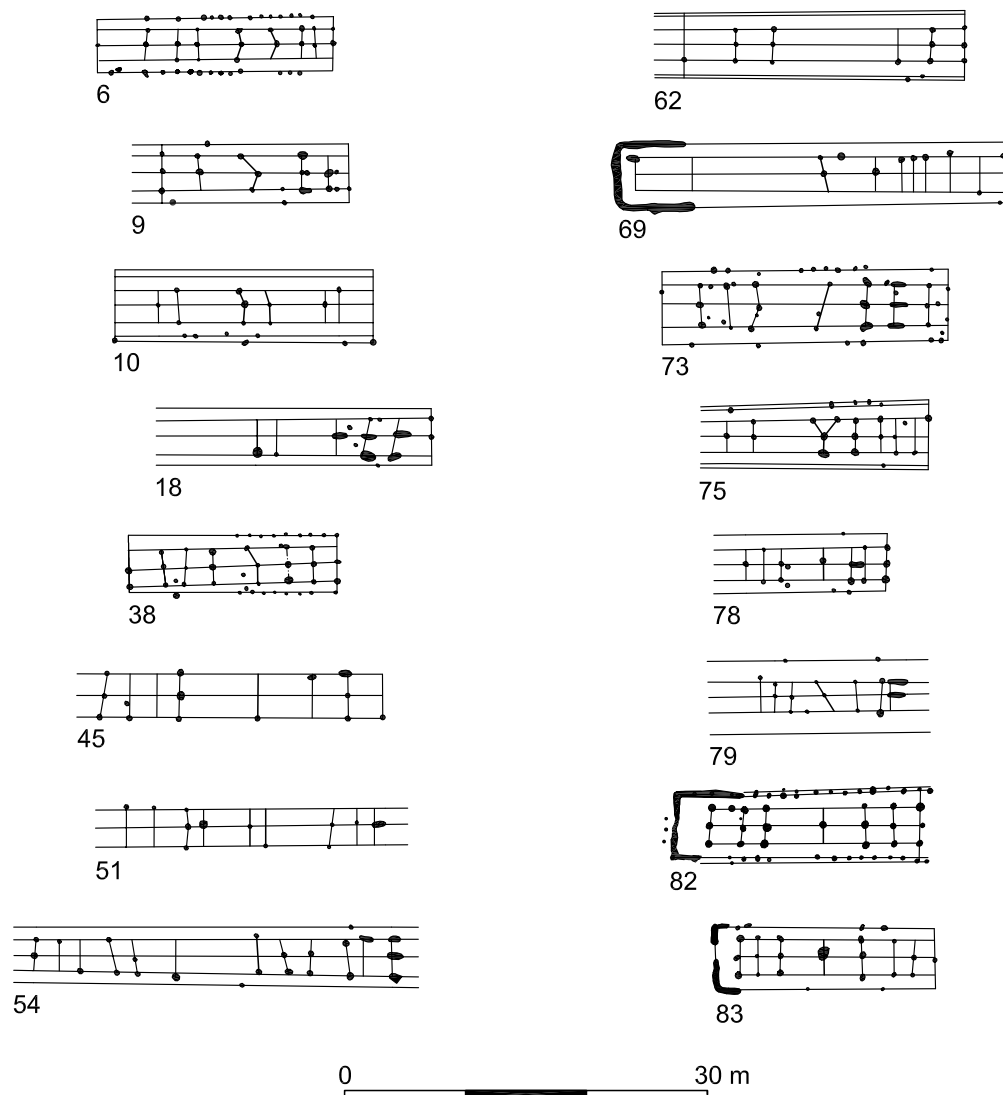


Abb. 157. Zusammenstellung aller sicheren Großbauten (Typ 1) aus Stephansposching. M 1:500.

werden, wo die Werte zwischen 17,2–32,0 m mit einem Mittel von 21,8 m schwanken (Abb. 133). Manch anderen Häusern fehlt aber offensichtlich allenfalls die nördliche Giebelwand, sodass sie nur geringfügig länger zu rekonstruieren sind. Während dann meist Werte um 16–19 m zu postulieren sind, scheint Haus 78 mit nur 11,7 m deutlich kleiner zu sein. Andererseits wurde bereits darauf hingewiesen, dass auch die besonders großen Exemplare kaum zur Gänze überliefert sind. In Anbetracht dessen mag die angegebene Durchschnittslänge eventuell einen in etwa realistischen Wert besitzen. Die längeren Großbauten setzen sich von der Masse der Bauten deutlich ab, die kleineren Ausführungen hingegen erreichen vermutlich selbst das untere Ende der Variabilität der Bauten. Die Hausbreiten schwanken von 4,7–6,1 m mit einem Durchschnitt von rund 5,2 m und unterscheiden sich somit kaum von jenen der Bauten (Abb. 134). Die Breiten der Querreihen liegen bei 2,7–3,7 m, im Schnitt bei rund 3,0 m, sind also geringfügig kleiner als bei Typ 2 (Abb. 142). Das Längen-Breiten-Verhältnis liegt bei 4,2:1, was die eindeutig gestrecktere Form der Großbauten gegenüber den anderen Haustypen verdeutlicht. Die überbauten Flächen sind bei den fünf auswertbaren Häusern 86–162 m<sup>2</sup> groß mit einem Mittel von 117 m<sup>2</sup> (Abb. 136). Allerdings ist diese Spanne entsprechend der anzunehmenden Längen einiger Beispiele nach beiden Richtungen hin vermutlich zu erweitern. Da die Flächen bei gleicher Breite lediglich von den unterschiedlichen Längen abhängen, gilt bezüglich des Größenverhältnisses zu den Bauten das bereits Gesagte.

Zwar sind bei den vollständigen Grundrissen nur sieben bis acht Querreihen belegt (Abb. 141), doch zeigt Haus 54, dass auch Konstruktionen mit mindestens zwölf Reihen vorhanden waren. Bei den 16 sicher zuweisbaren Häusern ist sechsmal die an der Südgrenze des Nordteils liegende Querreihe besonders tief, viermal die nördlichste Querreihe des Mittelteils, wiederum sechsmal die Zentralpfostenstellung und schließlich viermal die Südgrenze des Mittelteils. Ein markanter Unterschied zu den Bauten besteht darin, dass sich Grundrisse mit tieferen Seitenpfostenreihen und solche mit tieferen Firstpfostenreihen etwa die Waage halten. Außerdem scheinen auch Gebäude mit auffallend tief eingegrabenen Wandpfosten häufiger zu sein. Es zeigen sich hierin also gewisse bautechnische Abweichungen von den zweiteiligen Häusern. Die Seitenwände längs der Mittel- und Südteile bestehen in rund zwei Drittel der Fälle aus einfachen Pfostenreihen, was völlig dem Siedlungsdurchschnitt entspricht. Mit Haus 10 ist einmal (17 %) eine zweifache Wandkonstruktion gesichert, in den anderen Fällen ist erhaltungsbedingt nicht zwischen zweifachen und doppelten Wandreihen zu unterscheiden. Die Pfostenabstände variieren zwischen 0,9–1,3 m, was wiederum dem Siedlungsdurchschnitt entspricht. Anten am Südgiebel besitzt unter den sicheren Vertretern des Typs 1 nur Haus 82, allerdings ist dem wohl noch Haus 1 unter den unsicheren Belegen hinzuzufügen.

Die Nordteile der Großbauten sind überwiegend recht schlecht überliefert, sodass sämtliche Untersuchungen hierzu unter der geringen Stichprobe leiden. Die Umrisse sind überwiegend rechteckig, es kommen aber auch trapezförmige vor. Die Längen und Flächen sind nur bei drei Häusern sicher zu bestimmen (Abb. 145). Die Längen betragen dabei 3,5–6,6 m mit einem Mittel von 5,2 m. Die Betrachtung der unsicheren und unvollständigen Beispiele zeigt, dass sich zwar der Durchschnitt kaum ändert, wohl aber von einer Erweiterung des Streubereichs in beide Richtungen auszugehen ist. Die Flächen messen 18–29 m<sup>2</sup> mit einem Schnitt von 25 m<sup>2</sup>, wobei entsprechend auch hier eine Ausweitung des Spektrums anzunehmen ist. Das Verhältnis der Längen und Breiten der Nordteile liegt bei etwa 1:1 und es ist offensichtlich eine enge Abhängigkeit der Bauteillänge von der Hauslänge gegeben<sup>1645</sup>. Wandgräben sind lediglich für drei Grundrisse nachweisbar, es ist allerdings davon auszugehen, dass ihre Existenz einst den Normalfall bildete, wie nicht zuletzt das regelhafte Aussetzen der Längsgruben andeutet. In allen drei Wandgräben sind kräftige Pfostensetzungen in vertieften Standmulden gesichert. Bei Haus 69 ist der Westflügel geringfügig länger als der im Osten, bei den Häusern 82 und 83 ist ein umgekehrtes Verhältnis deutlicher ausgeprägt zu beobachten. Einen klaren Beleg für einen wandgrabenlosen Nordteil gibt es nicht, einzig bei den Häusern 6 und 38 könnten einige Indizien hierfür sprechen. Die Verschiedenartigkeit der Ausprägung dieser Bauteile ist an der Zahl der Querreihen zu erkennen, die von zwei bis mindestens vier reicht. Der Anteil an der gesamten Hauslänge beträgt im Schnitt 24 %, an der Hausfläche 21 %. Aus formalen Gesichtspunkten heraus ist eine Unterscheidung von den Nordteilen des Typs 2 nicht zu treffen. Bei beiden Hausformen wird offenbar die gesamte mögliche Variabilität dieses Bauteils voll ausgeschöpft.

Auch die Mittelteile der Großbauten sind oft nur unzureichend erhalten. Ihre Länge ist bei sieben Häusern auf Werte zwischen 7,2–19,3 m festlegbar (Abb. 149), woraus sich ein Durchschnitt von 11,5 m ergibt; sie sind im Mittel also kleiner als bei Häusern vom Typ 2. Gleiches gilt für die Flächen, welche zwischen 34–93 m<sup>2</sup> liegen und ein Mittel von 58 m<sup>2</sup> besitzen. Das Verhältnis der Länge zur Breite der Mittelteile ist mit 2,2:1 anzugeben. Innerhalb der Mittelteile sind zwischen drei und sechs Querreihen vorhanden, wobei drei und vier Reihen am häufigsten vertreten sind. Nordkorridore sind regelhaft vorhanden und bei mindestens fünf Häusern außerdem auch Südkorridore<sup>1646</sup>. Das Schema mit einem relativ großen Querreihenabstand nördlich der Zentralpfostenstellung ist durchgehend belegt. Als Varianten der Zentralpfostenstellungen sind bei acht auswertbaren Häusern drei Mittelpfostenstellungen, zwei bayerische Krüppel-Y-Stellungen und je einmal die einfache schräge Querreihe, die Y-Stellung und die doppelte geknickte Querreihe belegt, das Vorkommen weiterer Varianten ist zu vermuten. Wiederum sind keine bestimmten Bevorzugen festzustellen,

1645 Auch wenn dies nur für die Häuser 69, 82 und 83 direkt belegbar ist, so sprechen jedenfalls auch die unvollständig erhaltenen Nordteile von Häusern des Typs 1 eindeutig dafür.

1646 Die Zuweisung dieses Bereichs zum Mittel- oder zum Südteil wird wegen definitorischer Probleme fallweise unterschiedlich vorgenommen.

sodass auch in Bezug auf die Bauausführung offensichtlich Übereinstimmung mit den Mittelteilen der zweigliedrigen Bauten besteht. Hausinterne Kellergruben sind für je vier sichere und vier mutmaßliche Grundrisse des Typs 1 belegt und somit mindestens so häufig wie bei Häusern des Typs 2. Mittelteile nehmen rund 53 % der Hauslänge und 50 % der Hausfläche ein. Das Verhältnis von Nordteil- zu Mittelteillänge beträgt 0,5:1. Die entsprechenden Bauteile der Häuser des Typs 2 sind in allen Durchschnittsmaßen geringfügig größer und somit weitgehend vergleichbar. Gemeinsam sind sie jedoch von den Häusern des Typs 3 abzusetzen.

Die nur bei Häusern des Typs 1 vorkommenden Südteile wurden bereits ausführlich geschildert. Zweifelsfrei belegt ist ihre Existenz per definitionem bei allen 16 in ihrer Struktur sicher erkennbaren Großbauten. Zudem lässt der Befund bei etlichen weiteren Häusern einen Südteil klar erkennen, doch ist die Gesamterhaltung der Grundrisse nicht ausreichend, um daraus zweifelsfrei einen Großbau ableiten zu können<sup>1647</sup> (Abb. 151). Aus ihrer durchschnittlichen Länge von 4,7 m ergibt sich ein Längen-Breiten-Verhältnis von 0,9:1. Die Südteile nehmen somit im Mittel rund 22 % der Hauslänge und 20 % der Hausfläche ein. Sie scheinen somit geringfügig kleiner zu sein als die Nordteile, allerdings beträgt auch für sie das Längenverhältnis zu den Mittelteilen gerundet 0,4:1.

Zwar können somit einzelne bautechnische Merkmale herausgearbeitet werden, die bevorzugt bei Häusern des Typs 1 oder des Typs 2 auftreten, eine Ausschließlichkeit ist allerdings nicht zu belegen. Offensichtlich beruhen beide Typen auf derselben Grundkonstruktion. Die gemeinsamen Bauteile Nord- und Mittelteil entsprechen sich selbst hinsichtlich ihrer Größen weitgehend, sodass der einzige markante Unterschied tatsächlich in der An- oder Abwesenheit des Südteils liegt. Dieser wird bei Großbauten schlichtweg hinzugefügt, ohne dabei merklichen Einfluss auf die anderen Bauteile auszuüben. Seine Größe entspricht dabei im Durchschnitt jener des Nordteils, sodass sich ein Verhältnis der Bauteile zueinander von 0,4:1:0,4 ergibt. In Einzelfällen sind sicher deutliche Größenunterschiede der Nord- und Südteile vorhanden, so etwa bei den Häusern 6, 12 oder 69, doch gibt es auch einige auffällig symmetrisch angelegte Großbauten wie die Häuser 10, 82 und 83. Da der Südteil das einzige definierende Merkmal ist, steht zu befürchten, dass Großbauten insgesamt erhaltungsbedingt etwas unterrepräsentiert sind. Die meisten Großbauten gehören sicher Typ 1b nach Modderman an, wobei sich eine Gruppe recht langer, aber tendenziell relativ schmaler Gebäude von den anderen abhebt. Daneben liegen auch einige Grundrisse vor, die unterdurchschnittlich klein sind und für die ein Wandgraben nicht nachgewiesen ist, weshalb sie zumindest theoretisch als Typ 1-3 klassifiziert werden könnten<sup>1648</sup>.

#### 3.2.1.5.4.4 Vergleiche

Die Kleinbauten setzen sich auch in vielen anderen Siedlungen durch ihre Maße deutlich von den mehrteiligen Grundrissen ab<sup>1649</sup>. Der Typ des Kleinbaus als solcher ist weit verbreitet, umso erstaunlicher ist jedoch die Unterschiedlichkeit seiner Ausprägung an den einzelnen Fundplätzen<sup>1650</sup>. Was Größe und Proportionen anbelangt, sind die Kleinbauten aus Köfering, Landshut-Sallmannsberg, Gerlingen und Bylany gut vergleichbar<sup>1651</sup>. In Hienheim und Ulm-Eggingen dagegen sind die Häuser deutlich kleiner und im Verhältnis zur Breite wesentlich kürzer<sup>1652</sup>. In Langweiler 8 und Olszanica besitzen die Kleinbauten zwar

1647 Der überregionalen Quellenlage nach scheint eine Gleichsetzung der Existenz eines Südteils mit dem Vorliegen eines Hauses vom Typ 1 weitgehend gerechtfertigt, methodisch ist dies aber zumindest auf Ebene der reinen Quellenanalyse bedenklich.

1648 Mögliche Beispiele sind etwa die Grundrisse 29, 38 und 78. Das definierende Merkmal des Fehlens eines Wandgrabens kann bei diesen aber nicht positiv durch den sicheren Nachweis einer Pfostenwand bestätigt werden. Da eine solche Typzuweisung aus Überlieferungsgründen nicht zweifelsfrei durchführbar ist, wird, wie eingangs erläutert, auf die Verwendung der Zwischentypen verzichtet.

1649 Hierzu etwa: Brink-Kloke 1992, 91 und v. Brandt 1988, 220.

1650 Eine Zusammenschau mit einem ausführlichen Vergleich zahlreicher Beispiele bietet: Coolen 2004.

1651 Die Fläche beträgt in Köfering und Sallmannsberg im Schnitt 46 m<sup>2</sup>, in Gerlingen 51 m<sup>2</sup> und in Bylany 50 m<sup>2</sup>. Das Längen-Breiten-Verhältnis liegt jeweils bei rund 2:1 (Brink-Kloke 1992, 69; 91; Neth 1999, 79 Tabelle 2a; Pavlů u. a. 1986, 386–388 Tabelle 43).

1652 Die Durchschnittsflächen in Hienheim messen 35 m<sup>2</sup> und in Ulm-Eggingen sogar nur 30 m<sup>2</sup>, das Längen-Breiten-Verhältnis beträgt beide Male rund 1,5:1 (Modderman 1977, 124 Tabelle 34; Kind 1989, 71 Tabelle 6).



die gleichen Proportionen, aber um einiges größere Abmessungen<sup>1653</sup>. Die Querreihenanzahl schwankt üblicherweise zwischen drei und sechs, wobei oft verschiedene Ausprägungen an einem Ort vorkommen<sup>1654</sup>. Eine Korrelation der Querreihenanzahl mit der Hauslänge ist unverkennbar<sup>1655</sup>. Die symmetrische Verteilung der Reihen ist vor allem bei kleineren Häusern mehrfach belegt<sup>1656</sup>. Als Zentralpfostenstellungen kommen einfache gerade oder leicht schräg stehende Querreihen am häufigsten vor, doch sind auch Y-Stellungen beziehungsweise deformierte Y-Stellungen vielfach zu beobachten<sup>1657</sup>. Die Wände von Kleinbauten bestehen fast ausschließlich aus einfachen Pfostenreihen<sup>1658</sup>. Parallelen zu der zweireihigen Wandbildung von Haus 97 sind unter allen zu Vergleichszwecken herangezogenen Siedlungen lediglich zweimal in Hienheim sowie einmal in Zwenkau-Harth belegt<sup>1659</sup>. Von den Abmessungen und einigen Merkmalen der Bauausführung her lassen sich die Häuser des Typs 3 aus Stephansposching somit recht gut vergleichen, wobei ihre Schmalheit Entsprechungen vorwiegend im süddeutsch-böhmischen Raum findet, die Y-Stellung nur im Westen und eventuell die zweifache Wandbildung sowie die hohe Anzahl von bis zu sieben Querreihen eher im Osten. Exakte Parallelen für das eigentümliche Pfostenraster der symmetrischen Häuser 20 und 30 sowie für die große Formenfülle der Zentralpfostenstellungen bei Kleinbauten sind jedoch nicht beizubringen.

Bezüglich der Umrissformen sind die Bauten in Stephansposching, wie dargelegt, gut mit anderen Fundorten vergleichbar. Ihre durchschnittliche Länge aber ist im Vergleich zu Hienheim, Ulm-Eggingen oder Bylany als eher groß zu bezeichnen und wird selbst von Langweiler 8 nicht ganz erreicht. Eine Besonderheit stellt das mit 31,1 m überdurchschnittlich lange Haus 68 dar, für das einzig in Bylany eine Entsprechung zu finden ist. Die Breiten der Grundrisse sind in guter Übereinstimmung mit den württembergischen, den südbayerischen und den böhmischen Vergleichssiedlungen, aber geringer als jene im Rheinland. Entsprechend diesen Faktoren liegen die Flächen durchschnittlich über denen der süddeutschen Fundorte, werden aber von westlichen Siedlungen übertroffen. Die Proportionen der Grundrisse sind mit einem durchschnittlichen Längen-Breiten-Verhältnis von 3,5:1 ungewöhnlich gestreckt. Am nächsten kommt dem Bylany mit 3:1, in Hienheim und Langweiler 8 beträgt das Verhältnis jeweils 2,8:1 und in Ulm-Eggingen nur 2,3:1<sup>1660</sup>. Sowohl bezüglich der Spannweite als auch des Mittelwerts der Nordteillängen und des Verhältnisses von Nord- und Mittelteil sind Langweiler 8 und Bylany gute Vergleichssiedlungen<sup>1661</sup>. In Ulm-Eggingen hingegen messen die Nordteile im Mittel lediglich 1,9 m, woraus sich ein Verhältnis von nur 0,2:1 ergibt<sup>1662</sup>. Auch die Proportionen der Nordteile finden mit einem Längen-Breiten-Verhältnis von 0,8:1 in Langweiler 8 und Bylany die besten Entsprechungen, während Ulm-Eggingen mit 0,4:1 klar abfällt. Obwohl Langweiler 8 und Bylany somit einige Ähnlichkeiten mit Stephansposching aufweisen, fällt auf, dass gerade dort jeweils ein großer Anteil von Bauten sich insofern unterscheidet, als

1653 Die Durchschnittsfläche beträgt für Langweiler 8 immerhin 65 m<sup>2</sup> und das Haus 10 in Olszanica bedeckt sogar 72 m<sup>2</sup>, das Längen-Breiten-Verhältnis liegt wiederum bei 2:1 (v. Brandt 1988, 199 Abb. 182; Milisauskas 1986, 79–81 Abb. 62–63).

1654 In Köfering und Sallmannsberg sind vier bis sechs Querreihen belegt (Brink-Kloke 1992, 23 Abb. 2.5; 29 Abb. 2.11; 46 Abb. 2.28), in Hienheim drei bis vier (Modderman 1977, 124 Tabelle 34), in Ulm-Eggingen ebenfalls drei bis vier (Kind 1989, 35–17 Abb. 14–50), in Langweiler 8 vier bis fünf (v. Brandt 1988, 104 Abb. 79; 147 Abb. 121; 167 Abb. 144), in Elsloo und Stein drei bis sechs (Modderman 1970, 111 Abb. 12), in Bylany drei bis sieben (Modderman 1986b, 393 Abb. 29).

1655 So kommen etwa in Hienheim und Ulm-Eggingen lediglich drei bis vier Querreihen vor, bei den langen Kleinbauten von Olszanica aber bis zu sieben (Milisauskas 1986, 79–81 Abb. 62–63).

1656 Etwa bei Gerlingen Haus 27 (Neth 1999, 65 Abb. 45), Stein Haus 3 oder Elsloo Haus 50 (Modderman 1970, 111 Abb. 12).

1657 Beispiele für Y- und deformierte Y-Stellungen sind etwa Haus 10 in Köfering (Brink-Kloke 1992, 29 Abb. 2.11) oder die Häuser 27 in Sittard und 50 in Elsloo (Modderman 1970, 111 Abb. 12).

1658 So etwa in Köfering und Landshut-Sallmannsberg (Brink-Kloke 1992, 23 Abb. 2.5; 29 Abb. 2.11; 46 Abb. 2.28), Bylany (Modderman 1986b, 393 Abb. 29), Ulm-Eggingen (Kind 1989, 35–70 Abb. 14–50) und Langweiler 8 (v. Brandt 1988, 104 Abb. 79; 147 Abb. 121; 167 Abb. 144).

1659 In Hienheim besitzt Haus 1 sicher eine zweireihige Wand und Haus 35 möglicherweise (Modderman 1977, 42 Abb. 18; 1986a, 10 Abb. 1), in Zwenkau-Harth das Haus 4 (Coudart 1998, 195 Abb. 167).

1660 Bylany: Pavlů u. a. 1986, 386–388 Tabelle 43. – Hienheim: Modderman 1977, 124 Tabelle 34. – Langweiler 8: v. Brandt 1988, 185–186 Abb. 164–165. – Ulm-Eggingen: Kind 1989, 71 Tabelle 6; 79 Tabelle 2a.

1661 In Langweiler 8 liegt das Längenmittel bei 4,9 m und das Verhältnis Nordteillänge-Mittelteillänge bei 0,37:1 (v. Brandt 1988, 185–186 Abb. 164–165), in Bylany beträgt die Länge 4,4 m und das Verhältnis 0,4:1 (Pavlů u. a. 1986, 386–388 Tabelle 43).

1662 Kind 1989, 35–70.

die Nordteile keinen Wandgraben besitzen<sup>1663</sup>. Im näheren Umfeld scheinen die Nordteile in Hienheim, Köfering und Landshut-Sallmannsberg in ihrer Größe weitgehend ähnlich<sup>1664</sup>. Die Mittelteile der Bauten sind im Durchschnitt in Langweiler 8 etwa gleich groß, in Ulm-Eggingen und Bylany dagegen kleiner. Dies führt auch zu deutlich breiteren Proportionen dieser Bauteile in den genannten Siedlungen<sup>1665</sup>. Bis auf das schon erwähnte Haus 679 in Bylany fehlen Vergleiche für den 23,3 m langen Mittelteil des Hauses 68. Die Zahl der Querreihen innerhalb der Bauten ist wiederum tendenziell von deren Länge abhängig und schwankt zwischen vier und elf<sup>1666</sup>. Als Zentralpfostenstellungen kommen in den meisten Fällen einfache gerade Querreihen vor, darüber hinaus sind aber auch /- und \-Stellungen sowie J-, Y- und deformierte Y-Stellungen belegt<sup>1667</sup>. Die Wände bestehen im Allgemeinen aus einfachen Pfostenreihen, lediglich in Hienheim und Ulm-Eggingen sind zweifache gesichert<sup>1668</sup>.

Sehr auffällig ist, dass die Bauten ausgesprochen variabel erscheinen und eindeutig den formenreichsten Haustyp darstellen. Ihre extremen Ausprägungen bilden nicht selten zugleich die Grenzen der gesamten Varianz innerhalb Stephansposchings oder kommen diesen zumindest sehr nahe. So reicht ihr Spektrum etwa von Haus 57, das deutlich kleiner als der Kleinbau 20 ist, bis hin zu Haus 68, welches der größte zur Gänze erhaltene Grundriss ist. Diese Vielgestaltigkeit drückt sich aber auch in den Umrissformen oder dem Variantenreichtum der Zentralpfostenstellungen aus. Die Häuser des Typs 2 in Stephansposching besitzen in den allermeisten Merkmalen Parallelen an anderen Fundorten. Hierbei erweisen sie sich zwar im Durchschnitt als relativ groß, was vor allem auf die Länge zurückzuführen ist, decken aber selbst im überregionalen Vergleich einen erheblichen Teil der insgesamt möglichen Größen- und Formenvariabilität ab. Recht nahe stehen sie in ihren Proportionen vor allem Bylany, wo ein ähnliches Spektrum vorhanden ist. Ohne Parallelen ist die Vielfalt der Formen der Zentralpfostenstellungen. Ähnlich ungewöhnlich sind die mehrfach belegten hausinternen Gruben, für die hauptsächlich in Landshut-Sallmannsberg Parallelen anzuführen sind, wobei allerdings die Position innerhalb der Häuser eine andere ist<sup>1669</sup>.

Der Formvergleich zeigt, dass allgemein rechteckige bis minimal trapezförmige Großbauten überwiegen, es aber auch einige deutlich trapezförmige und – seltener – Häuser der Mischform gibt<sup>1670</sup>. Für die absolute Variabilität und den Durchschnitt der Hauslängen stellen die Großbauten in Hienheim, Murr, Gerlingen, Ulm-Eggingen und Langweiler 8 sehr gute Vergleiche dar<sup>1671</sup>. Die Häuser in Bylany besitzen vergleichbare Minimallängen von 14,2 m und erreichen Maximalwerte von 38,5 m, ihr Durchschnitt

1663 Dies entspricht dem Typ 2-3 nach Modderman beziehungsweise v. Brandt. Beispiele etwa bei Modderman (1986b, 393 Abb. 29) und v. Brandt (1988, 186 Abb. 165).

1664 Modderman 1977, 13–45 Abb. 1–19; Brink-Kloke 1992, 69; 89–92. Genaue Maße sind wegen der oft schlechten Erhaltung schwer zu bestimmen. Brink-Kloke gibt als Verhältnis der Bauteillängen 0,3:1 an, was durchaus vergleichbar wäre.

1665 In Langweiler 8 messen sie 12,6 m (v. Brandt 1988, 185–186 Abb. 164–165), in Ulm-Eggingen 9,8 m (Kind 1988, 35–70) und in Bylany 10,9 m (Pavlů u. a. 1986, 386–388 Tabelle 43). Das Längen-Breiten-Verhältnis beträgt für Ulm-Eggingen 1,9:1, für Langweiler 8 2:1 und für Bylany 2,1:1.

1666 Elf Querreihen sind erneut nur bei Haus 679 in Bylany belegt (Modderman 1986b, 393 Abb. 29).

1667 v. Brandt 1988, 185 Abb. 164; Kind 1989, 35–70 Abb. 14–50; Modderman 1986b, 393 Abb. 29.

1668 Modderman (1977, 13–45 Abb. 1–19) und Kind (1989, 43 Abb. 21). Letztere klassifiziert das betreffende Haus 8 allerdings als Typ 1b-2 und nicht als Typ 2.

1669 Brink-Kloke 1992, 44 Abb. 2.26.

1670 In den von Brink-Kloke (1992, 87–90) bearbeiteten Siedlungen überwiegen Rechteckbauten, es sind aber auch Beispiele der Mischform belegt. In Regensburg-Harting finden sich rechteckige bis leicht trapezförmige Gebäude (Herren 2003, 98–102). In Gerlingen (Neth 1999, 26–75 Abb. 9–54) sind die Bauten des Typs 1b in etwa rechteckig, jene des Typs 1c trapezförmig. In Ulm-Eggingen (Kind 1989, 35–70 Abb. 14–50) und Langweiler 8 (v. Brandt 1988, 70–178 Abb. 47–159) dominiert die Rechteckform, es gibt aber auch leichte Trapezform und die Mischform. In Bylany (Modderman 1986b, 393 Abb. 29) besitzen viele Häuser eine geringfügige Trapezform, ebenso wie dies für den besonders großen Grundriss aus Lengfeld-Dantschermühle zu beobachten ist (Burger-Segl 1998, 3; 5 Abb. 4).

1671 Der einzige Großbau in Hienheim misst 17,8 m (Modderman 1977, 124 Tabelle 34), jene in Murr (Neumair 1994, 21) erreichen 17 m und 29 m. Für Gerlingen (Neth 1999, 79 Tabelle 2a) betragen die Extreme der Längenverteilung 13,1 m und mindestens 35 m mit einem Schnitt von 23 m, für Ulm-Eggingen (Kind 1989, 71 Tabelle 6) 16,4 m bis 35,8 m mit einem Mittel von 23,5 m und in Langweiler 8 (v. Brandt 1988, 191–192) sind Werte zwischen 12,5–38,5 m mit einem Schnitt von rund 22 m belegt.

liegt aber merklich höher bei 27,6 m<sup>1672</sup>. Klar abzusetzen ist die mehrfach erwähnte Gruppe besonders langer Großbauten mit Werten von über 40 m. Die Durchschnittsbreite von 5,2 m der Häuser des Typs 1 in Stephansposching ist tendenziell geringer als in sämtlichen zum Vergleich herangezogenen Siedlungen. Recht gute Entsprechungen finden sich noch in Hienheim, Köfering, Gerlingen und bedingt auch Ulm-Eggingen<sup>1673</sup>. In Lerchenhaid, Sallmannsberg, Bylany und vor allem Langweiler 8 hingegen sind deutlich höhere Breiten gesichert<sup>1674</sup>. Ebenso klar unterscheiden sich bezüglich ihrer Breite auch jene überdurchschnittlich langen Häuser aus Lengfeld-Dantschermühle oder Köfering-„Kelleräcker“ mit Breiten von circa 7,5 m<sup>1675</sup>. Bezüglich der Hausproportionen liegt Stephansposching mit einem Längen-Breiten-Verhältnis von 4,2:1 etwa in der Mitte zwischen gedrungenen Großbauten wie in Langweiler 8 mit einem Verhältnis von 3,5:1 und lang-schmalen Häusern wie in Bylany mit einem Verhältnis von 4,9:1 oder gar Häusern wie Lengfeld-Dantschermühle 1 mit 5,9:1. Sehr ähnlich sind die Proportionen in Gerlingen und Ulm-Eggingen mit 4,3:1<sup>1676</sup>. Den Flächeninhalten nach weisen sich die Stephansposchinger Häuser im Schnitt als recht klein aus. Während Hienheim mit 85 m<sup>2</sup> und Gerlingen mit 125 m<sup>2</sup> noch etwa ähnlich sind, messen die Häuser in Bylany 155 m<sup>2</sup>, in Langweiler 8 163 m<sup>2</sup> und erreichen in den von Brink-Kloke bearbeiteten Siedlungen Werte um 200 m<sup>2</sup>; für Lengfeld-Dantschermühle Haus 1 ist gar eine Fläche von 326 m<sup>2</sup> belegt<sup>1677</sup>. Allerdings ist zu beachten, dass das geringe Mittel für Stephansposching auch durch die schlechte Erhaltung der größeren Häuser des Typs 1 bedingt sein kann<sup>1678</sup>.

Die Ausführung der Seitenwände in der überwiegenden Mehrheit der Fälle als einfache Pfostenreihen entspricht den allgemeinen Gepflogenheiten bei Häusern, die nicht den Typen 1a oder 1c angehören<sup>1679</sup>. Vergleiche für zwei Pfostenreihen bei Häusern des Typs 1 scheinen zu fehlen. Etwas häufiger sind Wandkonstruktionen aus Doppelpfosten, wie sie in Köfering, Landshut-Sallmannsberg, Hienheim, Regensburg-Harting und Lengfeld-Dantschermühle für diesen Typ nachgewiesen sind<sup>1680</sup>.

Die Nordteile der Großbauten in Stephansposching fallen durchschnittlich deutlich kürzer aus als an anderen Orten. So messen die in Bylany 6,3 m, die in Langweiler 8 6,7 m, jene in Gerlingen 7,6 m und die in Köfering, Landshut-Sallmannsberg und Straubing-Lerchenhaid zusammen 9,8 m und in Lengfeld-Dantschermühle ist sogar ein 17,5 m langer Nordteil nachgewiesen<sup>1681</sup>. Während diese Bauteile in Stephansposching im Schnitt quadratisch sind, besitzen sie in den erwähnten Siedlungen leicht bis deutlich gestreckte Form<sup>1682</sup>. Dies hat zur Folge, dass der Anteil der Nordteile an der gesamten Hauslänge lediglich

1672 Errechnet anhand der Auswahl jener Häuser, die bei Modderman (1986b, 393 Abb. 29; 386–388 Tabelle 43) abgebildet sind.

1673 Der einzige Großbau in Hienheim besitzt eine Breite von 4,8 m (Modderman 1977, 124 Tabelle 34). Für Köfering (Brink-Kloke 1992, 69) liegt das Mittel bei 5,3 m, für Gerlingen (Neth 1999, 79 Tabelle 2a) bei 5,4 m und für Ulm-Eggingen (Kind 1989, 71 Tabelle 6) schon bei 5,5 m.

1674 In Lerchenhaid beträgt der Schnitt 5,6 m und in Sallmannsberg 6,8 m (Brink-Kloke 1992, 69), in Bylany (Modderman 1986b, 393 Abb. 29; 386–388 Tabelle 43) ebenfalls 5,6 m und in Langweiler 8 (v. Brandt 1988, 192–193; 199 Abb. 182) sogar 6,2 m.

1675 Burger-Segl 1998, 3; Matuschik 1991, 29.

1676 Die Werte wurden errechnet nach den zuvor genannten durchschnittlichen Längen- und Breitendaten.

1677 Modderman 1977, 124 Tabelle 34; Neth 1999, 79 Tabelle 2a; Modderman 1977, 393 Abb. 29; 386–388 Tabelle 43; v. Brandt 1988, 199 Abb. 182; Brink-Kloke 1992, 69; Burger-Segl 1998, 3.

1678 Zu denken ist hier etwa an die gekappten Grundrisse 92 und 93.

1679 So ist dies etwa die typische Ausführungsform in den von Brink-Kloke (1992, 79) bearbeiteten Siedlungen oder auch in Gerlingen (Neth 1999, 26–75 Abb. 9–54), Ulm-Eggingen (Kind 1989, 35–79 Abb. 14–50), Langweiler 8 (v. Brandt 1988, 70–179 Abb. 47–159) oder Bylany (Modderman 1986b, 393 Abb. 29).

1680 Häuser Köfering 9 und Sallmannsberg 2: Brink-Kloke 1992, 28 Abb. 2.10; 42 Abb. 2.24. – Hienheim Haus 2: Modderman 1977, 14 Abb. 1. – Regensburg-Harting Häuser 2 und 9b: Herren 2003, 177; 187. – Lengfeld-Dantschermühle 1: Burger-Segl 1998, 5 Abb. 4.

1681 Modderman 1986b, 393 Abb. 29; 386–388 Tabelle 43; v. Brandt 1988, 210 Abb. 198; Neth 1999, 81 Tabelle 3; Brink-Kloke 1992, 69; Burger-Segl 1998, 3.

1682 Die Längen-Breiten-Verhältnisse betragen in Bylany und Langweiler 8 je 1,1:1, in Gerlingen 1,4:1 und in Köfering, Sallmannsberg und Lerchenhaid 1,7:1.

in Bylany etwa gleich ist, in den anderen Fundorten aber größere Werte erreicht, im Falle von Gerlingen durchschnittlich sogar ein Drittel<sup>1683</sup>.

Bezüglich der mittleren Länge am besten vergleichbar sind mit 12,5 m die Mittelteile aus Langweiler 8, während jene aus Gerlingen mit 10,6 m kürzer und die aus Bylany mit 15,3 m sowie jene aus Köfering, Sallmannsberg und Lerchenhaid mit 16,5 m deutlich länger sind<sup>1684</sup>. Für die Abmessungen von Einzelhäusern sind außerhalb Stephansposchings sowohl zu kürzeren als auch zu längeren Werten hin deutliche Erweiterungen der Variabilität zu verzeichnen<sup>1685</sup>. Aufgrund der unterschiedlichen Proportionen – gedrungener Form in Gerlingen mit einem Längen-Breiten-Verhältnis von 2:1 beziehungsweise eine gestrecktere Form mit einem Verhältnis von 2,8:1 bei den von Brink-Kloke vorgestellten Häusern – decken sich die durchschnittlichen Flächen der Mittelteile von 57 m<sup>2</sup> beziehungsweise 62 m<sup>2</sup> in einigen nahe gelegenen Siedlungen trotz der unterschiedlichen Längen gut mit Stephansposching. Für Langweiler 8 mit sehr gestauchten Mittelteilen mit einem Längen-Breiten-Verhältnis von 2:1 und für Bylany mit deutlich gestreckteren Proportionen von 2,7:1 dagegen ergeben sich insgesamt eindeutig größere Flächen von 78 m<sup>2</sup> und 86 m<sup>2</sup>. Mittelteile erweisen sich so als recht vielgestaltig, was ihre Proportionen anbelangt, wobei Stephansposching hier etwa in der Mitte liegt. Flächen von rund 60 m<sup>2</sup> scheinen in Süddeutschland ein mehrfach angestrebter Wert gewesen zu sein. Der Anteil der Mittelteile an der Gesamtlänge der Häuser liegt im Schnitt meist zwischen 50 % und 60 %<sup>1686</sup>, sodass die Stephansposchinger Großbauten hierin völlig übereinstimmen. In Köfering, Sallmannsberg und Lerchenhaid liegt dieser Wert mit 48 % knapp darunter<sup>1687</sup>. Auffällig klein ist dieser Anteil mit nur 46 % in Gerlingen, wo jedoch – wie gezeigt – die Nordteile durch einen überdurchschnittlich großen Anteil auffallen<sup>1688</sup>. Die Vielfalt an Formen der Zentralpfostenstellungen wird sonst nirgends erreicht. So sind in Ulm-Eggingen etwa ausschließlich einzelne Querreihen belegt, die oft minimal schräg stehen oder einen schwachen Knick aufweisen<sup>1689</sup>. In Gerlingen kommen die einfache gerade Querreihe, die /-, die Y- und die deformierte Y-Stellung vor, wozu in Langweiler 8 außerdem noch die J-Stellung tritt, welche auch für Straubing-Lerchenhaid gesichert ist<sup>1690</sup>. Für östliche Fundorte sind ein oder mehrere gerade Querreihen die häufigste Form<sup>1691</sup>.

Die Südteile wurden bereits ausgiebig verglichen, wobei deren relative Kürze auffällt. Mit durchschnittlich nur 4,7 m sind sie erheblich kleiner als in Gerlingen mit 6,2 m, in Langweiler 8 mit 6,7 m, in Bylany mit 7,0 m oder in Köfering, Landshut-Sallmannsberg und Straubing-Lerchenhaid mit 9,1 m<sup>1692</sup>. Im Gegensatz zu Stephansposching sind in allen genannten Siedlungen die Südteile im Mittel auch länger als breit. Oft ist auch ihr Anteil an der Hauslänge größer, in Lengfeld-Dantschermühle erreicht er zum Beispiel maximal 36 %<sup>1693</sup>.

1683 In Bylany (Modderman 1986b, 386–388 Tabelle 43) rund 23 %, in Langweiler 8 (v. Brandt 1988, 210 Abb. 198) und in Köfering, Sallmannsberg sowie Lerchenhaid (Brink-Kloke 1992, 69) rund 30 % und in Gerlingen (Neth 1999, 81 Tabelle 3) sogar 33 %.

1684 v. Brandt 1988, 181–185; Neth 1999, 85 Tabelle 4; Modderman 1986b, 393 Abb. 29; 386–388 Tabelle 43; Brink-Kloke 1992, 69.

1685 So beträgt die Länge des kürzesten Mittelteils eines Hauses des Typs 1 in Gerlingen lediglich 6,1 m (Neth 1999, 85 Tabelle 4), der längste Mittelteil in Bylany misst dagegen 28,5 m (Modderman 1986b, 386–388 Tabelle 43).

1686 So in Langweiler 8 mit 60 % (v. Brandt 1988, 181–185), Bylany mit 55 % (Modderman 1986b, 386–388 Tabelle 43) oder auch bei dem ungewöhnlich langen Haus aus Lengfeld-Dantschermühle mit 51 % (Burger-Segl 1998, 3).

1687 Brink-Kloke 1992, 69.

1688 Neth 1999, 85 Tabelle 4.

1689 Kind 1989, 35–70 Abb. 14–50.

1690 Neth 1999, 26–75 Abb. 9–54; v. Brandt 1988, 70–178 Abb. 47–159; Brink-Kloke 1992, 58 Abb. 2.37.

1691 Modderman 1986b, 393 Abb. 29; Pavlů 1981, 535–537 Abb. 1–2; Pleinerová/Pavlů 1979, 27 Abb. 3; Milisauskas 1986, 71 Abb. 54.

1692 Neth 1999, 89 Tabelle 5; v. Brandt 1988, 181–184 Abb. 160–163; 202–203; Modderman 1986b, 386–388 Tabelle 43; Brink-Kloke 1992, 69.

1693 Burger-Segl 1998, 3.

Bei den Proportionen der Bauteile untereinander ist immer wieder festzustellen, dass der Mittelteil den größten Anteil einnimmt, während der verbleibende Rest zu etwa gleichen Anteilen auf Nord- und Südteile entfällt, wobei eine leichte Tendenz zu kleineren Maßen des Südteils besteht. Diese Beobachtung in Stephansposching, wo die Längen der Nordteile 24 % und die der Südteile 22 % einnehmen, gilt ebenso für Köfering, Sallmannsberg, Lerchenhaid, Gerlingen, Langweiler 8 und Bylany. Markante Unterschiede bestehen aber darin, wie groß die jeweiligen Anteile der Nord- und Südteile sind. In Stephansposching beträgt das Verhältnis der Längen der Nord-, Mittel- und Südteile zueinander etwa 0,4:1:0,4. Exakt dieselben Proportionen, wenn auch bei größeren absoluten Längen, zeigen die Häuser in Bylany<sup>1694</sup>. Am nächsten kommen dem die Gebäude in Langweiler 8 mit einem Verhältnis von rund 0,5:1:0,5. In Köfering, Sallmannsberg und Lerchenhaid beträgt dieses Verhältnis dagegen 0,6:1:0,6, in Gerlingen 0,7:1:0,6 und bei Haus 1 in Lengfeld-Dantschermühle sogar 0,8:1:0,7<sup>1695</sup>. Offenbar besteht hierbei weder eine Abhängigkeit von der absoluten Größe der Häuser noch scheinen regionale Unterschiede hervorzutreten. Die Stephansposchinger Großbauten sind somit bezüglich ihrer Größe und Form recht unauffällig, zählen aber tendenziell zu den kleineren Exemplaren dieses Typs. Ihrer Schmalheit wegen können sie gut mit anderen süddeutschen und böhmischen Häusern verglichen werden und sind von den westlichen Ausprägungen deutlich unterschieden. Beziehungen in diese Richtung legen allerdings manche der Ausprägungen der Zentralpfostenstellung nahe, allen voran die Y-Stellung. Andererseits fehlen etwa die im westlichen Bereich häufiger auftretenden umlaufenden Wandgräben des Typs 1a. Wie die Unterschiede der Proportionen anzeigen, bestehen allerdings auch zwischen eng benachbarten Siedlungen teilweise deutliche Differenzen in der Bauausführung, wobei innerhalb einzelner Siedlungen offenbar durchaus lokale Traditionen wirken. So sind in Stephansposching besonders kleine Südteile recht häufig, deren Länge kürzer als die Hausbreite ist, welche aber den drei von Brink-Kloke bearbeiteten Siedlungen völlig fehlen. Ebenso sind die hausinternen Gruben oder die Vielfalt der Zentralpfostenstellungen auch bei Typ 1 als typisch für Stephansposching zu betrachten. Dessen ungeachtet besteht freilich auch zwischen den einzelnen Häusern dieses Typs einige Variabilität, die jedoch nicht an die des Typs 2 heranreicht. Bemerkenswert ist das Fehlen der besonders langen und ebenfalls breiten Großbauten, wie sie in mehreren Nachbarsiedlungen vorkommen. Stattdessen zeichnet sich eine Gruppe zwar recht langer, aber eher schmaler dreigliedriger Häuser ab, zu der etwa die Grundrisse 12, 54 und 69 zu zählen sind.

### 3.2.1.5.5 Holzkohle und Hüttenlehm

Als einzige Reste der ehemals oberirdischen Baustrukturen kommen Brocken von Holzkohle und Rotlehm in Betracht, welche mit großer Regelmäßigkeit in den Verfüllungen verschiedener Befunde auftreten. Bei den Holzkohlen handelt es sich stets um kleine Partikel oder gar nur Flitter, die zumeist nicht geborgen wurden. Da keinerlei naturwissenschaftliche Untersuchungen dieser Quellengattung vorliegen, ist weder die Art der Hölzer bekannt noch die ursprüngliche Größe der betreffenden Gewächsteile. Auch wenn zu vermuten steht, dass die Masse der Holzkohlen eher von früherem Brennholz herrührt, so ist doch möglich, dass vereinzelt auch Reste verbrannter Konstruktionshölzer aus dem Hausbau vorliegen.

Verziegelte Lehmstücke fanden sich in sehr unterschiedlichen Größen von kleinsten Klümpchen bis hin zu Stücken mit bis zu 10 cm Länge. Die Quellenlage ist allerdings aus mehreren Gründen unzureichend. Erstens wurden viele Stücke nur leicht angeziegelt, sodass eine Bergung bloß vereinzelt vorgenommen wurde. Zweitens sind auch die größeren Stücke meist erheblich verwittert und somit die alten Oberflächen zerstört. Drittens wurde der Rotlehm nach der Bergung oft gewaschen, was entsprechend zu weiteren Verlusten führte. Nur ein geringer Bruchteil der ehemaligen Rotlehmmenge steht also zur Beurteilung zur Verfügung und die Erkenntnismöglichkeiten sind recht eingeschränkt.

<sup>1694</sup> Errechnet nach den Daten der bei Modderman (1986b, 386–388 Tabelle 4; 393 Abb. 29) abgebildeten Grundrisse.

<sup>1695</sup> Langweiler 8: v. Brandt 1988, 181–185. – Köfering, Lerchenhaid und Sallmannsberg: Brink-Kloke 1992, 69. – Gerlingen: Neth 1999, 81–92 Tabelle 3–5 und Abb. 64–65. – Lengfeld-Dantschermühle: Burger-Segl 1998, 3.

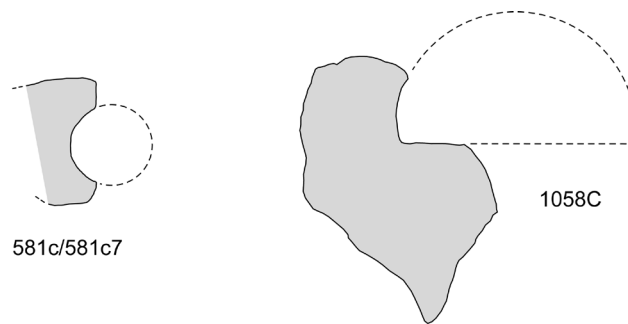


Abb. 158. Querschnitte zweier Hüttenlehmbröcken mit Abdrücken rekonstruierbarer Bauhölzer. M 1:2.

Insgesamt liegen aus den altneolithischen Befunden rund 1.200 Fragmente mit 12,4 kg vor<sup>1696</sup>. Das größte Stück wiegt noch 784 g.

Bei dem verwendeten Material handelt es sich offensichtlich um Lösslehm, der unterschiedliche Mengen organischer Partikel enthält. Während manche Stücke nur wenige und kleine organische Anteile aufweisen, welche möglicherweise auch natürlichen Ursprungs sein können, sind andere sehr stark und mit deutlich erkennbaren Hohlräumen durchsetzt, die sicher auf eine absichtliche Magerung des Lehms zurückzuführen sind. Eine gezielte Aufbereitung des Baumaterials ist somit nachzuweisen.

Quellenbedingt sind zu Form und Größe der Rotlehmstücke nur wenige Aussagen möglich. Häufig sind plattenartige Formen zu beobachten, welche wohl auf das schichtweise Auftragen des Lehms hinweisen, wobei Dicken von wenigstens 4–5 cm offenbar keine Seltenheit waren. Allerdings könnten manche Bröcken auch als Hinweise auf deutlich dickere Schichten beziehungsweise vielleicht auch auf eine massive Verarbeitung aufgefasst werden.

Sicher erkennbare Abdrücke von anderen konstruktiven Elementen sind quellenbedingt eine ausgesprochene Seltenheit: Lediglich bei zwei Fragmenten besteht hierzu kein Zweifel. Aus dem Grabenwerksabschnitt 581c oder dem damit verbundenen Befund 581c7 stammt ein durchgehend hellorange verziegeltes Rotlehmfragment mit mittelmäßig viel organischer Magerung (Abb. 158). Während sonst rundum verwitterte Oberflächen oder frische Brüche liegen, ist auf einer Seite der Abdruck eines runden, weniger als bis zur Hälfte eingedrückten Objekts zu erkennen. Der Durchmesser ist mit rund 3 cm zu rekonstruieren<sup>1697</sup>. Es liegt nahe, hierin den Abdruck einer kräftigen Rute zu vermuten, die Bestandteil des tragenden Flechtwerks der Baustruktur war.

Das zweite Stück wurde in Befund 1058C geborgen und misst rund 9,5 cm mal 8 cm mal 5 cm (Abb. 158). Die Masse enthält relativ wenig und überwiegend feines organisches Material. Der Bröcken ist oberflächlich orange verziegelt, im Inneren schwarz. Die Oberfläche des kantigen Stückes zeigt hauptsächlich verwaschene, wellige Flächen, bei denen es sich vielleicht um Verwitterungserscheinungen handelt. Möglich ist aber auch, dass es sich um nur geringfügig abgewitterte Partien handelt. Die Form würde dann eher dafür sprechen, dass der Bröcken aus einem Bereich stammt, in dem größere Lehmklumpen direkt aneinandergesetzt wurden. Jedenfalls ist auf einer Seite ein etwa rechtwinkliger Abdruck erhalten. Eine der Flächen wirkt weitgehend eben, die zweite aber ist merklich gekrümmt. Dies spricht dafür, dass der Abdruck von einem im Querschnitt halbrunden Objekt erzeugt wurde, dessen Durchmesser nur sehr grob mit etwa 8 cm zu rekonstruieren ist. Vermutlich also wurde ein Hälbling – oder auch ein mehrfach gespaltenes Holz – aus einem relativ schwachen Stamm mit Lehm ummantelt.

<sup>1696</sup> Da das Material sehr empfindlich ist und stetig weiter zerfällt, können weder Zahl noch Gewicht der Stücke exakt festgestellt werden.

<sup>1697</sup> Aufgrund der sehr groben „Machart“ und der wohl niedrigen Brenntemperaturen dürften der Volumenschwund und damit auch die Größenänderung des Abdrucks zu vernachlässigen sein.

Der Rotlehm, insbesondere die beiden Stücke mit Abdrücken, stammt zweifelsfrei von Baustrukturen im weitesten Sinn, doch ist die genaue Verwendung kaum mehr zu ergründen. In Frage kommen außer dem Hausbau etwa auch die Anlage von Öfen und Herden. Die erhebliche Menge sowie die eher kräftigeren Konstruktionshölzer sprechen aber dafür, dass der Hausbau eine durchaus wichtige Quelle gewesen sein dürfte, die Bezeichnung Hüttenlehm also gerechtfertigt ist. Klar ist, dass der Lehm jedenfalls in Kombination mit anderen Materialien, offensichtlich Holz, verarbeitet wurde, wobei Letzterem die tragende Funktion zukam und der Lehm hauptsächlich als Füllmasse diente.

### 3.2.1.6 Verteilung

Die sicheren Hausgrundrisse streuen insgesamt betrachtet recht flächig über das Hauptgrabungsareal, wobei das Bild durch die Hinzunahme der möglichen Hausfragmente noch verdichtet wird (Abb. 132). Ein Ausdünnen der Hausdichte ist einerseits im zentralen Grabungsbereich zu bemerken, insbesondere im westlichen Teil des Innenraums des Grabenwerks und andererseits am südlichen Grabungsrand. In beiden Fällen spielen die Überlieferungsbedingungen zweifellos eine Rolle. Wie bereits ausführlich dargestellt, ist das Innere des Grabenwerks durch eine besonders schlechte Befund- und Grundrisserhaltung gekennzeichnet, sodass das teilweise flächige Fehlen von Gebäuden hierdurch erklärbar ist. Freilich ist aber auch kein positiver Beweis beizubringen, dass nicht tatsächlich eine Bebauungslücke vorliegt. Auf den Innenraum des Erdwerks, welcher 27 % der Grabungsfläche einnimmt, entfallen nur rund 17 % der Grundrisse. Statistisch ist somit aber jedenfalls keine generelle Meidung dieses Areals nachzuweisen<sup>1698</sup>. Am Südrand der Grabungsflächen schließlich ist, bedingt durch den Abhang zur Rottal-Seige, eine verstärkte Erosion zu erwarten. Das Aussetzen von Befunden der zweifelsfrei deutlich weiter nach Süden zu verlängernden Häuser 92 und 93 belegt dies.

Bei näherer Betrachtung aber zeichnen sich durchaus Strukturen bei der Grundrissverteilung ab. Wie schon erwähnt, sind mehrfach Paare – ausnahmsweise auch Dreiergruppen – von Grundrissen vorhanden, welche dicht nebeneinanderliegen und nicht nur hinsichtlich ihrer Orientierung, sondern oft auch bezüglich ihrer Größe, Form, Bautechnik oder Typologie deutliche Beziehungen aufweisen. Insgesamt sind mindestens 16 solcher Paare zu vermuten, wobei die Hauspaare 37-38, 73-75 sowie 92-93 das Phänomen wohl am besten illustrieren<sup>1699</sup>. Bei einer anderen Gruppe von Paaren sich ähnelnder Grundrisse überlagern die betreffenden Häuser einander. Hierfür sind zumindest acht Beispiele zu nennen, deren augenfälligstes sicher die Häuser 68 und 69 bilden<sup>1700</sup>. Mitunter sind auch größere Gruppen von benachbarten oder sich überlagernden Grundrissen vorhanden, bei denen eine irgendwie geartete Beziehung zu vermuten steht<sup>1701</sup>. Mehrfach ist zu beobachten, dass die Südgiebel benachbarter Häuser – sowohl bei den genannten Paaren und Gruppen als auch bei weiter entfernten Grundrissen – in etwa auf gemeinsamen Linien liegen. Am deutlichsten zeigt dies die Reihe der Grundrisse 10, 11, 12, 14, 15, 18, 20 und 24. All diese Erscheinungen verdeutlichen, dass die Häuser keineswegs nur zufällig platziert und etwa gleichmäßig über die Fläche verteilt sind, sondern offensichtlich in vielfältigen Beziehungen zueinander stehen.

### 3.2.1.7 Veränderungen an Grundrissen

Nachträgliche Veränderungen an Grundrissen im Sinne von Reparaturen, Um- und Ausbauten oder Abriss sind nur in wenigen Fällen wahrscheinlich zu machen, wobei sicher viele derartige Maßnahmen dank der schlechten Quellenlage nicht erkennbar sind. Als häufigstes mögliches Indiz späterer Veränderungen sind die sogenannten Zusatzpfosten anzuführen. Mindestens ein Viertel der Grundrisse weist im Hausinneren Pfostenstellungen auf, die nicht in das reguläre Pfostenschema einzupassen sind. Sofern

<sup>1698</sup> Der geringe Anteil von 17 % wird außerdem dadurch gemildert, dass wenigstens weitere 5 % der Grundrisse den Grabenverlauf selbst deutlich überlagern. Überwiegend außerhalb des Erdwerks befinden sich somit nur 78 % der Grundrisse, verteilt auf 73 % der Fläche.

<sup>1699</sup> Des Weiteren sind zu nennen die Paare: 10-11, 16-17, 15-18, 39-40, 51-54, 56-57, 66-67, 82-83, 84-85, 86-87, 94-95, 97-99 sowie die Dreiergruppe 19-21-22.

<sup>1700</sup> Außerdem die Hauspaare: 3-4, 6-7, 8-9, 43-44, 51-52, 89-90 sowie die Dreiergruppe 32-33-34.

<sup>1701</sup> Anzuführen sind die Häuser 41-42-43-44 sowie vor allem die Gruppe aus den Häusern 51 bis 54 und 76 bis 79.

diese Befunde tatsächlich zu den Grundrissen gehören, ist anzunehmen, dass zumindest ein Teil davon nicht zum ursprünglichen Baubestand gehört. Denkbar ist das Einbringen solcher zusätzlicher Stützen zu Reparaturzwecken, etwa um andere angegriffene oder eingesunkene Pfosten zu entlasten oder nicht mehr tragfähige Pfosten zu unterstützen. Natürlich können dadurch aber auch Raumabgrenzungen geschaffen werden oder es liegen anderweitige hausinterne Installationen vor. Anzuschließen sind hier jene zumeist schwächeren Pfosten, welche bei mehreren Häusern außerhalb der Wände anzutreffen sind. So befinden sich bei Haus 82 drei solcher Befunde entlang der Nordgiebelwand und bei Haus 85 welche beiderseits des Nordteils. Denkbar ist, dass es sich auch hier um spätere Maßnahmen handelt, um die Dachkonstruktion zu entlasten beziehungsweise ein Ausbrechen der Wände zu verhindern. Bei Haus 7 schließlich flankieren zwei ähnliche Pfosten den Bereich eines anzunehmenden Eingangs am Südgiebel. Abgesehen vom nicht bekannten exakten zeitlichen Bezug zum Haus, ist unklar, ob ebenfalls eine Reparatur vorliegt oder eher eine auf den Eingang bezogene Konstruktion, beispielsweise ein Vordach.

Bei Haus 7 fällt auf, dass sowohl der Wandgraben als auch viele Innenpfostengruben ungewöhnlich groß und äußerst unregelmäßig geformt sind. Dies ist als starker Hinweis darauf zu werten, dass die Gruben mehr als einmal geöffnet wurden. Vorstellbar ist dies im Rahmen einer Sanierung des Hauses, bei welcher die jeweiligen Holzstützen sukzessive ausgetauscht wurden oder aber beim Abbruch des Gebäudes, dessen Pfosten zur Weiterverwendung ausgegraben wurden.

Ähnliches gilt für den Wandgraben sowie die zwei in Befund 1415 anzunehmenden Innenpfosten von Haus 23. Der Wandgraben ist insbesondere im Bereich der Nordgiebelwand zwar schwer abzugrenzen, aber jedenfalls außerordentlich breit und weist eine völlig inhomogene Verfüllung auf. Gerade dies spricht am ehesten dafür, dass ein gezielter Abbruch erfolgte und die Stützen am Nordgiebel und eventuell auch im Hausinneren ausgegraben wurden.

Der bis zu dreigliedrige Aufbau bandkeramischer Häuser scheint geradezu dazu einzuladen, kürzere Häuser nachträglich um weitere Hausteile zu verlängern<sup>1702</sup>. Sichere Belege für solche Anbauten sind allerdings in Stephansposching nicht beizubringen. In zwei Fällen liegen aber Hinweise auf eine mögliche Verlängerung von Grundrissen vor. Bei Haus 85 könnte der deutliche Knick der Längsachse bei der dritten Innenquerreihe als Indiz für den nachträglichen Anbau des Nordteils gelten. Allerdings machen die Innenstruktur sowie die Größe des Mittelteils sehr wahrscheinlich, dass schon in der hypothetischen „Ur-Konzeption“ ein Nordteil vorhanden gewesen sein müsste, welcher dann zumindest von der dritten bis zur vierten Querreihe gereicht hätte und nicht von einem Wandgraben umgeben gewesen wäre. Zwar ist der bestehende Nordteil mit einem Anteil von 35 % der Hauslänge überdurchschnittlich groß, doch wäre andererseits in dem hypothetischen älteren Bauzustand der Nordteil mit nur 14 % extrem kurz gewesen. Zudem weist die gesamte Struktur des tatsächlich nachgewiesenen Nordteils – außer dem Achsenknick – keinerlei Besonderheiten auf, sodass die Annahme einer solchen Umbaumaßnahme nur mäßig wahrscheinlich ist. Jedenfalls hätte es sich aber nicht um die Erweiterung eines Kleinbaus zu einem Bau gehandelt, sondern lediglich um die Verlängerung eines schon bestehenden Nordteils.

Ähnliche Verhältnisse könnten auch bei Haus 15 vorliegen, dessen Wandgraben zumindest teilweise in einzelnen Abschnitten ausgehoben wurde. Sowohl dem Planum als auch dem Profil nach überlagert der Wandgrabenabschnitt 95 den älteren Abschnitt 96 leicht. Da die Überlagerung etwa im Bereich der zweiten Querreihe liegt, könnte ein ursprünglicher Nordteil dort geendet haben und später nach Norden verlängert worden sein. Ein weiteres Indiz hierfür ist die ungewöhnliche Länge des Nordteils: Das Längenverhältnis zum Mittelteil liegt bei 0,7:1, während es im „Urzustand“ vor der hypothetischen Erweiterung bei 0,4:1 gelegen hätte, was völlig dem Siedlungsmittel entspricht. Ein späterer Umbau ist somit zwar plausibel, doch ist letztendlich lediglich erwiesen, dass das Ausheben und Wiederverfüllen der Wandgrabenabschnitte nicht absolut zeitgleich erfolgten<sup>1703</sup>. Zum Teil komplexe Hausbiographien sind also zwar prinzipiell zu vermuten, aber quellenbedingt nicht entsprechend belegbar.

1702 Ausführlich hierzu mit möglichen Beispielen: Rück 2006, 95–107.

1703 Theoretisch könnten auch nur Stunden zwischen dem Setzen der Pfosten in den unterschiedlichen Abschnitten gelegen haben, sodass der gesamte Nordteil tatsächlich auch einer Bauphase angehören könnte.



Haus	Befund	Art	Zuordnung		Haus	Befund	Art	Zuordnung
83	R206	Längsgrube	sicher	älter als	82	R206B,C,D	Wandgraben und Pfosten	sicher
7	N102	Pfosten	sicher	älter als	6	N101	Pfosten	sicher
15	96	Wandgraben	sicher	älter als	15	95	Wandgraben	sicher
33	1702	Wandgraben	sicher	älter als	34	1702A	Längsgrube	möglich
77	849A	Pfosten	möglich	älter als	76	849	Längsgrube	möglich
95	297	Wandgraben	sicher	älter als	96	360	Längsgrube	möglich

Abb. 159. Tabelle der auswertbaren stratigraphischen Beziehungen zwischen Grundrissen.

### 3.2.2 Grundrisschronologie

#### 3.2.2.1 Stratigraphische Beziehungen und Überschneidungen

Eindeutige stratigraphische Beziehungen zwischen Befunden, die mit Sicherheit verschiedenen Häusern zuweisbar sind, bilden eine seltene Ausnahme in Stephansposching (Abb. 159). Zweifelsfrei kann auf diesem Wege nur festgestellt werden, dass Haus 83 älter ist als Haus 82 und Haus 7 älter als Haus 6. Außer einer mutmaßlichen Erweiterung von Haus 15 sind ansonsten die Abfolgen der Häuser 33 und 34, 77 und 76 sowie 95 und 96 stratigraphisch wahrscheinlich zu machen. Insgesamt vermag die Stratigraphie somit zwar wertvolle Hinweise auf das relative zeitliche Verhältnis einzelner Baustrukturen zu geben, reicht aber bei Weitem nicht aus, um eine Gliederung der Grabungsbefunde in Bauphasen vornehmen zu können.

Wesentlich zahlreicher sind Überschneidungen verschiedener Grundrisse, wodurch immerhin deren Ungleichzeitigkeit bewiesen wird, auch wenn die zeitliche Abfolge selbst ungeklärt bleibt (Abb. 132). Mehrfach überlappen sich bis zu drei Grundrisse, so etwa die Häuser 42, 43 und 44 oder 88, 89 und 90, womit wenigstens drei Hausgenerationen belegt sind. Die drei Grundrisse 32, 33 und 34 liegen zudem allesamt dem Grabenwerk derart nahe, dass – vor allem bei Annahme eines Innenwalls – neben der Abfolge der drei Häuser noch eine vierte Siedlungsphase mit dem Erdwerk als gesichert gelten kann. Bestätigung erfährt dies durch eine ähnliche Konstellation des Grabens und der Grundrisse 22, 23 und 24. Wesentlich schwerer ist die Situation beiderseits des südlichen Grabenbereichs zu beurteilen, wo die Häuser 51 bis 54 und 76 bis 80 sowie das Grabenwerk sich teilweise gegenseitig überschneiden. Besonders dann, wenn nicht nur direkte Überlappungen der Grundrisse selbst einbezogen werden, sondern auch solche der zugehörigen Längsgruben, scheinen dort noch mehr Bauphasen belegt. So ist wohl davon auszugehen, dass die Häuser 51, 52, 54, 77 und 78 sich jeweils gegenseitig ausschließen und außerdem allesamt nicht zeitgleich mit dem Erdwerk sind. Dies macht wahrscheinlich, dass wenigstens sechs unterschiedliche Bauphasen innerhalb der Siedlung vertreten sind.

#### 3.2.2.2 Grundriss-Seriation

##### 3.2.2.2.1 Methodik

Die zahlreichen Grundrissüberlagerungen belegen zwar, dass mit einer längeren Abfolge von Häusern zu rechnen ist, aber aufgrund des weitgehenden Mangels an stratigraphischen Beziehungen ist eine zeitliche Gliederung auf diesem Wege nicht möglich. Die einzige Chance, aus den Grundrissen selbst Hinweise auf ihre zeitliche Stellung zu gewinnen, besteht also in der Auswertung von Merkmalskombinationen. Die große Variabilität der Grundrisse wurde bereits ausführlich dargestellt, sodass eine Reihe formenkundlicher Merkmale zu Verfügung steht. Die zu vermutende längere Dauer der Siedlungstätigkeit vor Ort gibt Anlass zur Hoffnung, dass zumindest ein gewisser Teil der baulichen Unterschiede auf chronologische Gründe zurückzuführen ist.

Zu diesem Zweck werden die einzelnen Grundrisse als Einheiten aufgefasst und mittels einer Korrespondenzanalyse seriiert<sup>1704</sup>. Grundrisse können gut als „geschlossene Funde“ betrachtet werden, da – mit Ausnahme vereinzelt plausibel zu machender Umbauten – eine Errichtung in einem Zug zu

<sup>1704</sup> Grundsätzliches zum Verfahren und dem verwendeten Programm WinBasp wird anlässlich der Keramikchronologie ausgiebig diskutiert.

erwarten ist und somit die Gleichzeitigkeit der Merkmale weitgehend vorausgesetzt werden darf<sup>1705</sup>. Allerdings kann jeweils nur die An- oder Abwesenheit der untersuchten bautechnischen Merkmale aufgenommen werden, nicht deren Quantität. Eine grundlegende Selektion bei der Erhaltung von Grundrissen mit unterschiedlichen Merkmalen zugunsten bestimmter Varianten ist unwahrscheinlich<sup>1706</sup>. Zumindest Häuser der Typen 1 und 2 dürften weitgehend denselben Überlieferungsfiltern unterliegen. Möglicherweise sind eingliedrige Kleinbauten aufgrund einer insgesamt leichteren Bauweise unterrepräsentiert, doch ist dies allenfalls von deren Größe abhängig, nicht aber von den hier untersuchten Merkmalen. Von einiger Bedeutung ist, dass viele der Merkmale keine oder nur eine schwache Korrelation mit bestimmten Haustypen besitzen. Vielmehr treten unabhängig von den Bautypen immer wieder bestimmte Merkmalskombinationen auf, was gestattet, Häuser aller Typen in eine Untersuchung einzubeziehen. Die wichtigen Voraussetzungen einer repräsentativen Stichprobe und der Unabhängigkeit der Merkmale scheinen somit gegeben. Bei der Auswahl der einbezogenen Grundrisse wurde darauf geachtet, dass die verwendeten Merkmale jeweils sehr sicher zu identifizieren sind<sup>1707</sup>. Als Merkmale wurden typologische Varianten herangezogen, welche klar aus den Plana der Grundrisse zu entnehmen sind. Als wichtigste Gruppe sind die verschiedenen Typen von Zentralpfostenstellungen zu nennen. Außerdem gehen ein die Gesamtform der Häuser, die Gestaltung der Längswände und Wandgräben, die Art der Südteilkonstruktion, der Q-Index als Maß für die Gleichmäßigkeit der Verteilung der Querreihen sowie die Existenz von hausinternen Kellergruben.

Es ist allerdings auch auf Probleme hinzuweisen, welche die Anwendbarkeit kombinationsstatistischer Verfahren zur chronologischen Gliederung altneolithischer Architektur von vornherein prinzipiell in Frage stellen. So ist die durchschnittliche Nutzungszeit der Häuser unklar. Voraussetzung für derartige Verfahren ist aber, dass die durch die einzelnen merkmalsstragenden Einheiten repräsentierten Zeitabschnitte relativ zur untersuchten Gesamtdauer kurz sind. Diesbezüglich ist auf die Grundrissüberlagerungen zu verweisen, welche mindestens drei aufeinanderfolgende Hausgenerationen belegen und somit den Einsatz der Korrespondenzanalyse rechtfertigen. Noch problematischer ist freilich, dass gerade in der Architektur mit äußerst traditionalistischen Tendenzen gerechnet werden kann, wie dies etwa auch die Grundrisspaare und -gruppen andeuten könnten. Prinzipiell stellt sich somit die Frage, welcher Anteil der Variabilität im Hausbau tatsächlich chronologisch bedingt ist und welche anderen Faktoren – etwa Wirtschaftsweise, Herkunft, Status oder Ideologie der Bewohner – außerdem eine Rolle spielen. Eine Entscheidung in dieser Frage ist aber allenfalls aus der sorgfältigen Analyse der Ergebnisse der Seriation und dem Abgleich mit anderen Erkenntnissen zu erzielen, insbesondere der Keramikdatierung.

Insgesamt konnten 43 Grundrisse und 24 Typen untersucht werden. Um die von häufigen Typen erzeugte „Sogwirkung“ zu verringern, wurden die einzelnen Typen je nach Häufigkeit und mutmaßlicher Bedeutung mit unterschiedlichen „Massen“ zwischen 0,1 und 3,0 bewertet<sup>1708</sup>. Zahlreiche Berechnungsversuche unterschiedlicher Datensätze erbrachten – ausgenommen etlicher inhaltlich zweifelsfrei falscher Ergebnisse – strukturell immer wieder ähnliche Resultate, sodass davon ausgegangen werden kann, dass ein mathematisch recht stabiles Ergebnis vorliegt.

Die Projektion der Punktwolke der Korrespondenzanalyse in den Raum des ersten und zweiten Eigenvektors ergibt ein grob parabelförmiges Gebilde (Abb. 160). Die meisten Typen ballen sich im

1705 Selbst bei Anbauten ist ja der zeitliche Zusammenhang in einer Funktionseinheit wenigstens in einem Teil der Nutzungszeit gewährleistet.

1706 Dies gilt freilich nur für Pfostenbauten ab einer bestimmten Größe. Sowohl sehr kleine Pfostenbauten als vor allem auch andersartig konstruierte Häuser, etwa Schwellriegelbauten, sind hiervon gegebenenfalls auszunehmen.

1707 Entsprechend wurden etwa Häuser ausgelassen, deren Struktur nicht zweifelsfrei zu klären ist, beispielsweise Haus 77. Nicht sicher bestimmbare Merkmale wurden gegebenenfalls nicht aufgenommen.

1708 Angesetzte Massen der seriierten Typen: 3,0: Südteil Typ 4. – 2,0: Anten, starke Trapezform, Südteil Typ 1, Q-Index < 75, Q-Index > 125. – 1,5: bayerische Krüppel-Y-Stellung. – 1,3: /-, >-, >>-, dY-, Y- und Mittelpfostenstellung. – 1,0: schwache Trapezform, Südkorridor, Wandgraben abschnittsweise, Wandgraben mit gleich langen Flügeln, Wandgraben mit ungleich langen Flügeln, Zentralpfostenstellung aus einer geraden Querreihe. – 0,9: 2 Wandpfostenreihen. – 0,7: Mischform. – 0,2: Keller, 1 Wandpfostenreihe. – 0,1: rechteckig.

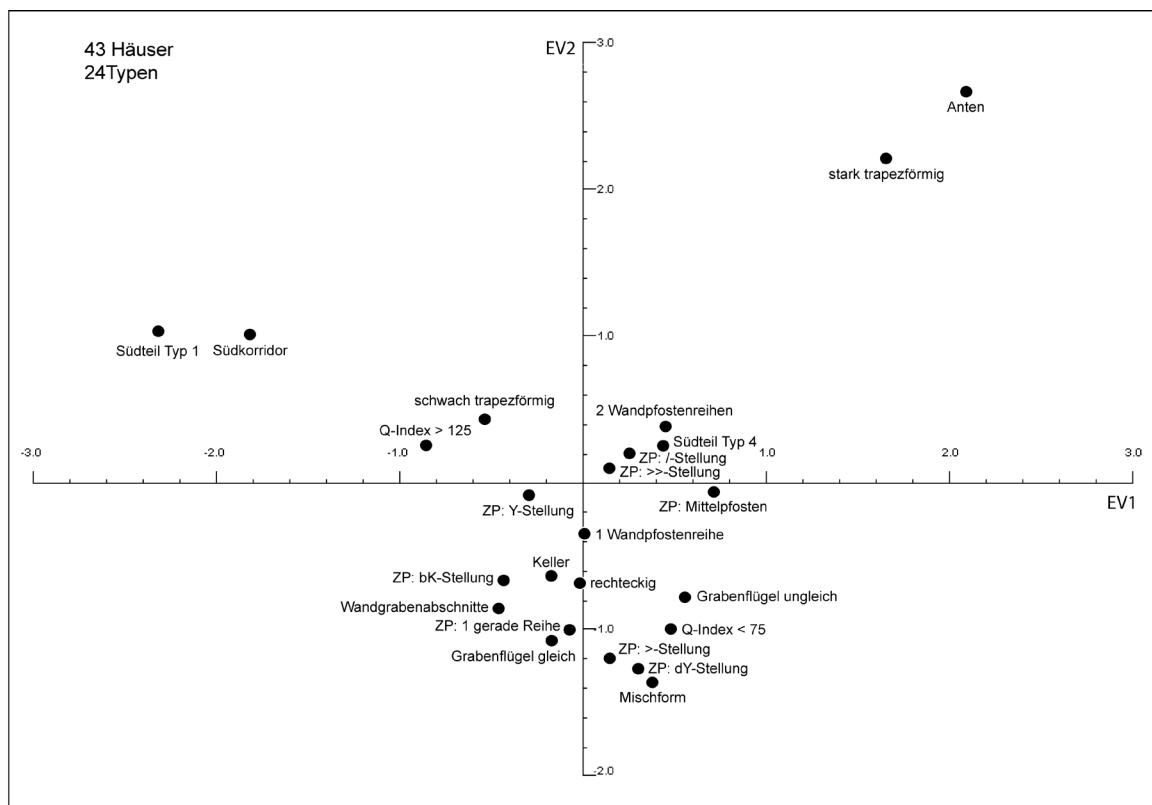


Abb. 160. Korrespondenzanalyse der Grundrisse.

Bereich des Koordinatenursprungs und die Enden beider Parabeläste sind nur recht dünn besetzt, was zwar nicht dem Ideal entspricht, aber andererseits methodenimmanent ist<sup>1709</sup>. Aus dem Parabeltest ergeben sich somit keine grundsätzlichen Zweifel an dem Ergebnis und seiner chronologischen Interpretierbarkeit.

Die Seriationsmatrix gibt die Reihenfolge der Typen und Grundrisse entlang des ersten Eigenvektors der Korrespondenzanalyse wieder (Abb. 161). Es ergibt sich eine breit streuende Diagonalisierung, wobei sich insbesondere die sehr unterschiedliche Besetzung der einzelnen Typen störend auswirkt. Außerdem führt die hohe Gewichtung der an den beiden Enden liegenden Typen dort zu einer Verdichtung, was zwangsläufig mit einer Auflockerung der Punktdichte im Mittelteil korrespondiert<sup>1710</sup>. Die Seriationsmatrix kann anhand des Einsetzens und Auslaufens von Typen in vier Kombinationsgruppen untergliedert werden. Die häufigen Haustypen 1 und 2 sind in allen Gruppen vertreten und die Häuser des selteneren Typs 3 streuen immerhin über drei der Gruppen. Dies spricht dafür, dass die Ordnung nicht primär nach funktionalen oder sozialen Gesichtspunkten erfolgt und eine chronologische Interpretation somit nicht auszuschließen ist. Allerdings zeichnet sich doch die Tendenz ab, dass der Anteil von Großbauten von Gruppe A bis Gruppe D sinkt und jener der Bauten und Kleinbauten steigt, wobei die chronologische Relevanz dieser Beobachtung zunächst unklar bleiben muss. Eine inhaltliche Überprüfung zeigt, dass die Abfolge der Typen grob den Erwartungen entspricht, so sind in Gruppe A etwa die Merkmale des schon von Modderman als frühe Hausform definierten „Geleen-Typs“ zu

1709 Nähere Erläuterungen hierzu finden sich bei der Keramikchronologie. Die deutlich abgerückte Lage der jeweils zwei Typen an den Parabelastenden ist im Übrigen durch deren recht hoch angesetzte Masse zu erklären, bei geringerer Bewertung würden sie näher zu den anderen Typen rutschen.

1710 Allerdings ändert dies die Rangabfolge der Typen nur mäßig: Die Rangkorrelation zwischen der verwendeten Seriation und einer Seriation mit einheitlicher Gewichtung aller Typen beträgt 0,813.

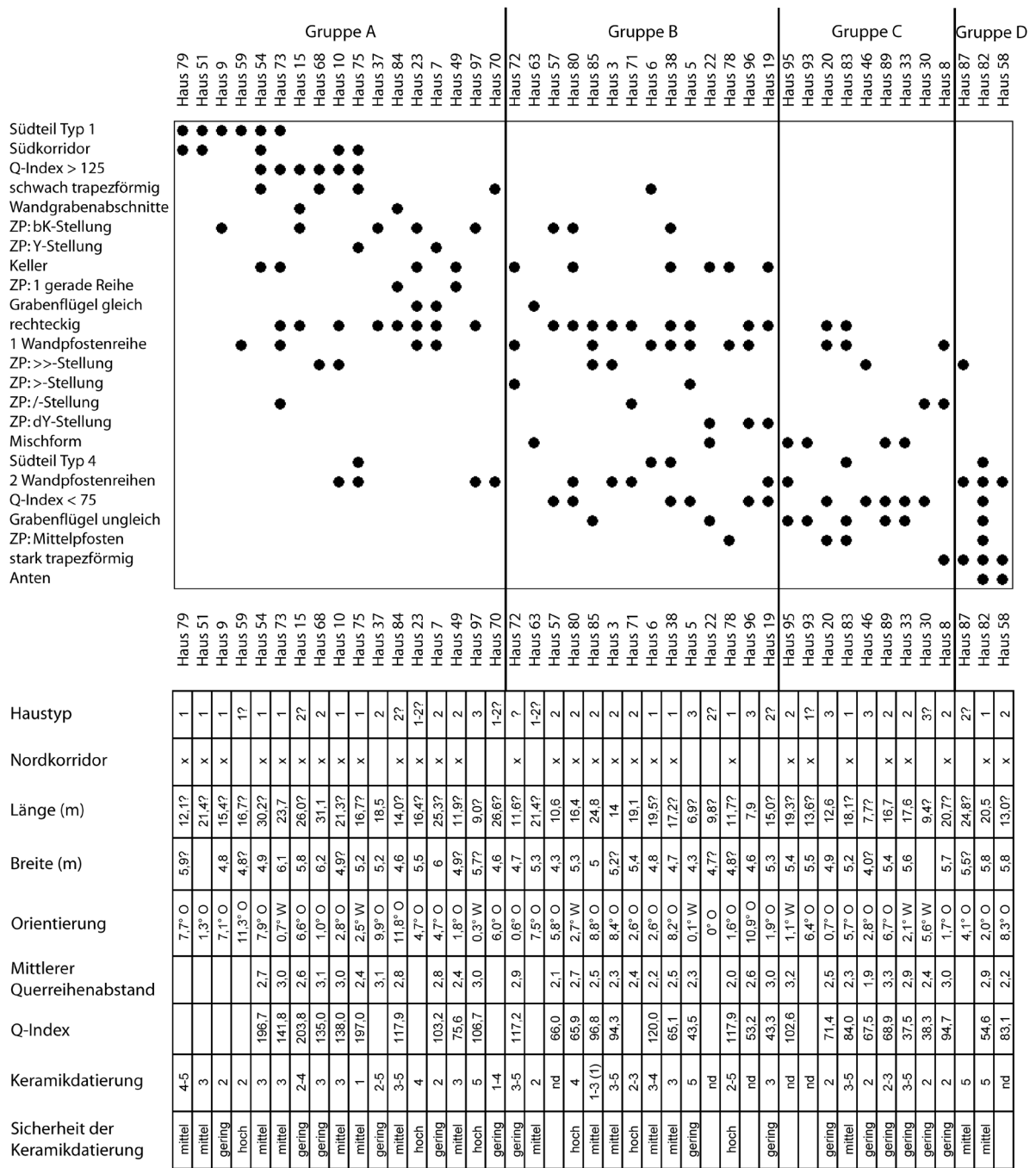


Abb. 161. Seriationsmatrix der Grundrisse und beigeordnete Tabelle weiterer Merkmale der jeweiligen Häuser.

finden und in Gruppe D klassischerweise als jung angesehene Merkmale<sup>1711</sup>. Prinzipiell scheint also eine kontinuierliche typologische Entwicklung vorzuliegen, welche den chronologischen Erwartungen nahekommt, sodass einer zeitlichen Interpretation der Abfolge vorderhand nichts entgegensteht.

### 3.2.2.2 Verhalten der seriierten Typen

Die Teilung der Seriationsmatrix in vier Kombinationsgruppen erfolgt rein nach optischen Gesichtspunkten und orientiert sich am Einsetzen und Auslaufen einzelner Typen, denen somit der Charakter

1711 Zum Geleen-Typ: Modderman 1970, 105–106.

von „Leittypen“ beigemessen wird. In Anbetracht der relativ geringen Zahl der seriierten Grundrisse und Typen sowie der breiten diagonalen Streuung der Vorkommen in der Tabelle ist eine feinere Gliederung als in vier Gruppen nicht zu rechtfertigen. Selbstverständlich ist die genaue Grenzziehung zwischen den Gruppen zu einem gewissen Grade willkürlich. Der typologische Inhalt der vier Kombinationsgruppen wird im Folgenden genauer erläutert (Abb. 161):

**Gruppe A:** Die Grundrisse der Gruppe A besitzen gleich oft einen rechteckigen oder schwach trapezförmigen Umriss. Typischerweise sind die Querreihen sehr unregelmäßig über die Hauslängen verteilt, was Werte des Q-Index von über 125 zeigen (Durchschnitt: 142). Die Längswände bestehen oft aus einfachen Pfostenreihen, es kommen aber auch Konstruktionen mit zwei Pfostenreihen vor. Die Wandgräben der Nordteile besitzen ausschließlich gleich lange Grabenflügel, wobei mehrfach eine abschnittsweise Anlage der Wandgräben zu beobachten ist. Als Zentralpfostenstellungen überwiegen bayerische Krüppel-Y-Stellungen deutlich, daneben sind symmetrische Y-Stellungen, einfache gerade oder einfache schräge Querreihen sowie doppelte geknickte Querreihen vertreten. Die Südteile gehören fast durchweg dem Typ 1 an, welcher durch Doppel- oder Mehrfachpfostengruben gekennzeichnet ist, nur ausnahmsweise ist auch Typ 4 vorhanden. Sehr oft ist dabei die Existenz eines Südkorridors nachzuweisen. Als weiteres Merkmal ist auf das regelmäßige Vorhandensein von hausinternen Kellergruben hinzuweisen.

**Gruppe B:** Die Umrisse der Häuser der Gruppe B sind weit überwiegend rechteckig, schwach trapezförmige kommen nur noch ausnahmsweise vor. Allerdings tritt die Mischform mit trapezförmigen Nordteilen bei sonst rechteckigen Häusern als neue Variante hinzu. Die Querreihen sind wesentlich gleichmäßiger verteilt. Die Werte des Q-Index überschreiten 125 nicht mehr und liegen sogar mehrfach unter 75, wobei der Durchschnitt nur noch 80 beträgt. Die Längswände weisen überwiegend einfache Pfostenreihen auf, aber auch zweifache/doppelte Wandpfosten kommen vor. Das abschnittsweise Ausheben der Wandgräben ist nicht mehr belegt. Neben Wandgräben mit gleich langen Flügeln treten nun auch solche mit unterschiedlich langen Flügeln hinzu. Bei den Zentralpfostenstellungen verlieren die bayerischen Krüppel-Y-Stellungen ihre absolut dominante Rolle und die symmetrische Y-Stellung wird von deformierten Y-Stellungen abgelöst. Einfache schräge Querreihen und doppelte geknickte Querreihen laufen weiter, das Spektrum wird aber durch einfache geknickte Querreihen und die Mittelpfostenstellung ergänzt. Bei Südteilen ist nur noch der Typ 4 mit einfachen Pfosten belegt. Hausinterne Kellergruben sind weiterhin oft vorhanden.

**Gruppe C:** Bei den Umrissen der Häuser verliert die Rechteckform ihre dominante Stellung an die Mischform. Als neue Variante ist außerdem die starke Trapezform aufzuführen. Die Querreihen sind innerhalb der Grundrisse noch regelmäßiger verteilt als zuvor, wobei der Maximalwert des Q-Index nur noch 103 beträgt und das Mittel bei 70 liegt. Als Konstruktionsweisen der Längswände laufen weiterhin einreihige und zweireihige Formen parallel. Bei den Wandgräben sind ausschließlich solche mit verschiedenen langen Flügeln bezeugt. Als Zentralpfostenstellungen sind vermehrt einfache schräge Querreihen und Mittelpfostenstellungen festzustellen, daneben aber auch weiterhin doppelte geknickte Querreihen. Als einzige Südteilausführung ist Typ 4 nachgewiesen und hausinterne Kellergruben sind nicht mehr vorhanden.

**Gruppe D:** Ganz am Ende der Seriationsmatrix ist eine kleine, aber sehr auffällige Gruppe abzusetzen. Die betreffenden Häuser weisen durchweg eine starke Trapezform und zweireihige Längswände auf. Die Gleichmäßigkeit der Verteilung der Querreihen erreicht ihren Höhepunkt, wie der Q-Index belegt, dessen Maximalwert 83 beträgt und dessen Mittel bei 69 liegt. Es kommen nur Wandgräben mit ungleich langen Flügeln und Südteile des Typs 4 vor. Das Spektrum der nachzuweisenden Zentralpfostenstellungen verengt sich auf Mittelpfostenstellungen und doppelte geknickte Querreihen. Eine Besonderheit der Gruppe D ist das Vorkommen von Anten am Südgiebel.

### 3.2.2.2.3 Verhalten der nicht seriierten Merkmale

Die nicht in die Seriation einbezogenen Merkmale bestätigen die vorgeschlagene Gliederung in Kombinationsgruppen zumeist, sind aber nicht geeignet, eine schärfere Differenzierung vorzunehmen (Abb. 161).

Nordkorridore erweisen sich als Durchläufer, allerdings nimmt ihre Häufigkeit tendenziell ab, was gut mit den geschilderten Veränderungen des Q-Index übereinstimmt. Die Längenmaße der Häuser sind erhaltungsbedingt schwer zu vergleichen. Vermutlich auch aufgrund des hohen Anteils von Großbauten in Gruppe A weist diese den höchsten Mittelwert auf. Allerdings fallen auch die absolut größten Grundrisse in diese Gruppe, sodass möglicherweise tatsächlich eine gewisse Längenabnahme in den anderen Gruppen vorliegt. Die Hausbreiten sind zwar besser zu beurteilen, zeigen aber ein uneinheitliches Bild. Markant ist dabei lediglich die mit durchschnittlich 5,7 m deutlich größere Hausbreite der Gruppe D, was eindeutig mit der starken Trapezform dieser Häuser korreliert. Auch die Orientierungen der Grundrisse verhalten sich nicht eindeutig. Allgemein ist in allen Gruppen eine erhebliche Varianz festzustellen. Vielleicht erlauben die mittleren Orientierungen, einen gewissen Trend aufzuzeigen: Während die Häuser der Gruppe A im Mittel  $5,1^\circ$  nach Osten verkippt sind, sinkt diese Abweichung von der Nordrichtung kontinuierlich bis Gruppe C mit  $1,7^\circ$  Ost ab. Hiervon setzt sich Gruppe D mit einem Mittel von  $4,8^\circ$  Ost möglicherweise ab, doch bereitet hier die geringe Zahl von Grundrissen erhebliche Probleme. Ebenfalls nur mäßig aussagekräftig ist der mittlere Querreihenabstand der einzelnen Gruppen. Der hohe Wert von 2,8 m für Gruppe A dürfte mit der hohen Zahl von Großbauten und der großen Durchschnittslänge zusammenhängen. Für die anderen Gruppen schwankt der Wert zwischen 2,5–2,7 m. Bemerkenswert ist lediglich, dass gerade Gruppe D mit die geringsten Querreihenabstände aufweist von nur 2,5 m, obwohl es sich um durchaus große Grundrisse handelt. Interessant ist ein Tiefenvergleich der Längsreihen der Grundrisse. Zumeist sind die Firstpfostenreihen weniger tief gegründet als die Seitenpfostenreihen, doch kommt auch der umgekehrte Fall mit tieferen Firstpfosten vor. Bemerkenswerterweise nimmt der Anteil der Häuser mit tieferen Firstpfosten kontinuierlich ab von 40 % in Gruppe A über 30 % in Gruppe B bis auf 20 % in Gruppe C. Parallel zu den im Planum erkennbaren Veränderungen der Bauweise scheint sich somit auch das statische Konzept gewandelt zu haben.

Als einziger Typ, der aufgrund seines einmaligen Vorkommens aus der Korrespondenzanalyse ausgeschlossen werden musste, ist die Zentralpfostenstellung aus zwei geraden Querreihen zu nennen. Diese Form ist einzig bei Haus 58 belegt und kann somit als weiteres Merkmal der Gruppe D in Anspruch genommen werden.

#### 3.2.2.2.4 Diskussion des Seriationsergebnisses

Die Vertrauenswürdigkeit der erläuterten Ergebnisse leidet deutlich unter der geringen Quellenbasis. Mit nur 43 einbezogenen Grundrissen und 24 Typen ist die Matrix sehr klein. Zudem sind im Schnitt nur 3,4 Merkmale pro Grundriss beziehungsweise 6,3 Vorkommen eines Typs vorhanden, wobei sich außerdem die erheblichen Belegungsunterschiede zwischen einzelnen Typen negativ auswirken. Während die Gruppen A und B noch relativ umfangreich sind, sind in Gruppe C, vor allem aber in Gruppe D nur wenige Grundrisse zusammengefasst. Zudem liegt eine recht breite Punktstreuung vor, sodass sowohl einzelne Grundrisse als auch Typen sicherlich eine erhebliche Mobilität innerhalb der Matrix besitzen, eine Eindeutigkeit der Gruppenzuweisung also nicht immer besteht.

All dem ist entgegenzuhalten, dass der Parabeltest positiv ausfällt und die Seriation sehr wohl eine Diagonalisierung zeigt, wobei ähnliche Ergebnisse auch mit unterschiedlichen Datensätzen zu reproduzieren sind. Inhaltlich zeichnet sich eine klare, nachvollziehbare Entwicklung ab, welche weitgehend den Erwartungen entspricht. Das Vorkommen von Großbauten und Bauten in allen Kombinationsgruppen und die Verteilung der Kleinbauten in der Matrix belegen, dass die jeweiligen Merkmalskombinationen der einzelnen Gruppen nicht primär von den Haustypen abhängen. All dies deutet darauf hin, dass eine chronologische Interpretation durchaus im Rahmen des Möglichen ist. Die wenigen sicheren stratigraphischen Beziehungen zeigen nicht nur die Richtung der Entwicklung an, sondern bestätigen auch die chronologische Relevanz der Abfolge (Abb. 159): Haus 7 gehört Gruppe A an und wird klar von dem zu Gruppe B gehörenden Haus 6 stratigraphisch überlagert. Das in Gruppe C eingeordnete Haus 83 wird von dem zu Gruppe D zählenden Haus 82 überlagert.

Anhand der Laufzeiten der einzelnen seriierten Merkmale der 43 in die Korrespondenzanalyse eingegangenen Häuser können auch für 50 der restlichen Grundrisse gewisse Zuordnungen getroffen werden. Allerdings sind nur 17 dieser Häuser sicher oder mit hoher Wahrscheinlichkeit einer

bestimmten Kombinationsgruppe zuzuweisen (Abb. 299–300)<sup>1712</sup>. Insgesamt können 25 Grundrisse der Gruppe A, 20 der Gruppe B, 12 der Gruppe C und drei der Gruppe D zugewiesen werden. Für eine Reihe weiterer Häuser sind nur weniger scharfe Bestimmungen möglich, so gehören 16 Grundrisse den Gruppen A–B an, 12 den Gruppen A–C, drei den Gruppen B–C und zwei den Gruppen C–D. Nur für sieben Grundrisse gestatten die Überlieferungsbedingungen keinerlei nähere typologische Bestimmung.

Die Kartierung der Häuser der einzelnen Gruppen zeigt, dass zumindest die häufiger vorkommenden Grundrisse der Gruppen A bis C über das gesamte Grabungsareal streuen, nur die wenigen Häuser der Gruppe D beschränken sich auf den Süden beziehungsweise Südwesten (Abb. 162). Die räumliche Verteilung sowie die statistische Auswertung der Kombinationsgruppen gibt mehrere Hinweise für eine Interpretation als zeitliche Abfolge: Unter den 15 identifizierten Paaren nebeneinanderliegender Grundrisse können in drei Fällen beide Häuser klar derselben Gruppe zugewiesen werden, in fünf Fällen aber verschiedenen Gruppen<sup>1713</sup>. Unter den sieben Paaren ähnlicher, sich aber großflächig überlagernder Grundrisse hingegen liegen ausschließlich Häuser verschiedener Gruppenzugehörigkeit vor<sup>1714</sup>. In dieselbe Richtung verweisen überhaupt alle Beispiele von Überschneidungen von Grundrissen, deren Gruppenzuweisung eindeutig ist. Lediglich in zwei Fällen gehören nämlich die Gebäude einer Gruppe an<sup>1715</sup>, in 24 Beispielen aber unterschiedlichen. In den Bereichen, wo mehrere Grundrisse einander überlagern oder zumindest derart nahe beisammenliegen, dass eine größere zeitliche Tiefe anzunehmen ist, sind zumeist auch mehr als zwei unterschiedliche Kombinationsgruppen vertreten<sup>1716</sup>. Insbesondere gilt dies für das Cluster der Grundrisse 49–54 sowie 76–80, in welchem alle Kombinationsgruppen belegt sind. Bemerkenswert ist auch das Verhältnis zwischen den Häusern der einzelnen Kombinationsgruppen und dem Grabenwerk. Der Anteil der Grundrisse, welche eindeutig Überschneidungen mit dem Grabenverlauf ausweisen, beträgt in Gruppe A 20 %, in Gruppe B 15 %, in Gruppe C 8 % und in Gruppe D 0 %. Dieser kontinuierliche Abfall der Anteile dürfte wohl mit einer wachsenden Rücksichtnahme auf das Erdwerk und somit einer größeren zeitlichen Nähe korrelieren<sup>1717</sup>.

Als Fazit dieser Untersuchungen kann also festgehalten werden, dass eine bemerkenswerte typologische Diversität der Grundrisse aus Stephansposching vorliegt, wobei sich bei der Seriation eine klare Entwicklungsreihe abzeichnet. Deren Richtung ist eindeutig festzulegen und es kann nicht daran gezweifelt werden, dass die vier Kombinationsgruppen zu einem erheblichen Anteil auch durch chronologische Gründe bedingt sind. Demzufolge ist davon auszugehen, dass eine Relativdatierung von altneolithischen Grundrissen über typologische Merkmale prinzipiell möglich ist.

### 3.2.2.2.5 Vergleich mit anderen Grundrisschronologien

Die Chronologiediskussion zur nach-ältestbandkeramischen Zeit fußt weitgehend auf der Auswertung der verzierten Keramik, die Grundriss typologie dagegen ist bislang kaum herangezogen worden. Interessanterweise wurde dieser von Modderman forschungsgeschichtlich relativ früh die größte Bedeutung beigemessen: Die grundlegende Unterscheidung zwischen den Stufen I und II der niederrheinischen Chronologie definierte er haustypologisch<sup>1718</sup>. Typisch für die „ältere LBK“ sind demnach Häuser des

1712 Sicher zu Gruppe A gehören demnach die Häuser 4, 12, 18, 42 und 45, wahrscheinlich auch 13, 21 und 48. Der Gruppe B können die Grundrisse 40, 53 und 64 sicher zugewiesen werden, 17, 55 und 90 wahrscheinlich. Wahrscheinlich zu Gruppe C sind die Häuser 1, 65 und 77 zu zählen.

1713 Jeweils derselben Kombinationsgruppe (Gruppe A) gehören die Grundrisse der Hauspaare 15–18, 51–54 und 73–75 an. Unterschiedliche Gruppenzuweisungen liegen vor bei den Hauspaaren 37–38, 82–83, 84–85, 86–87 und 92–93. Auch bei den Dreiergruppen 19–21–22 und 32–33–34 ist von unterschiedlichen Gruppenzugehörigkeiten auszugehen.

1714 Hauspaare 3–4, 6–7, 8–9, 89–90.

1715 Häuser 5 und 6 sowie 46 und 65.

1716 So bei den Hausgruppen 32–34, 58–60 und 88–90.

1717 Während das Fehlen solcher Überschneidungen für Häuser der Gruppe D auch auf deren insgesamt sehr geringe Zahl zurückgeführt werden kann, ist die Tendenz bei den anderen Gruppen dennoch eindeutig.

1718 Modderman 1972, 78. In den Grundzügen schon Waterbolk/Modderman 1959, bes. 168.

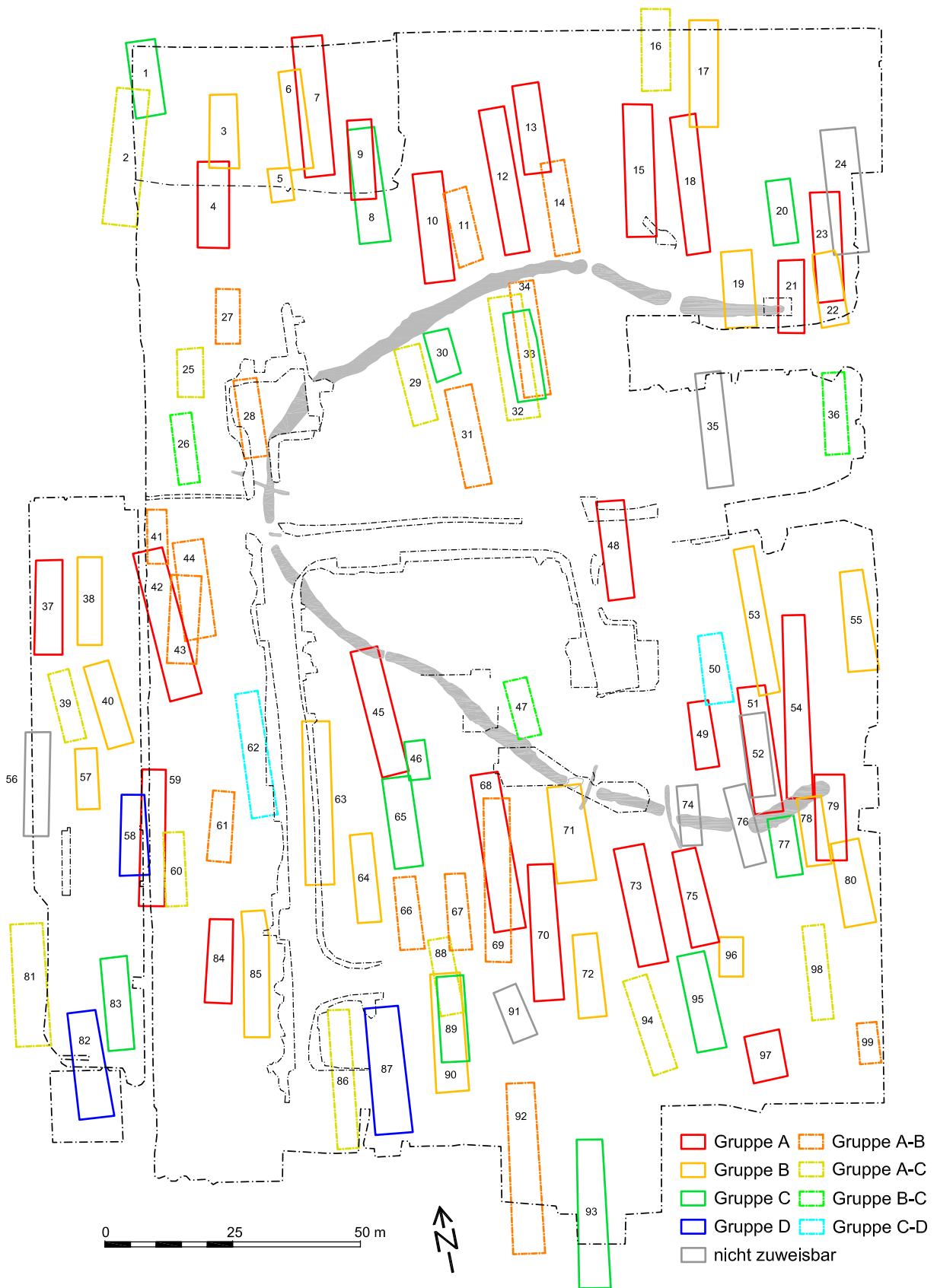


Abb. 162. Kartierung der Häuser in der Hauptgrabungsfläche nach den Kombinationsgruppen der Grundriss-Seriation.



Geleen-Typus im weiteren Sinn<sup>1719</sup>. Sie weisen eine klare Unterteilung in Hausteile auf, die Querreihen sind mit sehr ungleichen Abständen zueinander verteilt, als Formen der Zentralpfostenstellung sind die symmetrische Y-Stellung, die deformierte Y-Stellung und der Übergangstypus belegt und die Südteile besitzen Doppelpfostengruben. Die Häuser der „jüngeren LBK“ dagegen weisen gleichmäßiger verteilte Querreihen auf, als Zentralpfostenstellungen sind einfache oder zweifache gerade Querreihen üblich und die Südteile verlieren ihren stark abgesetzten Charakter durch das Aufkommen einfacher Pfosten<sup>1720</sup>. Diese grobe Zweiteilung der niederrheinischen Chronologie hat bis heute Bestand. Die genannten Grundrissmerkmale der Häuser der älteren und jüngeren niederrheinischen Stufe stimmen gut mit der für Stephansposching erarbeiteten Abfolge überein. So ähnelt der ältere Geleen-Typ deutlich den Häusern der Gruppe A, während die jüngere Form des Elsloo-Typs ihre Entsprechungen eher bei Häusern der Gruppen B und C findet.

Bei der Auswertung der Grabungen von Langweiler 8 wurde zwar versucht, auch haustypologische Merkmale in die Chronologie einzubeziehen, praktisch aber dominiert die Keramik<sup>1721</sup>. Zudem liegt das Augenmerk hauptsächlich auf den Zentralpfostenstellungen, wohl weil dort die größte Variabilität zu beobachten ist, während die anderen Merkmale weitgehend unbeachtet bleiben<sup>1722</sup>. Insbesondere über die genaue Datierung der einzelnen Varianten der Y-Stellung herrscht eine gewisse Unklarheit, da bei den beiden dargebotenen Chronologiemodellen die symmetrische Y-Stellung einmal in Übereinstimmung mit Modderman die älteste Form darstellt, das andere Mal aber erst nach der deformierten Y-Stellung einsetzt<sup>1723</sup>. Jedenfalls aber kann bestätigt werden, dass die Typen der symmetrischen Y-Stellung, der deformierten Y-Stellung und der /-Stellung einem älteren Horizont angehören, während später die J-Stellung und einfache gerade Querreihen dominieren. Der Wechsel vollzieht sich in den Phasen VII–VIII der 14-stufigen Merzbachtal-Chronologie. Sowohl nach der niederländischen Chronologie als auch nach der Merzbachtal-Abfolge ist der typologische Umschwung mit der früheren Stufe III nach Meier-Arendt zu synchronisieren, was etwa den Keramikphasen 3–4 in Stephansposching entspricht.

Der bislang einzige Versuch zu einer ausführlicheren Grundrisschronologie stammt von Birkenhagen. Sie zeichnet dabei zwar die bereits bekannten Grundtendenzen der Hausentwicklung nach, aufgrund methodischer Probleme kann das Ergebnis aber nicht als wirklicher Fortschritt betrachtet werden<sup>1724</sup>. Eine ausführliche Darstellung der kontinuierlich anschließenden mittelpaläolithischen Entwicklung der Hausarchitektur in Südbayern wurde jüngst von Riedhammer vorgelegt<sup>1725</sup>.

1719 Eigentlich ist der „Geleen-Typus“ (Waterbolk 1959, 127) durch das Vorkommen symmetrischer Y-Stellungen gekennzeichnet, hier werden aber auch die deformierte Y-Stellung und der „Übergangstypus“ der Zentralpfostenstellung einbezogen (Modderman 1972, 78).

1720 Modderman 1972, 78–80. Die genannten Merkmale entsprechen etwa dem „Elsloo-Typus“ nach Waterbolk und Modderman (1959, 167–168).

1721 Boelicke u. a. 1988b, 892–893.

1722 v. Brandt 1988, 188–190.

1723 Boelicke u. a. 1988b, 901–915; 929.

1724 Birkenhagen 2003, 85–119. Die Studie ist mit zahlreichen methodischen Problemen behaftet. Die Basis bilden 307 rein aus der Literatur aufgenommene, angeblich ganz erhaltene oder sicher rekonstruierbare Grundrisse aus dem gesamten LBK-Verbreitungsgebiet, wobei regionale Differenzen weitgehend vernachlässigt werden. Die Grundrisse werden auf die – sich oft keineswegs ausschließenden – Ausprägungen etlicher Merkmale hin überprüft. Aus der Kombination dieser Merkmalsausprägungen heraus ergeben sich sodann 54 „Haustypen“ (mit weiteren Varianten), welche oft kaum zu unterscheiden, geschweige denn nachzuvollziehen sind. Der erste Ansatz zur Datierung dieser Haustypen erfolgt über die Keramik aus Bylany, wobei drei Gruppen gebildet werden: Während die frühe und die späte Hausgruppe keramisch definiert werden können, werden alle übrigen Grundrisstypen einer mittleren Gruppe zugeordnet. Außerdem wird die evolutionistische These zugrunde gelegt, dass elegante Lösungen statischer Probleme einer jüngeren Stufe angehören müssen. Demzufolge wird die Y-Stellung als frühe Konstruktion zur Schaffung von größeren Freiräumen später von weniger aufwändigen Varianten abgelöst. Der zweite Datierungsansatz beruht auf einer Seriation ganzer Siedlungen und deren Bestand an „Haustypen“. Es werden also ganze Siedlungen als Einheiten betrachtet, ein Ansatz, welcher durch die Laufzeiten etlicher der herangezogenen Fundorte ad absurdum geführt wird, da sie praktisch den gesamten untersuchten Zeitraum abdecken. Demnach datieren etwa Langweiler 8 und Bylany „früh“, Köln-Lindenthal und Štúrovo „mittel“ und Ulm-Eggingen, Regensburg-Harting und Hienheim „spät“.

1725 Riedhammer 2017, 140–163, Beilage 3.

Eine umfassend ausgearbeitete Chronologie der altneolithischen Architektur existiert bislang also nicht. Die vorhandenen Ansätze vermögen die Ergebnisse aus Stephansposching grob zu untermauern, reichen aber keineswegs aus für eine Überprüfung.

### 3.2.2.2.6 Laufzeiten einzelner Merkmale

In Anbetracht dieser Situation besteht die wichtigste Möglichkeit zur Überprüfung darin, die Laufzeiten einzelner seriierter Merkmale überregional anhand der Literatur einzugrenzen und an die jeweiligen – keramikbasierten – Regionalchronologien beziehungsweise die hier zu Vergleichen genutzte Chronologie nach Meier-Arendt anzuschließen. Außer den erwähnten rheinischen Fundplätzen bieten vor allem Gerlingen und Ulm-Eggingen hierfür eine gute Quellenbasis. Eine umfangreiche überregionale Zusammenstellung stellt außerdem die Studie von Coudart dar<sup>1726</sup>.

Die rechteckige Umrissform ist in allen Phasen der LBK gut vertreten, besitzt ihren Schwerpunkt aber in der älteren bis mittleren LBK<sup>1727</sup>. Auch die Mischform weist eine lange Laufzeit auf, wobei möglicherweise regionalspezifisch unterschiedliche Häufigkeitsmaxima vorliegen. So gilt sie zumeist als charakteristisch für die jüngere bis späte LBK, was etwa für niederländisch Limburg gilt, doch ist sie andererseits in Gerlingen auf die Stufen II–III nach Meier-Arendt beschränkt<sup>1728</sup>. Letzterer Zeitanatz scheint aufgrund der geographischen Nähe eher für Südbayern anwendbar. Trapezförmigkeit wird gemeinhin als ein typischerweise spätes Merkmal betrachtet, doch ist es wichtig, zwischen einer schwachen und einer starken Ausprägung zu unterscheiden. Die starke Trapezform ist überregional oftmals in der jüngeren bis jüngsten LBK sowie im Mittelneolithikum anzutreffen<sup>1729</sup>. In Bylany dagegen sind trapezförmige Kleinbauten in allen Stufen zu finden<sup>1730</sup>. Die schwache Trapezform dagegen ist zwar einerseits ebenfalls in der späten Zeit besonders zahlreich vertreten, andererseits aber hochgradig typisch für die Architektur der ältesten LBK<sup>1731</sup>. Diese ältere Tradition setzt sich offenbar zumindest regional auch bis in den Flombornhorizont fort, wie beispielsweise der Grundriss von Unterpleichfeld belegt<sup>1732</sup>.

Längswände aus einfachen Pfostenreihen dominieren in allen Phasen der LBK<sup>1733</sup>. Wandkonstruktionen mit zwei Pfostenreihen dagegen werden üblicherweise als weitgehend auf die jüngere und jüngste LBK sowie das Mittelneolithikum beschränkte Form betrachtet<sup>1734</sup>. Allerdings sprechen zahlreiche Indizien dafür, dass dieser Pauschalansatz nicht richtig ist und zumindest regional, vielleicht auch auf besondere Bauaufgaben beschränkt, mit einem wesentlich früheren Aufkommen zu rechnen ist. Zu erwähnen sind hier beispielsweise die Häuser 2, 6 und 14 aus Hienheim, Haus 1 aus Lengfeld-Dantschermühle oder der Großbau von Mokritz<sup>1735</sup>.

Nordteiwandgräben mit gleich langen Flügeln stellen überregional die übliche Ausführungsform dar und sind in allen Zeitstufen vertreten, mögen aber ein Häufigkeitsmaximum in den frühen und mittleren

1726 Coudart 1998.

1727 Coudart 1998, 38 Tabelle Ia. Es sei darauf hingewiesen, dass Coudart (1998, 17 Abb. 3) eine von den hier benutzten Stufeneinteilungen differierende Terminologie verwendet.

1728 Allgemein: Coudart 1998, 38 Tabelle Ia. – Limburg: Modderman 1970, 103. – Gerlingen: Neth 1999, 26–75 Abb. 9–54.

1729 Allgemein: Coudart 1998, 38 Tabelle Ia. – Limburg: Modderman 1970, 103. – Ulm-Eggingen: Kind 1988, 57–59 Abb. 35–37. – Březno: Pleinerová/Pavlu 1979, 13. Frühes Mittelneolithikum z. B. in Straubing: Brink-Kloke 1992, 91.

1730 Modderman 1986b, 393 Abb. 29.

1731 Allgemein: Coudart 1998, 38 Tabelle Ia. – ÄLBK: Neth 1999, 112 und Abb. 72; Cladders/Stäuble 2003, 495; Stäuble 2005, 155.

1732 Schußmann 2003, 13–15 mit Abb. 7.

1733 Coudart 1998, 43 Tabelle VIII. Anzumerken bleibt, dass die Art der Wandbildung in der ältesten LBK letztlich unklar ist, da die den Längsreihen 1(b) und 5(a) der späteren Grundrisse analogen, einfachen Pfostenreihen außen von Wandgrabenartigen Befunden begleitet werden.

1734 Allgemein: Coudart 1998, 43 Tabelle VIII. – Limburg: Modderman 1970, 192. – Ulm-Eggingen Haus 8 datiert in Phase IV: Kind 1988, 42–43. – Häuser des frühen SOB in Lerchenheid: Brink-Kloke 1992, 81.

1735 Die Häuser 2, 6 und 14 aus Hienheim werden je nach Autor in den Flombornhorizont oder die mittlere LBK datiert: Modderman 1986a, 80–82; v. d. Velde 1986b, 83–84. – Haus 1 von Lengfeld-Dantschermühle ist über die Keramik der wahrscheinlich zugehörigen Grube 1 in die mittlere LBK zu datieren: Burger-Segl 1998, 5 Abb. 4; 52 Abb. 17. – Das Haus von Mockritz ist keramisch der mittleren oder jüngeren LBK zuzuweisen: Brestrich/Elburg 1996, 11 mit Abb. 3.

Phasen haben<sup>1736</sup>. Wandgräben mit verschiedenen langen Flügeln scheinen ebenfalls eine lange Laufzeit zu besitzen. In Gerlingen können diese bereits in der Flombornstufe belegt werden, und in Bylany sind sie offenbar in allen Stufen vertreten<sup>1737</sup>. Zumindest in Süddeutschland dürften sie aber einen Schwerpunkt in der mittleren und jüngeren LBK besitzen, wie etwa das Aufkommen in diesem Horizont in Ulm-Eggingen oder die häufigen Belege aus Köfering, Lerchenhaid und Sallmannsberg zeigen<sup>1738</sup>. Das abschnittsweise Ausheben der Wandgräben ist den Befunden aus Gerlingen und Ulm-Eggingen nach in Württemberg klar auf die Stufen II–III beschränkt<sup>1739</sup>.

Die Tendenz, dass die Verteilung der Querreihen über die Hauslänge hinweg im Laufe der Zeit gleichmäßiger wird, der Q-Index also abnimmt, ist altbekannt<sup>1740</sup>.

In Bezug auf die Hauschronologie lag das Hauptaugenmerk stets auf der Typologie der Zentralpfostenstellungen. Y-Stellungen und deren Derivate gelten seit Modderman gemeinhin als Leitform der älteren LBK der Stufen I–III, wobei die symmetrische Ausprägung typisch für den Flombornhorizont ist<sup>1741</sup>. Bestätigung erfährt dieser Zeitansatz durch die Grabungen in Gerlingen, wo symmetrische Y-Stellungen nur bei Häusern der Phasen 4 und 5 vorkommen, was der Stufe II entspricht<sup>1742</sup>. In Langweiler 8 hingegen scheint dieses Merkmal bis in die Lokalphase VIII hinein vertreten, was einer frühen mittleren LBK gleichzusetzen ist<sup>1743</sup>. Für Haus 44 aus Regensburg-Harting wird sogar eine Datierung in die Phasen III–IV vorgenommen<sup>1744</sup>.

Die deformierte Y-Stellung verwendet Modderman als Definitionskriterium seiner Stufe Ic in den Niederlanden<sup>1745</sup>, was etwa dem Übergang zwischen den Stufen II und III nach Meier-Arendt entspricht. In Gerlingen und Langweiler 8 erweist sich allerdings, dass diese enge Datierungsspanne wohl in beiden Richtungen zu erweitern ist. Deformierte Y-Stellungen sind dort jeweils fast während der gesamten Flombornstufe und bis wenigstens zum Beginn der Stufe III nach Meier-Arendt belegt<sup>1746</sup>. Für diese Siedlungen ist also eine weitgehend parallele Existenz von symmetrischer und deformierter Y-Stellung anzunehmen. Zumindest in der Peripherie des Verbreitungsgebiets der deformierten Y-Stellung sind aber auch noch spätere Belege beizubringen, so der Großbau aus Dresden-Mockritz der mittleren bis jüngeren LBK oder Haus 2 von Regensburg-Harting der jüngeren LBK<sup>1747</sup>.

Während Modderman die rheinische Krüppel-Y-Stellung zeitlich eher nach der Y-Stellung ansetzt, sind beide in Langweiler 8 im selben Zeitraum vertreten<sup>1748</sup>. Die spiegelbildliche Variante der bayerischen Krüppel-Y-Stellung ist aufgrund ihres kleinen Verbreitungsgebiets deutlich schwerer einzugrenzen. Die sicherste Datierung liegt für Haus 1 aus Aiterhofen-B20 vor, welches eindeutig aus dem Flombornhorizont stammt<sup>1749</sup>. Für die Häuser 41 und 43 in Hienheim gibt Modderman eine Datierung in seine Stufen

1736 Zahlreiche Beispiele etwa in Bylany (Modderman 1986b, 393 Abb. 29) oder Gerlingen (Neth 1999, 26–75 Abb. 9–54). In Ulm-Eggingen scheint dies die einzige Form der älteren Phasen zu sein, während später auch verschieden lange Seitenflügel auftreten (Kind 1988, 35–70 Abb. 14–50). In der Flombornsiedlung Vaihingen sind allem Anschein nach nur symmetrische Wandgräben vorhanden (Krause u. a. 1998, Beilage 2).

1737 Neth 1999, 26–75 mit Abb. 9–54; Modderman 1986b, 393 Abb. 29.

1738 Kind 1988, 35–70 mit Abb. 14–50; Brink-Kloke 1992, 18–68 mit Abb. 2.2–2.45.

1739 Neth 1999, 26–75 mit Abb. 9–54; Kind 1988, 49 Abb. 26.

1740 Modderman 1972, 78; Modderman 1986b, 393 Abb. 29; Coudart 1998, 38–39 mit Tabelle III. Eine äußerst regelmäßige Verteilung weisen einige früh-stichbandkeramische Grundrisse auf, so beträgt der Q-Index des Hauses von Atting-Rinkam nur rund 32 (Riedhammer 2003, 473 Abb. 3).

1741 Modderman 1970, 192–196.

1742 Neth 1999, 171 Tabelle 22.

1743 Boelicke u. a. 1988b, 929. Hierzu auch: Coudart 1998, 38 Tabelle IV, 39.

1744 Herren 2003, 125 Abb. 132; 220–221.

1745 Modderman 1970, 196.

1746 Neth 1999, 171 Tabelle 22; Boelicke u. a. 1988b, 929.

1747 Brestrich/Elburg 1996, 11 mit Abb. 3; Herren 2003, 125 Abb. 132; 176–178.

1748 Modderman 1970, 192–196; Boelicke u. a. 1988b, 909–915; 929.

1749 Reinecke 1978b, 58–72 Abb. 4.

Ic–Id der Spätzeit der frühen beziehungsweise mittleren LBK an<sup>1750</sup>. Die Beispiele aus Regensburg-Harting werden in die Stufen III–IV gesetzt<sup>1751</sup> und in Bylany streuen entsprechende Zentralpfostenstellungen über alle Phasen<sup>1752</sup>. Die Laufzeit ist somit länger, doch liegt sicher ein Schwerpunkt in den Phasen II–III.

Ein fließender typologischer Übergang besteht zwischen der bayerischen Krüppel-Y-Stellung und der einfachen geknickten Querreihe, wobei für die letztere Form kaum Vergleiche beizubringen sind. Zu nennen ist insbesondere das Haus 7 aus Sallmannsberg, welches der späten LBK zugerechnet wird, vielleicht auch das Haus 1 aus Lengfeld-Dantschermühle der mittleren LBK<sup>1753</sup>. Hieran mag Haus 33 aus Regensburg-Harting angeschlossen werden, das dem frühen SOB entstammt<sup>1754</sup>. Ansonsten können nur Beziehungen zur J-Stellung postuliert werden, die ebenfalls in einem typologischen Kontinuum mit dieser Form steht. Sie ist in Straubing-Lerchenhaid und Ulm-Eggingen jeweils in Stufe III belegt und kommt in Langweiler 8 seit dem Ende der Flombornstufe in Gebrauch<sup>1755</sup>. Insgesamt also ist eine lange Laufzeit mit einem im Vergleich zur bayerischen Krüppel-Y-Stellung jüngeren Schwerpunkt in den Phasen III–V anzunehmen.

Auch für die doppelten geknickten Querreihen sind außerhalb von Stephansposching nur schlecht Vergleiche zu finden. Fragliche Parallelen bilden Haus 13 in Ulm-Eggingen und Haus 1 in Lengfeld-Dantschermühle, welche beide aus der mittleren LBK stammen<sup>1756</sup>. Es darf wohl eine ähnliche Spanne angenommen werden wie für die einfachen geknickten Querreihen.

Einfache gerade Querreihen als Zentralpfostenstellungen sind in allen Phasen belegt. In der Häufigkeit mögen sich regionale Unterschiede bemerkbar machen. Während nämlich im Süden und Osten auch und gerade Beispiele der Phasen I–II ins Auge fallen, wird für das Niederrheingebiet ein Aufkommen erst ab der jüngeren LBK postuliert<sup>1757</sup>. Doppelte gerade Querreihen sind wenig spezifisch. In Bylany wie auch in anderen östlichen Fundorten sind sie häufig und kommen anscheinend ab der älteren LBK vor<sup>1758</sup>. Für das Niederrheingebiet hingegen stellt Modderman fest, dass diese Konstruktion die Y-Stellungen in der jüngeren LBK ablöst<sup>1759</sup>.

/-Stellungen besitzen anscheinend eine recht lange Laufzeit und sind in Langweiler 8 in allen Phasen vertreten, insbesondere in der älteren und mittleren LBK<sup>1760</sup>. Dies scheint sich auch in den näher gelegenen württembergischen Fundorten zu bestätigen, so stammt aus Gerlingen ein Beleg aus dem späten Flomborn und in Ulm-Eggingen einer aus der Stufe IV<sup>1761</sup>.

Südteile vom Typ 1, also solche mit Doppelpfostenstellungen, gelten – insbesondere im Westen – als charakteristisch für die Stufen I–III<sup>1762</sup>. Es kann aber kein Zweifel daran bestehen, dass entsprechende Südteile wenigstens in Südbayern und östlich davon auch wesentlich später auftreten, nämlich bis in die jüngere LBK

1750 Modderman 1986a, 82. v. d. Velde (1986b, 83–84) nimmt allerdings für einen der Grundrisse eine Umdatierung in das Mittelneolithikum vor.

1751 Häuser 10 und 35: Herren 2003, 125 Abb. 132; 185–189; 211–212.

1752 Modderman 1986b, 390.

1753 Brink-Kloke 1992, 46 Abb. 2.28; Burger-Segl 1998, 5 Abb. 4; 52 Abb. 17.

1754 Herren 2003, 125 Abb. 132; 209–210.

1755 Lerchenhaid Haus 5: Brink-Kloke 1992, 187. – Ulm-Eggingen Haus 29: Kind 1988, 63–65 Abb. 42. – Langweiler 8: Boelicke u. a. 1988b, 929. – Allgemein auch: Coudart 1998, 38 Tabelle IV.

1756 Kind 1988, 50–51 Abb. 27; Burger-Segl 1998, 5 Abb. 4. In beiden Fällen ist der Knick der Querreihen nur minimal ausgeprägt, wodurch sich diese Ausprägung deutlich von Stephansposching unterscheidet. Zudem könnte es sich in Dantschermühle auch um eine einfache geknickte Querreihe handeln.

1757 Allgemein: Coudart 1998, 38 Tabelle IV. – Belege aller Phasen aus Bylany: Modderman 1986b, 393 Abb. 29. – Beispiele der ältesten und älteren LBK aus Gerlingen: Neth 1999, 26–75 Abb. 9–54. – Zum späten Aufkommen in Langweiler 8: Boelicke u. a. 1988b, 929.

1758 Modderman 1988b, 393 Abb. 29; Milisauskas 1986, 79 Abb. 61.

1759 Modderman 1970, 105.

1760 Boelicke u. a. 1988b, 906–909; 929.

1761 Gerlingen Haus 20: Neth 1999, 54–55 Abb. 35. – Ulm-Eggingen Haus 17: Kind 1988, 54–55 Abb. 32.

1762 Modderman 1970, 107; 192. Bestätigung erfährt dieser Ansatz etwa in Gerlingen (Neth 1999, 26–75 Abb. 9–54) und in Ulm-Eggingen (Kind 1988, 35–70 Abb. 15–50). Allgemein: Coudart 1998, 40 Tabelle V.

hinein<sup>1763</sup>. Eng mit den Südteilen vom Typ 1 verbunden ist auch die Existenz von Südkorridoren, welche die gleiche Laufzeit besitzen<sup>1764</sup>.

Tendenziell jünger ist die Ausführung des Südteils des Typs 4 mit einfachen, locker gesetzten Pfosten<sup>1765</sup>. Schwerpunktmäßig kommt diese Konstruktion ab der mittleren LBK vor, ist aber in Gerlingen auch schon am Ende der ältesten LBK vereinzelt belegt<sup>1766</sup>.

Anten sind ein allgemein recht seltenes Phänomen in der Bandkeramik und datieren nach Coudart überwiegend in die Phasen IV–V<sup>1767</sup>. In Südbayern können einzig mittelneolithische Grundrisse mit Anten zum Vergleich herangezogen werden<sup>1768</sup>.

Für die extrem seltenen hausinternen Kellergruben sind kaum tragfähige Datierungen bekannt. Der vereinzelte Nachweis eines Kellers in Haus 10 von Ulm-Eggingen stammt aus der jüngsten LBK<sup>1769</sup>. Ebenfalls in diese Phase setzt Brink-Kloke die Beispiele aus Sallmannsberg, doch ist die Pauschal датierung des Fundorts anzuzweifeln<sup>1770</sup>. Anzufügen ist noch der mutmaßliche Keller des Hauses 7 von Lerchenhaid, welches bereits dem frühen SOB angehört<sup>1771</sup>. Die wenigen Belege sprechen also für ein spätes Aufkommen hausinterner Keller, nämlich erst ab Phase IV.

Der Vergleich der genannten Laufzeitspannen der einzelnen Merkmale mit dem Typeninhalte der Kombinationsgruppen A–D zeigt eine klare Verschiebung der jeweiligen Schwerpunktdatierungen. Gruppe A beinhaltet überwiegend Merkmale, die typisch für die Stufen II–III nach Meier-Arendt sind. Bemerkenswerterweise finden sich aber auch einige Verbindungen zu Häusern der Stufen IV–V, erwähnt seien hier etwa schwach trapezförmige Umrisse, zweireihige Wandkonstruktionen und hausinterne Kellergruben. Gruppe A scheint demnach chronologisch nicht allzu eng zu fassen zu sein. Gruppe B besitzt einen Datierungsschwerpunkt in Stufe III mit vielen Beziehungen zu den späteren Stufen IV–V und etwas schwächeren Bindungen zu Stufe II. Bei der Gruppe C weisen ebenso viele Merkmale in Stufe III wie in die Stufen IV–V, wobei auch noch deutliche Kontinuitäten aus Stufe II vorliegen. Einen kräftigen Bruch markiert die Gruppe D, welche einen völlig eindeutigen Datierungsschwerpunkt in den Stufen IV–V besitzt, wobei gleichzeitig alte Merkmale wesentlich seltener auftreten.

Überregional betrachtet ist also anhand der Untersuchung der Einzelmerkmale tendenziell eine Abfolge der Keramikdatierungen der einzelnen Kombinationsgruppen von Häusern festzustellen, was prinzipiell eine chronologische Interpretation der Grundriss-Seriation nahelegt. Allerdings ist eben nur Gruppe D schärfer zu fassen und insbesondere für die Häuser der Gruppe A ist mit einer erheblichen Spanne der Entstehungszeit zu rechnen. Die Gesamtlaufzeit der Siedlung von Stephansposching kann haustypologisch etwa vom jüngeren Flombornhorizont bis zur jüngeren und jüngsten LBK angesetzt werden.

### 3.2.2.2.7 Regionaler Vergleich mit Einzelgrundrissen

Die obigen Laufzeitbestimmungen einzelner Merkmale basieren auf einem überregionalen Vergleich. Um auch mögliche regionale Entwicklungen einzubringen, können einzelne markante und keramisch gut datierte Grundrisse aus Südbayern angeführt werden.

1763 Beispiele hierfür etwa: Regensburg-Harting Häuser 2, 25 und 32 (Herren 2003, 125 Abb. 132; 176–178; 204–206; 208–209) und Dresden-Mockritz (Brestrich/Elburg 1996, 11 mit Abb. 3). Hierzu auch: Brink-Kloke 1992, 187–189.

1764 In Gerlingen in den Stufen II–III: Neth 1999, 26–75 mit Abb. 9–54. – In Ulm-Eggingen nur in Stufe III: Kind 1988, 35–70 mit Abb. 14–50. – In Bylany aber auch bis in die späte LBK hinein belegt, etwa bei Haus 903: Modderman 1986b, 393 Abb. 29.

1765 Modderman 1970, 107.

1766 In Hienheim ab der mittleren LBK (Haus 2): Modderman 1977, 14 Abb. 1. – In Ulm-Eggingen ab der mittleren LBK: Kind 1988, 35–70 mit Abb. 14–50. – In Langweiler 8 in allen Siedlungsphasen: v. Brandt 1988, 231–232. – Gerlingen Haus I: Neth 1999, 72–74 mit Abb. 53.

1767 Coudart 1998, 43.

1768 Möglicherweise die Häuser 6 und 7 aus Straubing-Lerchenhaid (Brink-Kloke 1992, 60–62 Abb. 2.39–2.40) und sicher die Grundrisse 4 und 15 aus Hienheim (Modderman 1977, 16 Abb. 2; 27 Abb. 9).

1769 Kind 1988, 45.

1770 Brink-Kloke 1992, 104; 187. Eine ausführliche Kritik an der Datierung der ganzen Siedlung von Sallmannsberg in die jüngste südbayerische LBK erfolgt bei der Keramikchronologie.

1771 Brink-Kloke 1992, 62 Abb. 2.40.

Stellvertretend für die Architektur der ältesten LBK seien zwei Grundrisse aus Mintraching und Altdorf angeführt<sup>1772</sup>. Beiden gemeinsam sind die merkliche Trapezförmigkeit, die Ausprägung der Zentralpfostenstellung als eine einfache gerade Querreihe sowie die Existenz von als Wandgräbchen deutbaren Strukturen entlang der Längswände. Die Querreihen sind, soweit erkennbar, in recht regelmäßigen Abständen gesetzt. Nordteile hingegen sind nicht anhand von Wandgräben zu identifizieren<sup>1773</sup>. Bei dem Haus aus Mintraching deutet eine Querreihe lang-ovaler Gruben einen Südteil an, wobei sich dieser aber eben wegen dieser einzigen Reihe im Vergleich zu jüngeren Südteilen des Typs 1 ungewöhnlich ausnimmt. Zu der genannten Merkmalskombination gibt es in Stephansposching keinerlei Vergleiche. Derartige durch seitliche Gräben gekennzeichnete Häuser des Typs Mohelnice nach Tichý oder des Typs 1c nach Neth sind charakteristisch für die älteste LBK und wirken bis in den Flombornhorizont hinein fort<sup>1774</sup>. Haustypologisch ist daher ein Einsetzen der Bautätigkeit in Stephansposching erst nach dieser Zeit zu vermuten, also in der fortgeschrittenen Stufe II nach Meier-Arendt.

Die einzige Siedlung des Untersuchungsgebiets mit auswertbaren Architekturresten, die aufgrund der Keramiktypologie eindeutig der frühesten Entwicklung des nach-ältestbandkeramischen Horizonts angehört, also zeitlich etwa in das mittlere Flomborn fällt, ist Aiterhofen-B20<sup>1775</sup>. Das recht fragmentarisch überlieferte Haus II ist rechteckig oder vielleicht leicht trapezförmig, besitzt vermutlich einfache Pfostenwände und weist äußerst regelmäßig gesetzte Querreihen auf<sup>1776</sup>. Bei der dritten Querreihe im Süden ist der Firstpfosten verdoppelt, und der Knick der vierten Querreihe könnte ebenfalls durch das Vorhandensein von Doppelpfosten erklärt werden, sodass ein Südteil des Typs 1 zu vermuten ist. Unter dieser Voraussetzung ist entweder die erste oder die zweite Querreihe als Zentralpfostenstellung zu betrachten, wobei dann eine Ausprägung in Form einer einfachen geraden Querreihe am wahrscheinlichsten ist. Es bestehen somit einerseits einige Anknüpfungspunkte an die Bautradition der ältesten LBK, andererseits aber auch deutliche Beziehungen zur Kombinationsgruppe A in Stephansposching<sup>1777</sup>. Etwas klarer zu fassen ist die Innenstruktur von Haus I<sup>1778</sup>. Die fünf erhaltenen Querreihen sind in deutlich unterschiedlichen Abständen zueinander platziert, sodass sich ein größerer Wert des Q-Index ergibt<sup>1779</sup>. Das markanteste Merkmal des Hauses aber ist die bayerische Krüppel-Y-Stellung als Zentralpfostenstellung. Insgesamt wirkt Haus I somit progressiver als Haus II, was mit Reineckes Hinweis übereinstimmt, dass der Keramik nach die Befunde im Südteil der Grabungsflächen etwas früher einsetzen als im Norden<sup>1780</sup>. Haus I ist somit typologisch den frühen Gruppen A und B in Stephansposching ähnlich, sodass, der Haustypologie nach zu urteilen, der dortige Siedlungsbeginn zeitlich der jüngeren Phase von Aiterhofen-B20 nahekommen dürfte.

Als Beispiel eines Hauses, das keramisch mit einiger Wahrscheinlichkeit in die Stufe III zu datieren ist, kann Haus 1 aus Lengfeld-Dantschermühle angeführt werden<sup>1781</sup>. Abgesehen von der enormen Größe sind die Merkmale des Grundrisses gut mit Stephansposching vergleichbar. Das sonst rechteckige Haus besitzt einen leicht trapezförmigen Nordteil, einen Wandgraben mit gleich langen Flügeln, eine zweifache

1772 Mintraching Haus 1: Lüning 1986, 34 Abb. 7; Stäuble 2005, 81–92 mit Tafel 78. – Altdorf: Reinecke 1983, 39 Abb. 4.

1773 Es sei denn, der exzeptionelle Befund eines schmalen, rechteckigen Gräbchens direkt im Norden des Mintrachinger Hauses wird in dieser Richtung gedeutet.

1774 Tichý (1960, 3) definiert den Typ Mohelnice aber hauptsächlich über die Existenz von Südteilen mit ca. 2 m langen Fundamentgräben für die Innenpfosten, die Außengräben wertet er nur als zusätzliches Merkmal; Neth 1999, 25; 31; Stäuble 2005, bes. 126–127. Etliche flombornzeitliche Beispiele etwa in Vaihingen (Krause u. a. 1998, Beilage 2). Auch für Bylany ist ein entsprechend später Zeitansatz anzunehmen (etwa Haus 2197; Modderman 1986b, 393 Abb. 29).

1775 Reinecke 1978b.

1776 Reinecke 1978b, 55 Abb. 3; 58.

1777 In ältestbandkeramischer Tradition stehen der geringe Wert des Q-Index sowie die Zentralpfostenstellung. Mit Gruppe A vergleichbar sind das Fehlen der älteren Seitengräben, die Zentralpfostenstellung und der Südteil des Typs 1.

1778 Reinecke 1978b, 57–59 mit Abb. 4.

1779 Aus dem vorhandenen Pfostenbestand errechnet sich ein Wert von 82. Falls aber noch weitere Querreihen beziehungsweise eine Nordgiebelwand angenommen werden, vergrößert sich dieser Wert.

1780 Reinecke 1978b, 77.

1781 Burger-Segl 1998, 3–6 mit Abb. 4; Beilage 1. Die Datierung erfolgt durch Beiordnung des Materials aus Grube 1 zur Stephansposchinger Keramikchronologie (Burger-Segl 1998, 52 Abb. 17).

Wandkonstruktion, eine Zentralpfostenstellung in Form einer einfachen oder einer doppelten geknickten Querreihe sowie einen Südteil des Typs 1. Insgesamt bestehen somit große Affinitäten zu den Gruppen A und B<sup>1782</sup>. Zweifelsohne ist der Grundriss somit zeitlich mit den früheren Siedlungsphasen von Stephansposching zu verbinden.

Der aufgrund der exzellenten Befund- und Fundsituation keramisch am klarsten in die jüngste südbayerische LBK zu datierende Grundriss ist Haus 4 aus Addorf-Kreuzäcker<sup>1783</sup>. Sein Umriss ist der Mischform zuzuordnen, der Nordteil ist von einem Wandgraben mit verschiedenen langen Flügeln umgeben, die Längswände weisen eine zweireihige Konstruktion auf, der Q-Index beträgt 78 und die Zentralpfostenstellung ist als bayerische Krüppel-Y-Stellung zu identifizieren. Das Haus ist demnach der Gruppe C zuzuordnen, was zeigt, dass derartige Konstruktionen auch in Stephansposching bis in die jüngste Siedlungsphase Bestand haben können.

Grundrisse des frühesten mittneolithischen Keramikhorizonts in Südbayern (SOB Ia), welcher mit der böhmischen SBK II zu verknüpfen ist, liegen einzig aus Straubing-Lerchenhaid vor<sup>1784</sup>, wobei die Häuser 6 und 7 am besten erhalten sind. Haus 6 besitzt einen leicht schiffsförmig gebauchten Umriss, verschieden lange Grabenflügel, eine zweireihige Wand, eine einfache gerade Querreihe als Zentralpfostenstellung sowie vermutlich Antenn. Mit einem Q-Index von rund 120 sind die Querreihen nicht sehr gleichmäßig verteilt und zeigen noch klar den typischen LBK-Rhythmus. Haus 7 weist viele Ähnlichkeiten auf, wie die gebauchte Form, die zweireihigen Wände und die Antenn, besitzt aber gleich lange Grabenflügel und eine Zentralpfostenstellung, die als einfache geknickte Querreihe oder eher noch als bayerische Krüppel-Y-Stellung klassifiziert werden kann. Der mittelmäßige Q-Index von 100 führt wiederum die rhythmische Querreihenverteilung vor Augen. Beide Grundrisse besitzen enge Beziehungen zu den Kombinationsgruppen C und vor allem D in Stephansposching. Allerdings sind sowohl auffallend altertümliche Merkmale vorhanden, wie die hohen Werte des Q-Index oder die bayerische Krüppel-Y-Stellung, als auch junge, wie die gebauchte Umrissform, welche in Stephansposching gänzlich fehlt, aber etwa in Regensburg-Harting für die jüngste LBK belegt ist<sup>1785</sup>. Die Haustypologie lässt daher zwar einerseits vermuten, dass eine zeitliche Nähe gerade der Kombinationsgruppe D und den Häusern aus Lerchenhaid besteht, die Siedlungstätigkeit in Stephansposching also bis an den Beginn der mittneolithischen Entwicklung heranreicht oder sogar zeitgleich zu ihrer frühesten Phase erfolgt, weist aber andererseits auch einen gewissen typologischen Bruch auf.

Für die frühe Stufe der zweiten keramischen Phase des Mittelneolithikums (SOB IIa) kann der Grundriss aus Atting-Rinkam angeführt werden<sup>1786</sup>. Das Haus weist eine kräftig geschwungene Bauchung auf, wobei ein Wandgraben mit gleich langen Flügeln den kurzen, merklich trapezförmigen Nordteil umschließt. In Anbetracht der allgemein guten Erhaltung erscheint es eher unwahrscheinlich, dass die Längswände durchgehend zweireihig ausgeführt waren, jedenfalls aber ist ein Doppelpfosten vorhanden und entlang des östlichen Grabenflügels des Nordteils stehen vier einzelne Pfosten. Im Süden sind deutliche Antenn vorhanden. Das Innengerüst besteht aus äußerst regelmäßig und in großen Abständen platzierten Querreihen (Q-Index: ca. 32), wobei keinerlei strukturelle Unterteilung offenbar wird. Es können daher weder Korridore noch eine Zentralpfostenstellung oder ein Südteil identifiziert werden. Erst in dieser Zeit ist also ein konsequenter Bruch mit etlichen klassisch linienbandkeramischen Bau Traditionen festzustellen und es setzen sich endgültig die typisch mittneolithischen Merkmale durch<sup>1787</sup>. Zwar beruhen diese neuen Bau Traditionen eindeutig auf einer altneolithischen Basis, doch sind im Detail nur noch wenige

1782 Das Haus vereint progressive, für Gruppe B kennzeichnende Merkmale wie die Mischform, die Wandbildung und die Zentralpfostenstellung mit einem für Gruppe A typischen Südteil.

1783 Husty 1999, bes. 33 Abb. 3.

1784 Zu den Grundrissen: Brink-Kloke 1992, 52–67 mit Abb. 2.33–2.44. – Zur Datierung der Keramik: Riedhammer 1994; 2005. – Insgesamt neuester Stand: Riedhammer 2017, bes. 78–84; 140–143.

1785 Regensburg-Harting Haus 32: Herren 2003, 125 Abb. 132; 208.

1786 Riedhammer 2003, 473 Abb. 3. Riedhammer 2017, 144; Beilage 3.

1787 So auch Riedhammer 2003, 480; 2017, 140–145.

Anknüpfungspunkte vorhanden, insbesondere aber zur Gruppe D in Stephansposching. Hieraus ist klar ein zeitliches Nacheinander der Architektur von Stephansposching und Atting-Rinkam zu folgern.

Auch der Abgleich der Kombinationsgruppen mit ausgewählten, gut datierbaren Grundrissen aus derselben Region spricht für eine Dauer der Siedlungstätigkeit in Stephansposching vom entwickelten Flombornhorizont bis zur jüngsten südbayerischen LBK. Bezüglich der Laufzeit der einzelnen Kombinationsgruppen ist erneut ein ambivalentes Ergebnis festzuhalten: Einerseits bestätigt sich wiederum die tendenzielle Abfolge der Gruppen A–D, eine gewisse chronologisch bedingte Grundentwicklung ist somit definitiv vorhanden. Andererseits aber zeigt sich nochmals, dass gerade die Gruppe A sicherlich eine sehr lange Laufzeit aufweist und dass Gruppe D nicht alleine an das zeitliche Ende der LBK zu setzen ist, sondern parallel jedenfalls auch mit Häusern der Gruppe C zu rechnen ist. Man muss also von einer komplexen, durch widerstreitende progressive und konservative Tendenzen geprägten Entwicklung ausgehen, in welcher mitunter mehrere „Baustile“ zeitgleich gepflegt werden. Einer dieser Stile (Gruppe D) besitzt formaltypologisch starke Beziehungen zur Entwicklung des frühen Mittelneolithikums.

### 3.2.2.2.8 Abgleich mit der lokalen Keramikchronologie

Während die obigen Untersuchungen dafür sprechen, dass das Seriationsergebnis der Grundrisse durchaus in groben Zügen eine chronologische Entwicklung aufzeigt, fällt der Abgleich mit der Stephansposchinger Keramikchronologie zunächst ernüchternd aus (Abb. 161 und 299–300). Für den Vergleich werden diejenigen 18 Grundrisse herangezogen, die sicher oder wahrscheinlich einer Kombinationsgruppe zuzuweisen sind und für welche gleichzeitig eine Datierung auf eine einzige Phase der lokalen Keramikchronologie mit hoher oder mittlerer Wahrscheinlichkeit möglich ist. Die Datierungsspanne für Gruppe A umfasst die Phasen 1–5, wobei sich als „mittlere Datierung“ von elf Grundrissen ein Wert von 3,0 errechnet<sup>1788</sup>. Bei Gruppe B können lediglich drei Häuser ausgewertet werden, für die sich eine Spanne zwischen den Phasen 2–4 und eine „mittlere Datierung“ wiederum von 3,0 ergibt<sup>1789</sup>. Auch die beiden Grundrisse der Gruppe C streuen zwischen den Phasen 2–4, sodass erneut eine „mittlere Datierung“ von 3,0 vorliegt<sup>1790</sup>. Bei Phase D schließlich sind zwei Häuser auswertbar, welche beide mit hoher Wahrscheinlichkeit in Phase 5 fallen, weshalb die „mittlere Datierung“ bei 5,0 liegt<sup>1791</sup>.

Vorab ist festzustellen, dass kein einziger auswertbarer Grundriss mit Material der Phase 6 sicher in Verbindung zu bringen ist. Gruppe A ist als einzige schon in Phase 1 belegt und beinhaltet somit eindeutig die ältesten Grundrisse, besitzt aber eine sehr lange Laufzeit, offenbar bis zum Ende der Siedlungsdauer. Die Gruppen B und C setzen erst später ein, nämlich in Phase 2, und laufen weitgehend parallel zumindest bis Phase 4. Werden auch Grundrisse mit weniger scharfen Keramikdatierungen einbezogen, so weiten sich die Spannen bis zu den Phasen 5 und 6 aus und es ergibt sich für Gruppe B eher ein Schwerpunkt in Phase 3 und für Gruppe C in Phase 4<sup>1792</sup>. Lediglich die Gruppe D ist eng auf eine einzige Keramikphase zu datieren, wobei die geringe Zahl der Häuser zu berücksichtigen ist. Vermutlich dürfte die Spanne auf Phase 6 auszuweiten sein, wie eventuell der Grundriss 50 andeutet<sup>1793</sup>. Allerdings kommen zeitgleich zu den Häusern der Gruppe D sicher auch solche der Gruppen A und C, vermutlich auch noch B vor.

Während die langen Datierungsspannen der Kombinationsgruppen nach der Keramikchronologie zunächst unbefriedigend wirken, bestätigen sie bei näherer Betrachtung doch die Ergebnisse der haustypologischen relativchronologischen Untersuchungen recht gut.

1788 Einbezogen sind die Häuser 10, 23, 42, 45, 49, 51, 54, 59, 73, 75, 97.

1789 Häuser 38, 63 und 80.

1790 Häuser 1 und 65.

1791 Häuser 82 und 87.

1792 Werden auch Grundrisse verwendet, deren keramische Datierung nur auf eine Spanne mehrerer Phasen einzugrenzen ist, so ergibt sich für Gruppe B eine „mittlere Datierung“ von 3,2 mit einem Modalwert von 3 und für Gruppe C eine „mittlere Datierung“ von 3,6 mit einem Modalwert von 4. Hinzu kommen dann die Häuser 3, 6, 64, 71, 78, 85 der Gruppe B und Haus 83 der Gruppe C.

1793 Haus 50 gehört den Gruppen C oder D an und das Fundmaterial ist den Phasen 5 oder 6 zuzuweisen.



### 3.2.2.2.9 Synthese zur Grundrisschronologie

Die vorangehende Analyse der Architektur aus Stephansposching verdeutlicht, dass die Grundrisstypologie durchaus ein Potenzial für chronologische Fragestellungen bietet. Sowohl im überregionalen Vergleich von Einzelmerkmalen als auch im regionalen Vergleich mit typischen Einzelhäusern ergibt sich eine relativ-chronologische Eingrenzung der Gesamtlaufzeit der Siedlung zwischen der entwickelten Stufe II und den Stufen IV/V nach Meier-Arendt, was völlig mit den Ergebnissen der Keramikchronologie übereinstimmt und den südbayerischen Phasen IIa–IVb entspricht (Abb. 60).

Innerhalb dieses Zeitraums – wie auch davor in der ältesten LBK – ist überregional ein architektonischer Wandel feststellbar, bei dem sukzessive ältere Merkmale von jüngeren ersetzt werden. Gänzliche Brüche sind nicht zu erkennen, wohl aber zwei Abschnitte mit einer besonderen Dynamik des Wandels: Erstens ist hier der Übergang von der Bautradition der ältesten LBK, mitunter auch des früheren Flombornhorizonts, zu jener der mittleren und jüngeren LBK zu nennen. Zweitens ist in der späten LBK das Aufkommen einer merklich andersartigen Mode zu konstatieren, welche enge Beziehungen zur Architektur der frühen mittelneolithischen Kulturerscheinungen aufweist. In Stephansposching sind lediglich Grundrisse der beiden jüngeren Traditionen vertreten, wobei sich eine recht kontinuierliche Entwicklung abzeichnet, was für eine durchgehende Besiedlung vor Ort spricht. Sowohl für die frühe (Stufe II) als auch für die späte (Stufen IV/V) Entwicklung sind seit Langem charakteristische Merkmale bekannt, so die Y-Stellung oder die Trapezförmigkeit sowie zweireihige Wandkonstruktionen. Hier ist aber darauf hinzuweisen, dass Einzelmerkmale nicht im Sinne von „Leitfossilien“ für eine präzise und zuverlässige Datierung zu gebrauchen sind, da sie – wie gezeigt – zumeist erhebliche Laufzeiten besitzen. So kommen Y-Stellungen, welche gemeinhin als typisch für den Flombornhorizont gelten, vereinzelt eben auch bis in die jüngere LBK hinein vor. Gerade für die jüngste linienbandkeramische Bautradition wurden mit dem Argument der Ähnlichkeit zu mittelneolithischen Grundrissen sehr enge Datierungen in Betracht gezogen, was zu zweierlei Fehlern führen kann: Erstens ist zwar die Kombination aus (stark) trapezförmigen Umrissen und zweifachen Wänden tatsächlich sehr spät anzusetzen, was aber nicht bedeutet, dass alle Grundrisse, die eines der Merkmale aufweisen, so datieren. Sowohl für die (schwache) Trapezform als auch für zweireihige Wände sind eben deutlich ältere Belege beizubringen. Zweitens darf aber auch nicht davon ausgegangen werden, dass alle Häuser der späten LBK der genannten Mode folgen. Vielmehr ist ein Nebeneinander verschiedener Bauformen zu belegen.

Am Beginn der südbayerischen Entwicklung steht die charakteristische Architektur der ältesten LBK, welche vermutlich den gesamten Zeitraum der keramischen Phasen Ia–Ic der hier für die Region vorgeschlagenen Keramikchronologie ausfüllt (Abb. 60). Sie ist in Stephansposching nicht belegt. Mit dem Beginn der Phase II – entsprechend dem jüngeren Flombornhorizont – setzt eine Bautradition ein, welche offenbar bis zum Ende der LBK weitergeführt wird. Sie wird durch die Kombinationsgruppe A erfasst und beinhaltet Merkmale, welche gemeinhin als typisch für klassische Flombornbauten und somit als Inbegriff der bandkeramischen Bauweise allgemein gelten: rechteckige Umrisse, einfache Wandpfostenreihen, ungleich verteilte Querreihen, Wandgräben mit gleich langen Flügeln, Y-Pfostenstellungen und Südteile mit Doppelpfostengruben. Spätestens ab der Stufe IIc diversifiziert sich die Architektur allmählich, was durch das Aufkommen der Gruppen B und C angezeigt wird. Der Schwerpunkt der Gruppe B scheint in der Phase IIIa zu liegen, jener der Gruppe C etwas später in Phase IIIb. Beide Gruppen laufen vermutlich bis zum Ende der Siedlungstätigkeit durch. Kennzeichnend sind progressiv wirkende Merkmale wie rechteckige Häuser mit trapezförmigen Nordteilen oder insgesamt trapezförmige Umrisse, Wandgräben mit verschiedenen langen Flügeln, etliche neue Varianten der Zentralpfostenstellung und Südteile mit einfachen Pfostenstellungen. Gleichzeitig werden die Abstände zwischen den Querreihen innerhalb der Häuser immer gleichmäßiger. In Phase IVa schließlich tritt neben die anderen Traditionen die Gruppe D hinzu, was mit einer Abkehr von etlichen alten und der massiven Zuwendung zu äußerst progressiven Merkmalen einhergeht. Insbesondere sind die Grundrisse durch eine starke Trapezform, zweifache Wandpfostenreihen sowie Anten am Südgiebel gekennzeichnet.

Es hat den Anschein, dass die architektonische Entwicklung in Stephansposching zunächst sehr konservativ und statisch geprägt ist, später aber an Dynamik gewinnt, wobei mehrere parallele Baukonzepte bestehen. Dies spricht dafür, dass die Änderungen nicht unbedingt konstruktiv oder funktional zu erklären sind, sondern vielmehr auch anderen Beweggründen unterliegen. Es dürfte sich also um mehrere, sich vielleicht

auch absichtlich unterscheidende Baustile handeln. In diesem Fall ist auf die Parallelität mit der Dynamik der Keramikentwicklung zu verweisen. Besonders deutlich wird das eben am Stil der Gruppe D, welcher anscheinend plakativ mit alten Merkmalen sowohl im Äußeren als auch im Inneren der Häuser bricht und sich jenen Baulösungen zuwendet, die – keramisch gesehen – besonders in der frühen mittelneolithischen Tradition verwurzelt sind. Für eine gezielte Absonderung spricht dabei auch, dass einzig die Häuser dieses Stils sich räumlich im Süden der Grabungsflächen von Stephansposching konzentrieren. Bemerkenswert in diesem Zusammenhang ist, dass sich die Haustypen keineswegs völlig gleichmäßig auf die Kombinationsgruppen verteilen. In Gruppe A sind Großbauten überproportional vertreten und in den „jüngeren“ Gruppen dominieren Bauten, es sind aber auch Kleinbauten häufig. Es verhalten sich also gerade eben die dreigliedrigen Häuser konservativ. Bei der Errichtung dieser oft besonders großen, jedenfalls aber am stärksten ausdifferenzierten Baustrukturen wurde lange Zeit bevorzugt auf die althergebrachten Traditionen zurückgegriffen, wie etwa das keramisch in die Phasen IIIb–IVa zu datierende Haus 79 zeigt. Progressivere Baulösungen wurden allem Anschein nach dagegen zunächst überwiegend bei der Errichtung von ein- und zweigliedrigen Häusern gewählt. Möglicherweise markiert auch hier die – leider sehr kleine – Gruppe D wieder insofern einen Bruch, als der prozentuale Anteil der dreigliedrigen Häuser wieder recht hoch erscheint. Vielleicht hatten sich also die modernen Baulösungen erst in dieser Zeit so weit emanzipiert, dass sie auch für den Bau von Häusern des Typs 1 an Attraktivität gewannen. Allerdings muss auch erwähnt werden, dass sich die Binnendifferenzierung der Grundrisse im Laufe der Zeit abschwächte, etwa durch die regelmäßigeren Anordnung der Querreihen und die Verwendung einfacher Pfosten im Südteil, sodass sich die Grenzen zwischen den einzelnen Haustypen ohnehin teilweise verwischten. Im Gegensatz zur anscheinend geringeren Binnendifferenzierung ist aber vielleicht eine zunehmende Differenzierung ihrer äußeren Gestalt bemerkbar: Schon bei Häusern der Mischform, erst recht aber bei stark trapezförmigen Grundrissen ist der äußeren Form nach noch klarer als zuvor zwischen hinten und vorn zu unterscheiden. Die Häuser sind also ganz eindeutig orientiert, wobei dieser optische Eindruck noch verstärkt wird, wenn sich, wie anzunehmen, nicht nur die Hausbreite, sondern auch die Dachhöhe nach Süden hin vergrößert sowie der Südgiebel durch Anten betont wird.

Gruppe A stellt mit 25 Grundrissen bei Weitem die größte Gruppe dar, gefolgt von Gruppe B mit 20 Grundrissen. Deutlich kleiner sind die Gruppe C mit zwölf Häusern und Gruppe D mit drei<sup>1794</sup>. Wegen der langen Laufzeiten gerade der beiden häufigsten Gruppen ist daraus nicht auf eine kontinuierliche Abnahme des jeweils zeitgleichen Baubestandes der Siedlung rückzuschließen. Im Gegenteil scheint eher eine relativ gleichmäßige Bebauungsdichte plausibel. Die Zahl der „Hausgenerationen“ ist schwer abzuschätzen<sup>1795</sup>. Sofern man ein striktes Nacheinander der einzelnen Kombinationsgruppen akzeptieren würde, ergäben sich aufgrund der Hausüberlagerungen je mindestens zwei Generationen der Gruppen A und B und je eine der Gruppen C und D, insgesamt also wenigstens sechs. Da diese Voraussetzung aber nicht zutreffend ist, kann einzig die maximale Zahl von Überlagerungen einander sicher ausschließender Grundrisse – unabhängig von ihrer Gruppenzugehörigkeit – bestimmt werden. Wie bereits dargelegt, können auf diese Weise minimal drei Hausgenerationen einwandfrei nachgewiesen werden. Tatsächlich aber dürfte die Zahl deutlich höher liegen.

### 3.2.3 Regionale Beziehungen

Trotz ihrer nicht unerheblichen Variabilität ist die bandkeramische Architektur insgesamt äußerst einheitlich geprägt und die Grundrisse aus Stephansposching fügen sich gut in das bekannte Bild. Dennoch sind etliche Merkmale keineswegs in allen bandkeramischen Siedlungsregionen vorhanden oder gleich

<sup>1794</sup> Eine qualitative Bestätigung dieser relativen Häufigkeitsverteilung stellen darüber hinaus jene Grundrisse dar, die nicht exakt einer einzigen Gruppe zuordenbar sind.

<sup>1795</sup> Eben weil eine kontinuierliche Entwicklung der Siedlung mit stetigem Neubau und Verfall alter Häuser voraussetzen ist, sind „Hausgenerationen“ natürlich künstliche, „schubladenhafte“ Kategorien. Sie sind zwar hilfreich bei der Modellbildung zur Siedlungsentwicklung, zur Abschätzung der Dauer einzelner Perioden oder zur Rekonstruktion einer Bevölkerungsdichte, dürfen aber keinesfalls als historische Realität missverstanden werden. Zudem ist selbstverständlich zu berücksichtigen, dass die Standzeiten einzelner Häuser extrem unterschiedlich gewesen sein können, das Konzept von Hausgenerationen aber einheitliche Durchschnittswerte voraussetzt.

häufig zu beobachten, sodass auch die Architektur über die Beziehungsgeflechte und Einflusszonen Auskunft zu geben vermag<sup>1796</sup>.

Dank zahlreicher großflächiger Grabungen ist die Architektur der rheinischen Siedlungsgebiete mit Abstand am besten bekannt. Sie scheint im Vergleich zu Südbayern eher noch einheitlicher zu sein. Die Zahl der Merkmale, welche für diese sowie die anderen westlichen Zonen regionspezifisch sind, ist gering<sup>1797</sup>. Insbesondere sind hier jedenfalls die symmetrische Y-Stellung sowie deren „Derivate“ der deformierten Y-Stellung und der rheinischen Krüppel-Y-Stellung zu nennen. Während sie im Westen in den früheren Phasen geradezu allgegenwärtig sind, liegt Südbayern ganz in der südöstlichen Peripherie der Verbreitungsgebiete. Stephansposching ist nach bisherigem Kenntnisstand der am weitesten entlang der Donau nach Osten vorgeschobene Fundpunkt dieser Merkmale. Allgemein als eher „westlich“ erscheinen Süddeile mit einfachen Pfosten des Typs 4. Insofern sind generell „westliche“ Einflüsse zwar greifbar, ihre Ausstrahlungskraft in Südbayern ist aber gering. Entsprechend fehlen etwa andere markante westliche Merkmale in Südbayern gänzlich, wie die „Übergangsform“ als Zentralpfostenstellung oder Häuser mit umlaufenden Wandgräben des Typs 1a nach Modderman. Auch hinsichtlich der weit geringeren Hausbreiten oder der anderen Orientierung unterscheidet sich die südbayerische Bautradition.

Franken als nächste nördlich benachbarte Siedlungsregion ist bezüglich der Architektur bislang äußerst schlecht bekannt<sup>1798</sup>. Soweit erkennbar, scheint sich die Architektur weitgehend an die im Rheinland gebräuchlichen Formen zu halten, ähnlich wie dies ja auch beim Keramikstil der Fall ist. Eine besondere typologische Nähe zu Südbayern allgemein oder Stephansposching im Besonderen ist jedenfalls nicht vorhanden.

Deutlich engere Verbindungen bestehen mit der Architektur in Württemberg, welche insbesondere durch die Grabungen in Gerlingen und Ulm-Eggingen hervorragend belegt ist<sup>1799</sup>. Diesem Raum architektonisch anzuschließen sind auch die bayerischen Gebiete an der oberen Donau mit dem Ries<sup>1800</sup>. Auch wenn in diesem Bereich praktisch alle typisch „westlichen“ Merkmale geläufig sind, so finden sich eben auch etliche Gemeinsamkeiten mit dem Gäuboden, insbesondere mit dessen westlichem Teil. Hierzu zählen etwa die geringen Hausbreiten, die mäßigen Westabweichungen der Orientierungen oder die abschnittsweise Anlage der Wandgräben. Eine besonders hohe Übereinstimmung mit dem Gäuboden belegt die Existenz von hausinternen Kellergruben und Doppelpfostenwänden<sup>1801</sup>. Ein weiteres Merkmal, welches allgemein im Westen verbreitet ist und den oberen Donauroum Württembergs mit dem westlichen Südbayern verbindet, sind Nordteile, welche durch einen quer laufenden Wandgraben intern unterteilt werden. Bemerkenswerterweise finden sich Belege hierfür allerdings nur bis in den Regensburger Raum, fehlen aber im mittleren und östlichen Gäuboden vollkommen<sup>1802</sup>. Insgesamt sind also der Architektur Württembergs und Südbayerns einige

1796 Da das Vorkommen der einzelnen Merkmale mit zahlreichen Literaturnachweisen bereits ausgiebig bei den Vergleichen zur typologischen Beschreibung der Stephansposchinger Grundrisse diskutiert wurde, kann hier darauf verzichtet und stattdessen nur eine kurze Zusammenfassung gegeben werden.

1797 Die in vielerlei Hinsicht recht eigenwillige Architektur des Pariser Beckens bleibt hier allerdings unberücksichtigt.

1798 Einzig die Grundrisse aus Buchbrunn wurden inzwischen umfänglich vorgelegt von Kuhn (2012). Die wenigen anderen großflächigeren Grabungen erfolgten weitgehend ebenfalls erst in jüngerer Zeit und entsprechend stehen oft nur Vorberichte zur Verfügung. Pläne mit erkennbaren Grundrissen liegen vor aus: Custenlohr: Nadler 2003, 19 Abb. 11. – Maria Bildhausen: Walther 1995, 30 Abb. 3. – Merkendorf: Scherbaum 2000, 14 Abb. 1. – Neusitz: Müller u. a. 1987, 138 Abb. 41. – Stadel: O'Neill/Schwarzberg 2016, 57 Abb. 4. – Sondheim: Schaich/Watzlawik 2004, 18 Abb. 11; 19 Abb. 12. – Unterpleichfeld: Schußmann 2003, 14 Abb. 7. – Zilgendorf (die Grundrisse sind in der Publikation allerdings gänzlich falsch rekonstruiert): Schönweiss 1976, Beilage 1.

1799 Neth 1999; Kind 1989.

1800 Aus diesem Bereich sind Grundrisse insbesondere bekannt aus: Herkheim: Dehn/Sangmeister 1954, Plan 1. – Nördlingen: Zeeb 1992, 88 Abb. 46. – Nördlingen-Baldingen: Krahe 1988, 30 Abb. 4. – Nördlingen-Kleinerdingen: Krahe 1983, 33 Abb. 10. – Steinheim: Dietrich/Kociumaka 2000, 33 Abb. 22. – Utzwingen: Rück 2000, 18 Abb. 6. – Wittislingen: Dietrich 1993, 33 Abb. 4; Pöllath 1998, 41 Abb. 27; Rück 2001, 142 Abb. 1.

1801 Einen Keller besitzt Haus 10 in Ulm-Eggingen (Kind 1989, 45 mit Abb. 23), Doppelpfostenwände sind bei den Häusern 1 und 2 in Wittislingen belegt (Rück 2001, 142 Abb. 1).

1802 Im Donauroum sind derartige Wandgräben vorhanden in: Ulm-Eggingen Haus 5: Kind 1989, 39 Abb. 18. – Utzwingen: Rück 2000, 18 Abb. 6. – Hienheim Häuser 2, 8 und 16: Modderman 1977, 14 Abb. 1; 21 Abb. 5; 37 Abb. 26. – Regensburg-Harting Haus 32: Herren 2003, 208. – Köfering Haus 18: Brink-Kloke 1992, 37 Abb. 19.

grundlegende Wesenszüge gemeinsam und es ist zu vermuten, dass die „westlichen“ Elemente eher über Württemberg nach Südbayern vermittelt wurden, statt über Mittelfranken. Gerade der Westteil Südbayerns bis zum Regensburger Raum im Osten zeigt besonders starke Affinitäten zu Württemberg, setzt sich eben dadurch aber auch von den östlicheren Siedlungen ab, so auch von Stephansposching.

Die Bautraditionen des böhmischen Kerngebiets sind in vielerlei Hinsicht gut mit denen Südbayerns zu vergleichen, wie insbesondere Bylany verdeutlicht. Ähnlichkeiten bestehen etwa in der mäßigen Breite der Häuser, bei den Grundtendenzen der Hausorientierung oder bei Südteilen des Typs 3, wie sie auch in Stephansposching vereinzelt bezeugt sind. Gerade Bylany ist zudem durch eine recht hohe Variabilität der Häuser gekennzeichnet, was als Parallele speziell mit Stephansposching zu werten ist. Andererseits aber macht sich andernorts in Böhmen bereits jene Monotonie der Architektur bemerkbar, die geradezu typisch für die noch weiter im Osten liegenden Siedlungszonen in Polen, Mähren und der Slowakei ist. Auch darf nicht übersehen werden, dass für Böhmen so charakteristische Merkmale wie Südteile des Typs 3 in Südbayern zwar vorhanden, aber doch sehr selten sind und andere sogar völlig fehlen, etwa Südteile des Typs 2 oder die allgemein auffallend dichte und regelmäßige Verteilung der Querreihen. Besonders hinzuweisen ist auf den Bereich des nordböhmischen und angrenzenden deutschen Elberaums: Zumindest in der jüngeren LBK entstehen dort Gebäude, die sich von der sonst in Böhmen beheimateten Architektur unterscheiden. Es handelt sich um mitunter extrem große Häuser mit oft trapez- oder schiffsförmigen Umrissen, zum Teil sehr langen Nordteilen und oft zweireihigen Wandkonstruktionen<sup>1803</sup>. In einigen Punkten vergleichbare Großbauten finden sich im Regensburger Raum, insbesondere in Regensburg-Harting<sup>1804</sup>, fehlen aber weiter östlich. Alles in allem scheint Böhmen architektonisch ähnlich nahe, aber eben auch ähnlich weit entfernt von Südbayern wie Württemberg.

Die Architektur der österreichischen LBK ist leider nur unzureichend bekannt<sup>1805</sup>. Generelle Gemeinsamkeiten mit der südbayerischen LBK stellen die geringen Hausbreiten, die Hausorientierungen sowie die recht große typologische Variabilität dar. Bei den Orientierungen ist einerseits eine enorme Spanne hervorzuheben, andererseits das Vorhandensein von n-s- bis nno-ssw-gerichteten Grundrissen<sup>1806</sup>. Trotz der geringen Zahl an Grundrissen scheint auch ein relativ großes Spektrum von Zentralpfostenstellungen in Österreich belegt, zu welchem einfache gerade Querreihen, die J-Stellung, die >- oder >>-Stellung sowie eventuell auch die \-Stellung gehören<sup>1807</sup>. Die Südteile sind zumeist in der Form des Typs 1 ausgeführt, aber auch die Typen 3 und 4 sind nachzuweisen<sup>1808</sup>. Bemerkenswert ist die Existenz von Nordteilen mit verschiedenen langen Grabenflügeln<sup>1809</sup>. Insgesamt sind also zahlreiche Übereinstimmungen mit Südbayern festzustellen, wobei insbesondere Stephansposching hinsichtlich der Orientierungen gute Entsprechungen in Österreich findet. Abweichend von Südbayern, aber den allgemeinen Gepflogenheiten im Osten folgend, ist auch in Österreich oft eine regelmäßige und zum Teil sehr dichte Verteilung der Querreihen zu bemerken<sup>1810</sup>.

1803 Beispiele solcher Häuser liegen vor in: Dresden-Mockritz: Brestrich/Elburg 1996, 11 Abb. 3. – Dresden-Prohlis: Link 2014, 268 Abb. 195. – Hrdlovka-Liptice: Beneš 1991, 45; 33 Abb. 3. – Zwenkau-Hardt: Coudart 1998, 195 Abb. 167.

1804 Außer Regensburg-Harting (Herren 2003, 99) sind Lengfeld-Dantschermühle (Burger-Segl 1998, 3) und Mitterfecking (Rind 1994a, 35) zu nennen.

1805 Erkennbare Hausgrundrisse sind publiziert aus: Asparn a. d. Zaya/Schletz: Lenneis 1999, 29 Abb. 8,3. – Brunn/Gebirge: Lenneis 1999, 17 Abb. 2,7. – Franzhausen: Lenneis 1999, 31 Abb. 9. – Jetzelsdorf: Ruß 2004, 752; 753 Abb. 20. – Mörtersdorf: Pieler 2006, 22 Abb. 1. – Mold: Lenneis 2001b, 106; 107 Abb. 10; Coolen 2004, 71 Abb. 4. – Neckenmarkt: Lenneis 1999, 17 Abb. 2,6. – Rosenburg: Lenneis 1999, 17 Abb. 2,1 und 5; Lenneis 2001b, 109 Abb. 12. – Schwechat: Schwarzäugl 2005, 121 Abb. 2. – Strögen: Lenneis 1999, 17 Abb. 2,4.

1806 Während etwa in Franzhausen eine nw-so-Orientierung vorliegt (Lenneis 1999, 31 Abb. 9), sind in Asparn sogar no-sw-Orientierungen belegt (Lenneis 1999, 29 Abb. 8,3).

1807 Einfache gerade Querreihen z. B. in Schwechat (Schwarzäugl 2005, 121 Abb. 2), J-Stellung wohl in Rosenburg (Lenneis 1999, 29 Abb. 8,2), >-Stellung in Asparn (Lenneis 1999, 29 Abb. 8,3), \-Stellung oder bayerische Krüppel-Y-Stellung in Neckenmarkt (Lenneis 1999, 17 Abb. 2,6).

1808 Typ 1 etwa in Mold (Lenneis 2001b, 106; 107 Abb. 10), Typ 3 in Franzhausen (Lenneis 1999, 31 Abb. 9) und Typ 4 in Rosenburg (Lenneis 1999, 29 Abb. 8,2).

1809 In Franzhausen: Lenneis 1999, 31 Abb. 9.

1810 Deutlich wird dies etwa in Mold: Lenneis 2001b, 107 Abb. 19.

Die Bautraditionen des mährischen und slowakischen Bereichs sind mäßig gut belegt, wobei insbesondere der Fundort Štúrovo hervorzuheben ist<sup>1811</sup>. Als typologische Gemeinsamkeit mit dem südbayerischen Raum ist vor allem die Orientierung der Häuser anzuführen, wobei geringe bis deutliche Ostabweichungen mit Stephansposching vergleichbar sind<sup>1812</sup>. Sehr bemerkenswert ist auch, dass vereinzelt Zentralpfostenstellungen belegt sind, welche als >-Stellung oder sogar als bayerische Krüppel-Y-Stellung zu klassifizieren sind<sup>1813</sup>. Ansonsten ist auf die auffällige typologische Monotonie der Grundrisse hinzuweisen, welche in aller Regel streng rechteckig sind, einfache Wandpfostenreihen aufweisen, äußerst dicht und regelmäßig gesetzte Querreihen besitzen und deren – oft große – Südteile gegebenenfalls mit Doppelpfostengruben ausgestattet sind. Als regionaltypisch sind zudem die im Vergleich zu Südbayern größeren Hausbreiten ebenso einzustufen wie die regelhaft ohne Wandgraben errichteten Nordteile. Der genannte Raum besitzt somit einerseits einige recht markante Übereinstimmungen besonders mit Stephansposching, andererseits aber auch deutlich abweichende Wesenszüge.

Die bandkeramische Bauweise Westungarns schließlich ist bis dato kaum bekannt<sup>1814</sup>. Soweit Erkenntnisse vorliegen, ähnelt die Architektur weitgehend jener aus Mähren und der Slowakei. Allerdings scheint die Monotonie der Grundrisse durch eine besonders enge und regelmäßige Querreihenverteilung noch weiter gesteigert zu sein. Dies und der weitgehende Verzicht auf Wandgräben an Nordteilen sowie auf Doppelpfosten in Südteilen führen dazu, dass die Grenzen der Bauteile stark verwischen, zumal es sich auch bei den Zentralpfostenstellungen offenbar durchweg um gerade Querreihen handelt. Die Orientierungen der Grundrisse weisen regelhaft leichte bis mäßige Abweichungen nach Westen auf und die Häuser sind im Schnitt breiter als in Südbayern. Abgesehen von den allgemein bandkeramischen Charakteristika sind somit keine besonderen Übereinstimmungen mit Südbayern festzustellen.

Für die Region Südbayern sind einige architektonische Merkmale zu benennen, welche deren eigenständigen Charakter verdeutlichen. Anzuführen sind die häufig verschieden langen Wandgrabenflügel, Doppelpfostenwände, das massive Auftreten von bayerischen Krüppel-Y-Stellungen, hausinterne Kellergruben und die zumeist relativ kleinen Südteile. Besonders auffällig ist allgemein die hohe Variabilität, die sich etwa bei den Hausgrößen und konstruktiven Details wie den Zentralpfostenstellungen oder der Gestaltung von Südteilen zeigt. Dies gilt speziell auch für Stephansposching, wo besonders zahlreiche Varianten von Zentralpfostenstellungen belegt sind, darunter die Mittelpfostenstellung sowie die >>- und >-Stellung, welche andernorts weitgehend unbekannt sind. Auch die Größenvarianz – insbesondere der Häuser des Typs 2 – ist in Stephansposching äußerst bemerkenswert.

Architektonisch gesehen steht Südbayern insgesamt in einem engeren Zusammenhang mit dem Raum von Württemberg bis Böhmen beziehungsweise bis zum österreichisch-slowakischen Donaunraum. Dieser Bereich setzt sich einerseits ab von einer „westlichen“ (rheinischen und mitteldeutschen) Zone, andererseits aber auch einer „östlichen“ (Polen bis Ungarn). Natürlich ist keiner dieser Blöcke in sich homogen und sind untereinander zahlreiche Verbindungen gegeben. Eben dies gilt auch für den südbayerischen Raum selbst, wo ein bemerkenswerter Gegensatz besteht zwischen den Siedlungsbereichen an der oberen Donau bis in den Regensburger Raum hinein einerseits und dem mittleren bis östlichen Gäuboden andererseits, was sich etwa in der Verbreitung besonders großer Häuser oder von Nordteilen mit internen

1811 Štúrovo: Pavúk 1994, 24–50 mit Abb. 4–28. Ein weiterer wichtiger Fundort für die Kenntnis der Architektur in der Slowakei ist Čataj (Pavúk 1986). Für Mähren sind vor allem Mohelnice (Stäuble 2005, 127–137), Práslavice-Kocourovce (Horáková u. a. 1997, Taf. 78–80) und Těšetice-Kyjovice (Dreslerová 2006, 5 Abb. 1) zu nennen; eine Zusammenfassung zur mährischen Architektur bei: Pavlů 1999.

1812 Insbesondere Štúrovo (Pavúk 1994, 24–50 mit Abb. 4–28), Práslavice-Kocourovce (Horáková u. a. 1997, Gesamtplan) und Těšetice-Kyjovice (Dreslerová 2006, 5 Abb. 1) stimmen diesbezüglich hervorragend mit Stephansposching überein.

1813 Čataj Häuser 1 und 2: Pavúk 1986, 368 Abb. 2; 370 Abb. 4. – Mohelnice: Coudart 1989, 171 Abb. 150. – Práslavice-Kocourovce Haus C: Horáková u. a. 1997, Taf. 78.

1814 Erst in jüngster Zeit fanden mehrere großflächige Ausgrabungen statt, bei welchen erkennbare Grundrisse aufgedeckt wurden, doch beinhalten die Vorberichte jeweils nur sehr kleine Gesamtpläne. Verwendbar sind vor allem Pläne von Mosonszentmiklós-Egyéni Földek (Egry 2003, 105 Abb. 4) und Balatonszárszó (Oross 2004, 74 Abb. 2; 77 Abb. 8; 78 Abb. 10). Weitere Häuser wurden außerdem in Dunakeszi-Székesdűlő freigelegt, sind in der Publikation aber gänzlich falsch rekonstruiert (Horváth 2004, 92 Abb. 1).

Quergräben zur Unterteilung manifestiert. Erwartungsgemäß besitzt der erstgenannte Bereich stärkere Bindungen nach Westen und Norden, so nach Württemberg, Franken und ins Rheinland, bemerkenswerterweise aber auch in den nordböhmisches und sächsischen Elbebereich. Für das östliche Südbayern dagegen sind insbesondere Beziehungen nach Mittelböhmen und in den österreichisch-slowakischen Raum namhaft zu machen. Innerhalb des östlichen Südbayern wiederum scheint Stephansposching insofern eher ein „Extrem“ darzustellen, als es besonders intensive Kontakte mit dem österreichisch-mährisch-slowakischen Donaauraum besitzt, etwa was die Hausorientierungen anbelangt.

### 3.2.4 Rekonstruktion der Häuser

Über die Grundzüge der Rekonstruktion bandkeramischer Häuser herrscht weitgehend Einigkeit. Obwohl Buttler 1936 noch eine deutliche Bandbreite unterschiedlicher Formvorstellungen anbietet, verengt sich der Blick insbesondere dank der Arbeiten von Paret und Sangmeister Mitte des 20. Jahrhunderts weitgehend auf eine Rekonstruktionsvariante, welche sich seitdem nicht mehr prinzipiell verändert hat<sup>1815</sup>. Neben etlichen anderen Arbeiten haben vor allem die Studien von Brandt, Luley und Coudart das Thema umfassend behandelt und auch die technischen und statischen Fragen untersucht<sup>1816</sup>. Weitere Erkenntnisse erbrachte zudem die Errichtung mehrerer rekonstruierter Häuser<sup>1817</sup>. Als Prämisse wurde regelhaft vorausgesetzt, dass auf den überlieferten, weitgehend vollständigen Grundrissen in einer technisch einfachen Konstruktion ein möglichst schlichtes, funktionales Gebäude aus lokal verfügbaren Rohstoffen zu rekonstruieren sei. Zimmermannstechnische Holzverbindungen werden dabei außer Acht gelassen und stattdessen arbeitet man, in Übereinstimmung mit zahllosen ethnographischen Beispielen, mit aufgelegten und/oder durch Bindungen erzeugten Konstruktionen – auch wenn inzwischen verzimmerte Verbindungen zumindest im altneolithischen Brunnenbau mehrfach bezeugt sind<sup>1818</sup>.

Insgesamt wird allgemein von ebenerdigen, einstöckigen Pfostenbauten mit einem in Pfettenbauweise errichteten Satteldach ausgegangen. Eine Gegenposition bezieht dabei Rück, der – Bezug nehmend auf die mitunter erhebliche Hangneigung der Bauplätze – abgehobene Pfahlbauten postuliert<sup>1819</sup>. Die geringen Hangneigungen sowie vor allem die Existenz von hausinternen Kellergruben in Stephansposching sprechen aber zumindest lokal gegen diese Annahme.

Das Innengerüst sowie die tragenden Wandpfosten bestehen, soweit Pfostenstandspuren dies erkennen lassen, in Stephansposching offenbar ausschließlich aus Rundhölzern, deren Durchmesser 12–50 cm, im Mittel 24,7 cm betragen. Die Untersuchung von Holzkohlen aus Pfostenstandspuren in Ulm-Eggingen, die mit einiger Wahrscheinlichkeit tatsächlich von den ehemaligen Holzpfosten stammen, erbrachte, dass praktisch durchgängig Eichenholz verbaut wurde, nur in einem Fall liegt Lindenholz vor<sup>1820</sup>. In Anbetracht der ökologischen Verhältnisse und der technischen Eigenschaften der potenziell vorhandenen Hölzer deckt sich dies völlig mit den Erwartungen, da Eiche hinsichtlich der Bearbeitbarkeit, Tragfähigkeit und

1815 Buttler/Haberey 1936, Tafel 34; Paret 1946, 54–83, bes. 67 Abb. 4; Sangmeister 1950b. Jüngst hierzu etwa: Lüning 2005d.

1816 v. Brandt 1988 (hier auch eine ausführliche Forschungsgeschichte); Luley 1992; Coudart 1998.

1817 Cuiry-lès-Chaudardes 1977; Sainty/Schnitzler 1985; Böhm/Weny 1990; Jeunesse/Schnitzler 1993.

1818 Eindrucksvolle Beispiele in: Koschik 1998; Tegel u. a. 2012.

1819 Rück (2004, bes. 313–314; 2006, 123–131) bezieht sich hierbei auch auf die Vorstellungen von Buttler/Haberey (1936, Tafel 34), die bereits abgehobene Konstruktionen vorschlugen. Dass starke Hangneigungen mitunter Sonderkonstruktionen erzwingen und im Einzelfall zumindest teilweise abgehobene Häuser die Folge sein können, ist einsichtig. Hieraus allerdings den Umkehrschluss zu ziehen, alle bandkeramischen Häuser seien Pfahlbauten gewesen, vermag nicht zu überzeugen. Zu bedenken ist auch, dass die ethnographisch bekannten Pfahlbauten zumeist an extremen Standorten auftreten (Gebirgsregionen, Uferbereiche und Überschwemmungsgebiete, Zonen mit zumindest saisonal extremen Niederschlägen), Voraussetzungen, die so für die LBK nicht gegeben sind. Jedenfalls aber verdeutlicht die Position von Rück, auf welcher geringer Wissensbasis die herkömmlichen Rekonstruktionen zweifellos basieren. Zu den Rekonstruktionen von Buttler/Haberey (1936, 32–60; 66–73; Tafel 34) mit abgehobenen Böden ist anzumerken, dass sie die Grundrisse noch als reine Speicherbauten interpretierten, bei welchen auf diese Weise ein besserer Schutz des Lagerguts vor Feuchte und Schädlingen erzielt werden kann. Mit dem Wechsel der Interpretation hin zu Wohngebäuden wurde daher auch der Gedanke an Pfahlkonstruktionen aufgegeben (Paret 1946, 54–83).

1820 Dombek 1989, bes. 410–412.

Dauerhaftigkeit eindeutig das beste verfügbare Bauholz liefert<sup>1821</sup>. Auffällig sind die großen Fundamentierungstiefen und die insgesamt äußerst dichte Setzung der Pfosten. Das Innere vieler LBK-Häuser muss geradezu einem Pfostenwald geglichen haben. Interessant ist beispielsweise der Vergleich mit frühbronzezeitlicher Architektur aus Südbayern: Bei einer mindestens ebenbürtigen Hausbreite besitzen etliche dieser Langhäuser durchschnittliche Querreihenabstände von über 4 m<sup>1822</sup>. In Stephansposching beträgt der mittlere Abstand bei 412 auswertbaren Querreihenabständen nur 2,7 m; 4 m hingegen entspricht dem mittleren Maximalabstand von Querreihen pro Haus. Die äußerst massive Bauweise bandkeramischer Häuser kommt also nicht nur bei den verwendeten Hölzern zum Ausdruck, sondern auch in der dichten und gut gegründeten Setzung der Pfosten. Bemerkenswerterweise sind sowohl bei ältestbandkeramischen als auch bei mittelneolithischen Häusern deutlich lichtere Pfostenverteilungen üblich<sup>1823</sup>. Eine statische Notwendigkeit der dichten Pfostenstellungen ist daher nicht zwangsläufig vorauszusetzen<sup>1824</sup>. Allgemein wird angenommen, dass die Pfostenbauweise der LBK nicht geeignet ist, mehrstöckig zu bauen, und allenfalls ein Dachboden als Zwischengeschoss anzunehmen ist. Fraglich ist die Höhe der gesamten Konstruktion, zumal diese, außer von der Wandhöhe, erheblich von der Art der Dachdeckung und der davon abhängigen Dachneigung bestimmt wird. Während niedrige Wände sowohl aus Gründen des konstruktiven Holzschutzes als auch wegen der geringeren Windbelastung günstig sind, beeinträchtigt dies andererseits die Nutzbarkeit des Innenraums<sup>1825</sup>. Meist wird eine Wandhöhe von rund 1,7 m angenommen, die im gesamten Innenraum Kopffreiheit gewährleistet<sup>1826</sup>, was auch aufgrund der insgesamt kräftigen Konstruktionsweise akzeptabel wirkt. Unter dieser Prämisse und der Annahme einer mäßigen Dachneigung von 40° ergeben sich je nach Hausbreite für die Häuser aus Stephansposching Firsthöhen von etwa 3,5–4,2 m (Abb. 163)<sup>1827</sup>.

Bezüglich der statischen Bedeutung der Längswände bestehen unterschiedliche Auffassungen. Insbesondere die signifikant geringeren Durchmesser der Wandpfosten im Vergleich zu den Innenpfosten werden als Argument für nicht tragende Wände herangezogen<sup>1828</sup>, allerdings dürfte dies durch die wesentlich dichtere Setzung und die geringere Höhe der Pfosten wohl kompensiert werden. Zudem wirkt statisch betrachtet die Windlast zu einem erheblichen Teil auf die unteren Dachpartien, sodass eine tragende Funktion der Wände als äußerste Pfostenreihen der Häuser konstruktiv sinnvoll erscheint<sup>1829</sup>.

Die bauliche Ausführung der Wände erfolgte offenbar auf verschiedene Arten. Am häufigsten sind Wände, deren Gerüst aus einfachen Pfostenreihen besteht. Allgemein wird vermutet, dass die Zwischenräume der Pfosten durch Flechtwerk ausgefacht und dick mit Lehm verstrichen wurden<sup>1830</sup>, wie dies auch die Hüttenlehmefunde aus Stephansposching nahelegen. Dabei können kräftige Wände mit geschätzten 18,5 cm Stärke entstehen<sup>1831</sup>. Es ist anzunehmen, dass die Staken zur weiteren Stabilisierung der Wände ein Stück eingegraben wurden, wofür hier 30 cm veranschlagt werden. Bei manchen Häusern treten einzelne Pfosten in größerem Abstand von solchen Wänden auf, welche wohl als zusätzliche Traufstützen zu interpretieren sind<sup>1832</sup>. Die südlichen und gegebenenfalls auch die nördlichen Giebelwände sind wohl in gleichartiger Weise zu rekonstruieren.

1821 Ausführlich hierzu: Luley 1992, 28–38.

1822 Beispielsweise Häuser aus Eching-„BMW-Lager 1984“, Dornach-„Kindergarten 1996“ oder Poing-„Siemens 1986/88“: Schefzik 2001, 91 Abb. 31 A und B; 93 Abb. 33.1.

1823 Ältestbandkeramische Architektur: Stäuble 2005, 149–151 mit Abb. 107. – Zum Vergleich von LBK- und SOB-Häusern in Regensburg-Harting: Herren 2003, 115–116 mit Abb. 118–119. – Allgemein: Engelhardt 1992c, 93–97 mit Abb. 1 und 2; Engelhardt u. a. 2006, 65; 67 Abb. 26.

1824 Ebenso: Cladders/Stäuble 2003, 495; Hofmann 2006, 59.

1825 v. Brandt 1988, 262–263; Luley 1992, 62.

1826 v. Brandt 1988, 262; Sainty/Schnitzler 1985, 13.

1827 Die Berechnungen wurden an 10 ausgewählten Grundrissen aller Größen und Formen durchgeführt. Hierzu auch: Pechtl 2006a, 219–221.

1828 Masuch/Ziessow 1983, 237–239.

1829 v. Brandt 1988, 258–259; Böhm/Weny 1990, 26; Luley 1992, 74–78.

1830 v. Brandt 1988, 264; 270–274; Luley 1992, 24.

1831 v. Brandt 1988, 273–274.

1832 Etwa Häuser 1 und 23.

Haus	5	7	20	33	54	57	68	82	85	89	Mittel
Typ	3	2	3	2	1	2	2	1	2	2	
Länge (m)	6,9	27,0	12,6	17,6	33,2	10,6	31,1	20,5	24,8	16,7	20,1
Firstpfostenhöhe (m)	3,5	4,2	3,8	4,0	3,8	3,5	4,2	4,0	3,7	4,0	
geschätzter Pfostendurchmesser (cm)	23	35	23	25	25	26	33	28	26	27	
Materialbedarf Firstpfosten (laufende m)	22,5	46,8	24,0	30,0	72,0	31,5	36,4	39,9	42,3	25,0	
Materialbedarf Seitenpfosten (laufende m)	28,3	76,0	28,0	48,1	105,0	45,5	74,0	50,7	66,5	43,2	
Materialbedarf Wandhölzer (laufende m)	48,6	135,0	90,6	150,0	234,2	64,8	180,4	517,2	183,8	136,8	
Materialbedarf Pfetten (laufende m)	39,5	140,0	68,0	93,0	171,0	58,0	160,5	107,5	129,0	88,5	
Materialbedarf Rofen (laufende m)	57,6	263,0	112,0	167,0	264,0	82,8	291,4	210,7	202,8	120,0	
Dachlattung (laufende m)	142,2	644,0	272,0	406,0	684,0	208,8	738,3	516,0	516,0	372,0	
Dachreiter (laufende m)	79,0	344,3	149,6	223,2	376,2	116,0	409,3	284,9	277,4	208,0	
Wandgeflecht (laufende m)	891	2453	2525	1522	2676	1560	3549	417	1977	1530	
Derbholzbedarf (Festmeter)	5,3	32,3	8,5	13,2	24,8	8,8	24,6	28,7	21,8	18,2	18,6
Derbholzbedarf umgerechnet in Stämme	57	191	92	126	232	80	157	155	178	108	137,6
Schwachholzbedarf (Festmeter)	2,8	5,7	4,3	3,5	6,2	3	7,7	2,1	4,5	3,4	4,3
Holzbedarf insgesamt (Festmeter)	8,1	38,0	12,8	16,7	31,0	11,8	32,3	30,8	26,3	21,6	22,9

Abb. 163. Tabelle der rekonstruierten Bauholzmengen für zehn beispielhaft berechnete Grundrisse.

Regelmäßig sind aber auch Längswände mit zwei Reihen paralleler Pfostenstellungen vorhanden, für die je nach der genauen Ausführung unterschiedliche Rekonstruktionen möglich sind. Eine zusätzliche Pfostenreihe führt jedenfalls zu einer Verstärkung der Wände, wodurch es unter anderem möglich wird, im Innenraum die Pfostendichte zu senken<sup>1833</sup>. Für die Annahme, dass die Verdoppelung der Wandreihen diesem Zweck dient, spricht die Beobachtung, dass dieses Merkmal einerseits erst bei Häusern mit einer Gesamtbreite über 5,2 m gehäuft auftritt<sup>1834</sup>, andererseits die betreffenden Grundrisse eine im Verhältnis zur Hausbreite vergleichsweise geringe Querreihenbreite aufweisen. Bei in größerem Abstand zueinander liegenden Wandreihen sind die jeweils äußeren als reine Traufstützen anzusehen. Sie gestatten einen weiteren Dachüberstand, wodurch die feuchtigkeitsempfindlichen Wände vor Regen geschützt werden<sup>1835</sup>. Nicht zu vergessen ist freilich, dass hierdurch auch zusätzlicher Stapelraum auf der Außenseite geschaffen wird. Auch die Tatsache, dass tendenziell die äußeren Pfosten kräftiger ausgeprägt sind, zeigt, dass diese eher eine tragende und die inneren eher eine raumtrennende Rolle übernehmen, wie dies ja zweifelsohne ebenfalls bei solchen Häusern der Fall ist, wo die äußeren Pfostenreihen auch die Wandgräben der Nordteile begleiten<sup>1836</sup>. Bei sehr geringen Abständen aber, wie sie etwa bei den Häusern 70, 77, 82 und 95 in Stephansposching belegt sind, ist allerdings durchaus eine Beteiligung beider Pfostenreihen an der Wandbildung im eigentlichen Sinne zu überlegen: Die nachgewiesenen Pfostenstandspuren der Wände messen durchschnittlich 17 cm. Da die Mittelpunkte der Gruben bei den genannten Häusern lediglich 0,3 m bis 0,4 auseinanderliegen, ergibt sich somit ein freier Zwischenraum von rund 20 cm. Da die vorhandenen Längsgruben auch bei diesen Bauten die Verwendung größerer Lehmengen anzeigen, können zwar keine massiven Holzwände erschlossen werden, wohl aber sind

1833 Modderman 1970, 107.

1834 Die einzige Ausnahme bildet Haus 70, das bereits bei einer Hausbreite von 4,6 m zwei Wandpfostenreihen besitzt.

1835 v. Brandt 1988, 258–263.

1836 Beispielsweise bei den Häusern 2 und 12 in Regensburg-Harting (Herren 2003, 177; 191).



Wände aus zwischen diesen Pfostenpaaren aufgeschichteten Bohlen und Spältlingen denkbar, deren Zwischenräume mit Lehm verstrichen wurden.

Gänzlich anders sind die in Gräben errichteten Wände der meisten Nordteile gestaltet. Sofern bei den Stephansposchinger Häusern erkennbar, sind zwischen größeren, sicherlich auch tragenden Pfosten dünnere Hölzer relativ eng gesetzt<sup>1837</sup>. Andernorts konnten außerdem aneinandergesetzte Bohlen und Spältlinge in den Wandgräben nachgewiesen werden<sup>1838</sup>. Dank der verbleibenden Spalten führt dies aber keineswegs zu dichten Wänden. Zwar ist auch hier ein Abdichten und Verputzen der Wand etwa mit Lehm denkbar, doch aufgrund des regelhaften Fehlens von hausbegleitenden Gruben in diesem Bereich nicht belegt<sup>1839</sup>. Vielleicht handelte es sich somit nicht um besonders massive Wände, sondern im Gegenteil eher um gut durchlüftete.

Konstruktion und Aussehen von Häusern sind allgemein zu einem erheblichen Teil von der Ausführung des Daches geprägt<sup>1840</sup>, über welches freilich im Falle der Bandkeramik keinerlei direkte Informationen vorliegen. Die konsequente Anordnung der Pfosten in Längsreihen spricht klar dafür, dass es sich um eine Konstruktion mit Pfetten handelt, welche auf den Längsreihen aufliegen<sup>1841</sup>. Auf den Pfetten wiederum sind Rofen zu postulieren, die entweder durchgehend von der Firstpfette bis zur Wandpfette reichen oder zweigeteilt sind mit einem Überlapp bei der Mittelpfette. Schließlich wird hierauf die Dachlattung befestigt, welche letztlich die eigentliche Dachhaut trägt.

Für die Dachdeckung kommen diverse Materialien in Frage, zumeist werden Schilf, Stroh, Gras und Rinde diskutiert beziehungsweise eine Kombination, etwa aus Rinde und Stroh. Insbesondere bei Stroh und Gras ist sowohl das bündelweise Aufbringen möglich als auch eine Wirrdeckung, wobei gerade in letzterem Fall eine Sicherung mittels aufgelegter Dachreiter oder aufgebundener Stangen sinnvoll ist<sup>1842</sup>. Derartige Rekonstruktionen entsprechen den historischen Dachdeckungstraditionen in weiten Teilen Mitteleuropas und wurden sicher auch im Hinblick darauf schon seit Buttler vertreten<sup>1843</sup>. Es muss aber darauf hingewiesen werden, dass gerade Pfettendächer sich allgemein auch für besonders schwere Dachdeckungen eignen<sup>1844</sup>, was im Falle der LBK mit einer auffallend kräftigen Grundkonstruktion gekoppelt ist. Es können daher auch andere, zum Teil in der jüngeren mitteleuropäischen Tradition ungewöhnliche Materialien in Betracht gezogen werden. Außer verschiedenen Formen von Holzdeckungen, neben Schindeln etwa auch schwere durchgehende Bohlen, sind auch Erd- oder Sodendeckungen nicht gänzlich auszuschließen. Die diversen Materialien weisen jeweils spezifische Eigenschaften auf, wobei besonders der jeweils notwendige Neigungswinkel des Daches eine große Rolle spielt. Während Schindeln, Bretter und Bohlen flache Neigungen von 15–25° ermöglichen und je nach Befestigungsart sogar voraussetzen, sind bei Gras-, Stroh- und Schilfdeckungen Winkel von wenigstens 30°, besser um die 45° nötig, um eine optimale Dichtigkeit zu erreichen<sup>1845</sup>. Die Dachneigung bestimmt ganz erheblich die Gesamthöhe der Häuser und auch den im Inneren zur Verfügung stehenden Raum unter dem Dach. Da gemeinhin Deckungen mit Stroh bei Rekonstruktionen der Vorzug gegeben wird, werden oft Winkel von circa 45° angenommen<sup>1846</sup>. Andererseits sind auch hier die Dicke der Dachdeckung sowie

1837 In einmaliger Deutlichkeit konnte dies bei der ersten bayerischen LBK-Siedlungsgrabung 1931–32 in Herkheim beobachtet werden (Frickhinger 1933, 182 Abb. 1).

1838 Etwa Haus 29 in Stein (Modderman 1970, 91 Abb. 7). Ausführlich hierzu: v. Brandt 1988, 265–266.

1839 Zu diesem Problem etwa: Masuch/Ziessow 1983, 258–259; Lüning 2006d, 145–149.

1840 Bedal 1993, 77–78.

1841 Die Querreihen sind allgemein wesentlich unregelmäßiger und insbesondere die Zentralpfostenstellungen sowie die Zusatzpfosten auf den Längsreihen sind nur schwer mit einem auf Sparren basierenden Dachstuhl vereinbar. Der Vorschlag einer – unnötig komplizierten – Konstruktion unter Verzicht einer Firstpfette von Masuch und Ziessow (1983, bes. 237) konnte sich daher auch nicht durchsetzen. Zu Pfettenkonstruktionen: v. Brandt 1988, 279; Luley 1992, 60.

1842 Ausführlich hierzu: v. Brandt 1988, 281–288; Luley 1992, 42; 58–59.

1843 Zu traditionellen Bauweisen in Deutschland: Meringer 1906; Buttler/Haberey 1936, Tafel 34.

1844 Ellenberg 1990, 113.

1845 Luley 1992, 61.

1846 So v. Brandt 1988, 284; Luley 1992, 64; Böhm/Weny 1990, 24.

die Befestigungsart ausschlaggebend, so sind gerade Wirrdeckungen, welche hauptsächlich aufgelegt und durch Stangen oder Dachreiter gehalten werden, mitunter recht flach geneigt. In Anbetracht der unklaren Quellenlage, welche keine begründete Entscheidung für eine bestimmte Deckung erlaubt, wird hier zu rechnerischen Zwecken ein mittlerer Neigungswinkel von 40° angesetzt<sup>1847</sup>.

Die Firstlinie wird üblicherweise als gerade und waagrecht, bei trapezförmigen Häusern als leicht nach Süden zu ansteigend rekonstruiert. Ein Walm am Nordende der Häuser ist mitunter möglich, erscheint jedoch zumindest bei den meisten Häusern unwahrscheinlich aufgrund der sehr massiven Pfosten in der Nordgiebelwand<sup>1848</sup>. Am Südende ist eine Abwalmung wohl auszuschließen, da die Konstellation der Pfosten, die Existenz von Anten und die mutmaßliche Lage der Eingänge dagegensprechen. Vielmehr ist hier eine repräsentative Schauseite mit einem hohen Giebel und – durch die Anten belegt – einem gewissen Dachüberstand zu postulieren. Überhaupt sind Dachüberstände in allen Richtungen schon aus Gründen des konstruktiven Schutzes der Bauhölzer und Lehmwände vorauszusetzen und werden hypothetisch auf je 0,5 m festgesetzt. Ein Indiz für Dachüberstände stellen außerdem die vereinzelt Traufstützen dar.

Der Haupteingang der Häuser lag mit großer Wahrscheinlichkeit in der südlichen Giebelwand, worauf das gesamte, auf diese Fassade hin ausgerichtete Baukonzept mit hintereinandergestaffelten Hausbereichen, der mitunter trapezförmigen Erweiterung nach Süden zu sowie den Anten am Giebel hinweist<sup>1849</sup>. Ein Indiz mögen auch die Haus 7 vorgestellten beiden Pfosten sein, welche Bestandteil einer Eingangskonstruktion sein könnten. Hinweise auf weitere Eingänge existieren in Stephansposching nicht, es sein denn, die unterschiedliche Länge der Wandgrabenflügel einiger Häuser wird so interpretiert. Sonst laufen, soweit erkennbar, die Wandgräben ununterbrochen um die Nordteile, und entlang der restlichen Seitenwände sprechen sonst die seinerzeit bisweilen tiefen Längsgruben gegen Türen. In Anbetracht der teilweise enormen Größe der Häuser scheinen weitere Licht- und Luftöffnungen neben dem Eingang plausibel. Außer den Giebelzwickeln kommen richtige Fensteröffnungen in den Längswänden in Betracht, für die es aber keinerlei direkte Beweise gibt.

Zu den Böden sind keine begründeten Aussagen zu machen, zu denken ist an einfache gestampfte Erdböden, an Lehmestriche sowie an Rinden oder Holzböden, gegebenenfalls mit Lehmauftrag<sup>1850</sup>. Die rhythmisierte Positionierung der Querreihen und der Wechsel der Wandkonstruktion bei Nordteilen sind klare Hinweise auf einen in Längsrichtung unterteilbaren Raum bei mehrgliedrigen Grundrissen. Allerdings sind aus Stephansposching kaum Befunde beizubringen, welche die Existenz von Wänden zur Raumunterteilung andeuten. Lediglich bei den Häusern 80 und 82 ist eben auf der Grenze zwischen Nord- und Mittelteil ein zusätzlicher Pfosten erhalten. Im westlichen Südbayern und angrenzenden Württemberg gelegene Fundorte dagegen erbrachten mehrfach Häuser, bei denen innerhalb des Nordteils ein Wandgraben denselben quer durchzieht, wobei teilweise sogar eine Aussparung den Durchgang erkennen lässt<sup>1851</sup>. Bemerkenswerterweise befinden sich diese Wände aber weder in der Linie einer Querreihe, noch verlaufen sie an der Stelle der definitiven Grenze zwischen Nord- und Mittelteil. Stattdessen sind sie jeweils deutlich nach Norden gerückt, liegen also nördlich der Korridore und zerschneiden die Nordteile. Eine bauliche Trennung zwischen Mittel- und Nordteilen ist somit in Stephansposching möglich, diese muss aber keineswegs mit der typologischen Bauteilgrenze übereinstimmen. Für Wände zur Abgrenzung von Südteilen liegen in Stephansposching keinerlei Hinweise vor.

1847 Da die Pfostenhöhe direkt betroffen ist, ist dies insbesondere relevant für die Berechnung des Bauholzbedarfs. Eine dezidierte Entscheidung zugunsten eines echten Steildaches ist nicht begründet. Hinzuweisen ist auch darauf, dass die vielfach als einziger Hinweis auf die Dachkonstruktion angeführten, allerdings deutlich jüngeren Hausmodelle aus Branč und Střelice-Sklep Winkel von circa 38° bzw. 43° aufweisen (gemessen nach den Abbildungen bei: Luley 1992, 240 Abb. 101–102).

1848 Masuch/Ziessow (1983, 251) sprechen sich für einen Walm aus, da dieser besseren Wetterschutz bietet, v. Brandt (1988, 276–278) hält Satteldächer für den Regelfall.

1849 Hier vermutet etwa auch v. Brandt (1988, 274–275) den Haupteingang.

1850 Luley 1992, 25–26.

1851 Köfering Haus 18: Brink-Kloke 1992, 37 Abb. 2.19. – Regensburg-Harting Haus 32: Herren 2003, 208. – Hienheim Häuser 2, 8 und 16: Modderman 1977, 14 Abb. 1; 21 Abb. 5; 37 Abb. 16. – Ulm-Eggingen Haus 5: Kind 1989, 39 Abb. 18.

Für die Mittelteile sind zwei charakteristische Ausstattungselemente belegt: Als Erstes sind die Zentralpfostenstellungen zu nennen, für die keine überzeugende bautechnisch-funktionale Erklärung existiert. Alle Versuche, diese Pfostenkonstellationen mit Besonderheiten der Dachkonstruktion, etwa zur Schaffung besonders großer pfostenfreier Räume oder von Rauchabzugsöffnungen, gaubenartigen Konstruktionen oder dergleichen in Verbindung bringen zu wollen<sup>1852</sup>, scheitern an der typologischen Vielgestaltigkeit der Zentralpfostenstellungen. Es bleibt somit nur die Möglichkeit, dass tatsächlich die jeweils spezifische, dreidimensionale Anordnung der Pfosten selbst im Raum und vielleicht in Bezug zu anderen Ausstattungselementen angestrebt wurde. Der Grund beziehungsweise das Ziel dieser anscheinend bewusst vielgestaltig arrangierten Pfostengruppe ist demnach nicht die Lösung eines generellen bautechnischen Problems, sondern liegt eher im Bereich der Nutzung des Raumes. Als Zweites sind die hausinternen Kellergruben anzuführen, welche zumeist in der Nähe der Zentralpfostenstellung oder im Bereich des Nordkorridors liegen. Vorauszusetzen sind des Weiteren Feuerstellen. Gerade in derart großen Gebäuden ist jeweils mindestens eine Feuerstelle als Spender von Wärme und Licht für den Aufenthalt sowie als Kochstelle notwendig, mit einiger Wahrscheinlichkeit ist sogar eine funktionale Differenzierung zu erwarten mit entsprechend mehreren Herden beziehungsweise Öfen<sup>1853</sup>. Feuerstellen sind somit zumindest in den allen Häusern gemeinsamen Mittelteilen zu erwarten, vielleicht darüber hinaus auch in den Nordteilen. Andere Ausstattungselemente wie etwa Dachböden, Speichereinrichtungen, Rauchfänger, Küchenbereiche, Podeste, Bänke, Schlafstätten und Kulteinrichtungen erscheinen plausibel, sind aber gänzlich unbelegt.

Die allgemein dichten Pfostenstellungen der Südteile, oft auch mit den bekannten Doppel- oder Mehrfachpfostengruben, sind bis heute am besten dadurch zu erklären, dass ehemals wenigstens ein abgehobener Zwischenboden eingeschaltet war<sup>1854</sup>. Alternativ – oder in Kombination damit – sind allenfalls besondere Dachkonstruktionen zu erwägen, beispielsweise eine deutlich zum Giebel hin hochgezogene Firstlinie. Allerdings steht die regelhaft eher geringe Eingrabbtiefe der Pfosten nicht mit der in solchen Fällen zu erwartenden besonderen statischen Belastung in Einklang.

Wie bereits eingangs bemerkt, werden allgemein rein auf die Erfüllung der grundlegenden statischen Notwendigkeiten abgestimmte Rekonstruktionen vorgeschlagen mit der Prämisse einer in jeder Hinsicht einfachen Bauweise. Dieser Weg wird auch hier gewählt, insbesondere im Hinblick darauf, einen Anhaltspunkt für den minimal notwendigen Aufwand an Material und Arbeit zu gewinnen. Dies ist aber notwendigerweise damit erkauft, dass äußerst graue und leblose Rekonstruktionen entstehen, die der historischen Wirklichkeit, gerade auch einer Kultur, die offenbar enormen Wert auf die Institution „Haus“ legte, sicher nicht ganz gerecht werden. Die oft eindrucksvollen, bisweilen mit – in den Augen moderner westlicher Betrachter – gewagt erscheinenden Konstruktionen errichteten, bunten und oft reich mit Schnitzwerk geschmückten Häuser etwa Südostasiens, Neuguineas oder der amerikanischen Nordwestküste mögen als Inspiration für die Imagination des prähistorisch Möglichen angeführt sein<sup>1855</sup>. Selbstverständlich können niemals direkte Analogien postuliert werden, doch sei nur auf die vereinzeltten Funde farbigen Hüttenlehms aus süddeutschen Siedlungen des Alt- und Mittelneolithikums verwiesen, die immerhin belegen, dass es zuweilen wenigstens Wandschmuck gab<sup>1856</sup>.

1852 Masuch/Ziessow (1983, 245–250) widersprechen der Funktion zur Schaffung großer Freiräume und rekonstruieren auf den Y-Stellungen eine komplexe Konstruktion des Dachgerüsts, welche sie in Verbindung zu einem Zwischenboden bringen. Meyer-Christian (1976) versucht die Y-Stellung mit einer Eingangssituation zu erklären.

1853 Lüning 2006d, 145.

1854 v. Brandt 1988, 250–256.

1855 Bildbeispiele zu Gemeinschaftshäusern aus Neuguinea: Kahlmeyer 1986. – Zu den architektonisch besonders aufwändigen Kulthäusern Neuguineas: Hauser-Schäublin 1989. – Häuser der Toraja auf Sulawesi: Fraser 1968, Abb. 38. – Ansicht der Haida-Siedlung Skidegate in British Columbia: West 1996, 92–93.

1856 Reste weiß getünchten Hüttenlehms liegen vor aus der bandkeramischen Siedlung von Herkheim (Sangmeister 1950, 90), aus der eponymen Siedlung von Großgartach stammt Hüttenlehm mit roter Zickzack-Bemalung (Schlitz 1901, Tafel 4).

### 3.2.5 Bauaufwand

Zur Abschätzung des Bauaufwands ist die Bestimmung der benötigten Baumaterialien, vor allem des Holzes, von zentraler Bedeutung. Sie erfolgt auf Basis der Rekonstruktion von zehn ausgewählten Grundrissen nach den dargelegten Prinzipien, sodass sowohl die Spanne der je nach Hausgröße und Konstruktion unterschiedlichen Mengen bestimmt werden kann als auch ein ungefährender Mittelwert<sup>1857</sup>. Als Dachdeckung wird eine Weichdeckung angenommen, die auf Latten angebracht wird, welche im Schnitt 4 cm Durchmesser aufweisen und Abstände von 40 cm besitzen. Als Befestigung dienen Dachreiter mit 10 cm Durchmesser im Abstand von 0,8 m, wobei die Stangen 0,5 m länger sind als die jeweilige Dachfläche. Als Unterbau des Daches dienen Pfetten mit geschätzten 17 cm Durchmesser und Rofen mit 12 cm Durchmesser, die je 1 m Abstand zueinander einhalten. Für die Hauspfosten wird eine einheitliche Eingrabbtiefe von 1 m veranschlagt. Der Durchmesser der Pfosten eines jeden Hauses wird – ausgehend von dem durchschnittlichen Pfostengrubendurchmesser – geschätzt mittels der Regressionsgeraden des Streudiagramms von Pfostengrubendurchmessern und Standspurdurchmessern (Abb. 117). Innerhalb von Wandgräben werden entweder – sofern vorhanden – die durch Standspuren angezeigten Abstände von Pfosten eingesetzt oder aber ein Mittelwert von 0,4 m gewählt. Bei einfachen Pfostenwänden wird eine Flechtwand angenommen, deren Staken 8 cm Durchmesser besitzen und die rund 33 cm voneinander entfernt sind, sodass je zwei oder drei Staken zwischen zwei Wandpfosten stehen. Für die Ruten werden Durchmesser von durchschnittlich 4 cm postuliert. Bei zweireihigen Wandkonstruktionen dagegen wird eine Wand aus übereinandergeschichteten Stämmen mit 20 cm Durchmesser rekonstruiert. Hervorzuheben ist, dass zwar von einer allgemein massiven Bauweise ausgegangen, aber letztlich nur eine Minimalmenge von Holz bestimmt wird, da nur der Rohbau einbezogen wird, aber Spaltbohlen in Wandgräben, Zwischenwände, Speicherböden, Einrichtung oder zusätzliche Verzimmerungen unberücksichtigt bleiben. Eine weitere massive Steigerung der Holzmenge würde sich zudem ergeben bei der Rekonstruktion einer hölzernen Dachdeckung.

Ausgehend von diesen Prämissen kann ein Holzbedarf zwischen 8,1–38,0 Fm pro Haus berechnet werden, wobei das Mittel bei 22,9 Fm liegt (Abb. 163). Der größere Teil davon entfällt auf Derbholz, nämlich im Schnitt 18,6 Fm. Hierbei handelt es sich um Bauhölzer, welche aus Baumstämmen unterschiedlicher Durchmesser gewonnen werden müssen. Da für diese Elemente vermutlich weit überwiegend Eiche verwendet wurde, kann unter Berücksichtigung der Wuchsform dieser Bäume die ungefähre Zahl der einzuschlagenden Stämme geschätzt werden. Demnach werden 57–232 Stämme benötigt, durchschnittlich je 137,6. Mit einem mittleren Bedarf von 4,3 Fm entfällt auf Schwachhölzer zwar volumenmäßig ein geringerer Teil der Gesamtmenge, doch müssen bei diesen hauptsächlich für die Dachlattung und das Wandgeflecht benützten Materialien enorme Längen in laufenden Metern bereitgestellt werden, bei Haus 68 immerhin deutlich über 4.000 m solcher Ruten. Wie erwähnt, handelt es sich um minimal benötigte Holzmenge, sodass in der Literatur auch noch deutlich höhere Werte veranschlagt werden. So wurden bei der Rekonstruktion eines 36,4 m langen Großbaus in Straubing etwa 76,5 Fm verbaut, darunter 66,6 Fm Derbholz<sup>1858</sup>. Beim Nachbau eines 12 m langen Hauses aus Cuiry-lès-Chaudardes kamen 13,3 Fm zum Einsatz, wovon 11,1 Fm Derbholz waren<sup>1859</sup>. Die Rekonstruktion eines 23 m langen Rössener Hauses mit Spaltbohlenwänden schließlich erfolgte mit 38 Fm Derbholz<sup>1860</sup>.

1857 Die folgenden Angaben beruhen auf: Pechtl 2006a, bes. 216–221 mit Tabelle 1. Aufgrund der recht unterschiedlichen Konstruktionsweisen der Häuser (Haustypen, Südteiltypen, Wandtypen, Querreihenabstände) ist es nicht möglich, zuerst den Grundriss eines „Durchschnittshauses“ zu bestimmen und hierauf basierend eine Materialabschätzung vorzunehmen. Stattdessen wird umgekehrt versucht, bei der Auswahl der zehn berechneten Häuser alle Hausgrößen, Haustypen und Konstruktionsweisen mit möglichst vollständigen Grundrissen einzubeziehen und erst dann durchschnittliche Materialmengen zu errechnen.

1858 Errechnet nach den Angaben in: Böhm/Weny 1990, 25.

1859 Errechnet nach den Angaben in: Cuiry-lès-Chaudardes 1977, 253–254.

1860 Luley 1992, 83–86. Luley (1992, 55 Abb. 32) errechnet auch für die drei bandkeramischen Häuser Langweiler 2 Haus 21, Langweiler 9 Haus 2 und Köln-Mengenich Bauholzmengen von 52,1 Fm, 44,7 Fm und 24,3 Fm.

Auch andere Stoffe wurden sicher in größeren Mengen verwendet, vor allem Dachdeckungsmaterial und Lehm, aber etwa auch Schnüre, doch ist deren Abschätzung ohne eine reale Rekonstruktion kaum möglich. Daten liegen vor für den eben erwähnten Nachbau eines recht kleinen Hauses aus Cuiry-lès-Chaudardes, wobei rund 10 m<sup>3</sup> beziehungsweise 15 t Lehm, 100 kg Heu als Magerung und 1.000 l Wasser zur Zubereitung des Wandlehms aufgewendet wurden. Für die Schilfdeckung benötigte man außerdem noch 1.500 kg Material<sup>1861</sup>. Gerade Weichdeckungen gehen mit einem enormen Materialaufwand einher, wie auch Luley ausführlich zeigt<sup>1862</sup>. Für die Eindeckung dreier rheinländischer Häuser errechnet er die Flächen, welche für die Gewinnung des Materials abgeerntet werden müssen. Bei einer Schilfdeckung reichen demnach 0,39–0,97 ha, bei Gerstenstroh aber sind schon 1,04–2,60 ha nötig und bei Emmerstroh sogar 2,09–5,21 ha. Auch das für die Verbindung der Bauhölzer benötigte Material ist schwer mengenmäßig zu bestimmen, darf aber keinesfalls unterschätzt werden. Für viele Verbindungen sind insbesondere Weidenruten durchaus geeignet, sofern aber Schnüre eingesetzt werden, so ist die für deren Herstellung zu veranschlagende Bastmenge jedenfalls enorm<sup>1863</sup>.

Noch schwieriger ist der Faktor Arbeit bei der Errichtung eines bandkeramischen Hauses abzuschätzen. Die bei den verschiedenen bisher durchgeführten Nachbauten von entsprechenden Gebäuden gesammelten Erfahrungen gestatten lediglich, sehr grobe Eckwerte zu bestimmen. Bei keiner dieser Aktionen herrschten realistische Bedingungen, insofern, als etwa modernes Gerät eingesetzt wurde oder aber körperlich untrainierte Personen zum Einsatz kamen. In Holtzheim benötigten sieben Personen beim Bau eines 20 m langen Hauses je eine Woche zum Setzen der Pfosten und zur Errichtung des Rohbaus, während eine weitere Woche unter Heranziehung von 14 Helfern zur Fertigstellung der Dachdeckung und der Wände notwendig war<sup>1864</sup>. Für die Rekonstruktion des 12 m langen Hauses in Cuiry-lès-Chaudardes wurden insgesamt 2.800 Arbeitsstunden aufgewendet, wobei wiederum die Erstellung der Wände und der Dachdeckung die arbeitsintensivsten Schritte waren<sup>1865</sup>. In Straubing konnten 80 THW-Mitglieder den Rohbau des Hauses innerhalb von 2 Tagen bewerkstelligen<sup>1866</sup>. Die ausführlichsten, auch nach Arbeitsschritten aufgeschlüsselten Angaben aber liegen zu der Rekonstruktion des mittelneolithischen Hauses Inden 1 mit 23 m Länge vor, welches immerhin grob mit bandkeramischen Häusern verglichen werden kann<sup>1867</sup>. Demnach sind 10 Personen notwendig, um in 25 Tagen das Gebäude fertigzustellen, insgesamt fallen rund 2245 Arbeitsstunden an. Allerdings sind für einige Schritte noch mehr Personen erforderlich, etwa zum Bewegen besonders schwerer Bauhölzer.

Insgesamt stellte der Bau eines Hauses offenbar einen enormen Aufwand dar, sowohl an Material als auch an Arbeit. Es ist anzunehmen, dass diese Leistung nicht zur Gänze von den Bewohnern selbst erbracht werden konnte, zumal mutmaßlich eine kürzere Bauzeit angestrebt wurde als die von Luley vorgeschlagenen 25 Tage, schließlich musste sie in die normale ökonomische Jahresplanung eingeschoben werden. Es dürfte also massiv die Hilfe anderer Personen in Anspruch genommen worden sein, wie dies auch weltweit in ethnographischen Beispielen belegt ist<sup>1868</sup>.

### 3.2.6 Interpretation

Bei der Interpretation der Architektur treffen zahlreiche quellenbedingte und methodische Probleme aufeinander: Zunächst ist hier die dürftige Quellenlage zu nennen, schließlich liegen lediglich – regelhaft

1861 Cuiry-lès-Chaudardes 1977, 253–254.

1862 Luley 1992, 58 Abb. 36.

1863 Bislang liegen – erhaltungsbedingt – nur sehr vereinzelt Funde von Schnüren bandkeramischer Zeit vor, dabei handelt es sich aber offenbar durchweg um Bastschnüre (Engelberecht 2005; Stäuble 2010, 67–68).

1864 Sainty/Schnitzler 1985, 8–19. Leider fehlen nähere Angaben, sofern aber fünf Arbeitstage je Woche und acht Stunden je Tag angesetzt werden, ergibt sich eine Gesamtsumme von 1.120 Arbeitsstunden.

1865 Cuiry-lès-Chaudardes 1977, 254; 259–260.

1866 Böhm/Weny 1990, 25.

1867 Luley 1992, 86–89; 90 Abb. 61.

1868 So bei den Kekchi-Maya (Belize): Wilk 1983, 105–107; bei den Tukanos in Amazonien: Hugh-Jones 1995, 228; in Átány in Ungarn: Fél/Hofer 1972, 182–183.

zudem unvollständige – Grundrisse vor. Die für die Interpretation wichtige oberirdische Gestalt der Häuser ist aber letztlich unbekannt, insbesondere trifft dies zu für ihre Unterteilung und ihre ästhetische Ausgestaltung. Es kann nicht einmal sicher geklärt werden, ob die belegten Pfostenbauten tatsächlich die einzige Art von ehemals vorhandenen Gebäuden darstellen. Außerdem sind natürlich auch keine direkten „Gebrauchsspuren“ vorhanden, welche näheren Einblick in die ehemalige Nutzung gewähren könnten. Des Weiteren besteht das Dilemma, dass gewisse soziologische Grundannahmen bei der Interpretation der Grundrisse unabdingbar sind, andererseits aber die Architektur gleichzeitig eine der wichtigsten Quellen für soziologische Fragestellungen bildet. Als Letztes ist davon auszugehen, dass gerade in der Architektur ökonomisch-funktionale Aspekte auf das Engste mit sozialen und ideologischen Faktoren verwoben sind. Die Interpretation der Baubefunde kann somit einzig unter Heranziehung soziologischer und ethnographischer Analogien erfolgen und allenfalls modellhaften Charakter beanspruchen.

### 3.2.6.1 Ökonomisch-funktionale Bedeutung der Häuser

Funktionalistisch betrachtet dienen Häuser als gebaute Umwelt des Menschen zur Befriedigung einiger „Grundbedürfnisse“ ihrer Bewohner, insbesondere gewähren sie Schutz vor den Einwirkungen der Witterung und vor Tieren sowie anderen Menschen. Dieser Funktionsbereich kann in etwa mit dem Wort „Wohnen“ umschrieben werden. Es muss aber darauf hingewiesen werden, dass es letztlich unmöglich ist, rein physisch-biologische Grundbedürfnisse von Menschen zu definieren; stattdessen handelt es sich praktisch immer um kulturelle Erfordernisse, zumindest was die Art und Weise sowie die Qualität der als notwendig erachteten Befriedigung anbelangt<sup>1869</sup>. Dies hat zur Folge, dass beispielsweise zwar der Schutz vor der Witterung als Grundbedürfnis zu betrachten ist, welchem die Architektur gerecht werden muss, doch können daraus prinzipiell keinerlei Schlüsse gezogen werden, was etwa die Regendichtigkeit eines Daches oder die Isolationseigenschaften einer Wand anbelangt – moderne Ansprüche dürfen jedenfalls nicht vorausgesetzt werden und ethnographische Beispiele belegen enorme Qualitätsunterschiede<sup>1870</sup>. Aussagen über den „Wohnkomfort“ sind somit nicht zu treffen, zumal es zur Befriedigung zahlreicher Bedürfnisse verschiedene technische Lösungen gibt, so können beispielsweise „Defizite“ der Architektur durch höhere Qualität der Kleidung kompensiert werden. Außer dem eigentlichen Wohnen der Menschen muss die Architektur zudem noch andere Aufgabenfelder übernehmen, so findet zumindest auch ein Teil der „Arbeit“ in den Häusern statt und gerade in landwirtschaftlichen Betrieben ist die Lagerhaltung zu gewährleisten. Zwar werden auch in diesen Bereichen durch rein technische Notwendigkeiten Grundanforderungen an die Gebäude gestellt, doch gelten die für das Wohnen getroffenen Einschränkungen der Rekonstruktion analog. Die folgenden Überlegungen können also lediglich zu rein hypothetischen Modellen führen.

Den bisher gängigen Vorstellungen über die Wirtschaftsweise der altneolithischen Bevölkerung nach spielte die Landwirtschaft bei der Ernährung in aller Regel eine wesentlich größere Rolle als die aneignende Nahrungsbeschaffung, wobei die einzelnen Haushalte als weitgehend autonom wirtschaftende Einheiten gesehen werden<sup>1871</sup>. Archäologisch sind in Stephansposching und darüber hinaus ausschließlich größere Pfostenbauten belegt, deren Strukturen sich im Kern, also wenigstens im Mittelteil, jeweils ähneln und somit keine grundlegende funktionale Unterscheidung wahrscheinlich machen. Andersartige Baustrukturen fehlen dagegen, etwa kleine Gebäude, deren Grundrisse den jüngeren „Pfosten speichern“ entsprechen, oder kleine Grubenhäuser. Es ist also prinzipiell davon auszugehen, dass die vorhandenen Häuser alle notwendigen Funktionen eines Bauernhofes vereinten und somit als Einfirsthöfe zu interpretieren sind. Einzig bei den eingliedrigen Kleinbauten des Typs 3 ist zu überlegen, ob nicht deren geringe Größe

1869 Ropohl 1995, bes. 90–91.

1870 Hier sei etwa an die Diskussionen über die „nötige“ Mächtigkeit von Dachdeckungsmaterialien wie Gras, Stroh oder Schilf erinnert: Zwar kann empirisch bestimmt werden, welche Menge bei welcher Dachneigung erforderlich ist, um bei einer bestimmten Regenstärke und Regendauer ein gänzlich dichtes Dach zu erzielen – allein zeigen Ethnographie und Völkerkunde, dass dieser Aufwand beileibe nicht immer betrieben wird.

1871 Lüning 1997c, 22–24.

und Binnendifferenzierung sowie das Fehlen von hausinternen Kellergruben als mögliche Saatgutspeicher auf eine Nutzung als ökonomisch abhängige Nebengebäude hindeuten<sup>1872</sup>. Gerade bei Bauernhöfen ist häufig festzustellen, dass dem Bereich des Wohnens ein weit geringerer Raumanteil zugewiesen ist als der Produktion, der Lagerhaltung und gegebenenfalls der Aufstallung<sup>1873</sup>.

Die funktionale Ausdeutung der Häuser kann unter Beachtung der genannten Rahmenbedingungen einzig bei den Grundrissen selbst ansetzen. Hierbei ist festzustellen, dass die Gebäude in einer auffällig massiven Bauweise ausgeführt sind und eine regelmäßig wiederkehrende innere Struktur aufweisen, welche die Definition der maximal drei verschiedenen Hausteile gestattet. An dem kulturell kodifizierten Anspruch, eine auf dauerhafte Nutzung ausgelegte und bestimmten strukturellen Schemata folgende Architektur zu schaffen, kann somit kein Zweifel bestehen. In vielerlei Hinsicht ist die Struktur der Häuser weniger ein Produkt rein statischer Notwendigkeiten als vielmehr einer gewollten Gestaltung, etwa was die durchrhythmisierte Abfolge von Querreihen anbelangt<sup>1874</sup>. Die Menschen haben also mit großem Aufwand eine Architektur geschaffen und erhalten, deren Form eindeutig formalisiert ist<sup>1875</sup>. Entsprechend des funktionalistischen Axioms „form follows function“ kann daraus der Schluss gezogen werden, dass auch die Nutzung entsprechend einheitlich und formalisiert erfolgte<sup>1876</sup>. Die Zahl der in der Literatur zur Funktionsbestimmung der einzelnen Bauteile vorgebrachten Argumente ist relativ gering – und auch aus Stephansposching sind kaum neue Beobachtungen hinzuzufügen, doch unterscheiden sich die daraus abgeleiteten Interpretationen mitunter.

Die Mittelteile sind zweifelsohne die wichtigsten Hausteile und „Kern“ der Häuser. Allgemein gilt, dass sie bei allen Gebäuden vorhanden sind, die stärkste Normierung hinsichtlich der Größe besitzen und regelhaft die größten pfostenfreien Bereiche innerhalb der Häuser aufweisen. Immer wieder wird zudem betont, dass Rotlehmbrocken und Holzkohlen in den Verfüllungen der Pfostengruben der Mittelteile besonders häufig auftreten und als Hinweise auf Feuerstellen in diesem Hausteil zu werten seien<sup>1877</sup>. Abgesehen von diesen Indizien auf Feuerstellen kann all dies auch in Stephansposching bestätigt werden, wo die Mittelteile mit durchschnittlich 66 m<sup>2</sup> auch die jeweils größten Hausteile darstellen. Als lokale Besonderheit ist zudem auf die hausinternen Speichergruben in diesem Bereich zu verweisen, die wohl in Zusammenhang mit der Lagerung von Lebensmitteln oder Saatgut stehen. All diese Argumente sprechen dafür, dass es sich um die zentralen Hausteile handelt, in welchen die grundlegenden Wohn- und Wirtschaftsfunktionen lokalisiert sind<sup>1878</sup>. Hier dürfte also der Raum gewesen sein für den Aufenthalt, das soziale Zusammentreffen, das Essen und vermutlich auch das Schlafen der Bewohner sowie für das Kochen und zahlreiche sonstige hauswirtschaftliche Tätigkeiten. In Anbetracht der relativ guten Zugänglichkeit von außen – entweder direkt durch den Hauseingang in der Südwand des Mittelteils oder gegebenenfalls über den zwischengeschalteten Südteil – ist zudem anzunehmen, dass der Mittelteil einen gewissen öffentlichen Charakter besaß und daher wohl auch Ort des Empfangs von Besuch war<sup>1879</sup>. Zwar mag es bei

1872 Eine Zuordnung zu anderen Grundrissen ist aber kaum möglich. Zwar könnte für die Kleinbauten 96, 97 und möglicherweise auch 99 ein regelmäßiger Lagebezug direkt südöstlich eines „Haupthauses“ (Häuser 75, 95 und 98) postuliert werden, doch ist dies chronologisch unwahrscheinlich.

1873 Ellenberg 1990, 502.

1874 So kann die enorm dichte Abfolge der Querreihen, wie sie in manchen Häusern auf ganzer Länge oder zumindest partiell zu beobachten ist, nicht als statisch notwendig erachtet werden. Andere Grundrisse vergleichbar großer Gebäude oder sogar andere Bereiche derselben Häuser belegen, dass technisch auch wesentlich größere Abstände überbrückt werden konnten. Auch Versuche, die Querreihenabfolgen durch die Position von Pfettenstößen zu erklären (v. Brandt 1988, 246 Abb. 256), vermögen nicht gänzlich zu überzeugen, da dieselben Querreihenrhythmen beispielsweise auch bei Kleinbauten auftreten, deren Gesamtlänge derart gering ist, dass sie problemlos mit durchgehenden Pfetten überspannt werden können (etwa bei den Häusern 96 und 97).

1875 Whittle 1996, 163.

1876 So etwa: Whittle 1996, 163.

1877 Modderman 1972, 80–81; Masuch/Ziessow 1983, 232–234; v. Brandt 1988, 210–211; Lüning 2005d, 145.

1878 Modderman 1972, 80–81; Masuch/Ziessow 1983, 232–234; v. Brandt 1988, 210–211; Lüning 2005d, 145.

1879 Einzig Coudart (1998, 104–105) geht auf dieses Argument näher ein. Gerade die starke Normung der Mittelteile ist mit einem öffentlichen Charakter gut vereinbar.

größeren Gebäuden eine räumliche Differenzierung und Auslagerung bestimmter Aufgabenbereiche in die anderen Hausteile gegeben haben, zumindest bei Kleinbauten müssen aber auch die Lagerung und Aufbereitung der Nahrungsmittel sowie alle anderen ökonomischen Tätigkeiten hier erfolgt sein, sofern sie nicht im Freien oder in anderen Häusern durchgeführt wurden.

Nordteile sind als die in ihrer Bedeutung rangmäßig den Mittelteilen folgenden Hausteile zu betrachten. Dies ergibt sich aus ihrer Häufigkeit und der Tatsache, dass in aller Regel zweigliedrige Häuser durch die Kombination von Mittel- und Nordteil entstehen, nicht aber durch Anfügen eines Südteils an einen Mittelteil. Außerdem sind sie mit durchschnittlich 27 m<sup>2</sup> Fläche in Stephansposching auch größer als die Südteile. Als bedeutsam für die Interpretation der Nutzung gelten die Beobachtungen, dass die Nordteile in Bezug auf ihre Länge sehr variabel sind, wobei auch äußerst kleine Exemplare auftreten, dass oftmals eine andersartige Wandkonstruktion vorliegt und dass es sich – vom Haupteingang aus gesehen – jeweils um den hintersten und somit am schwersten zugänglichen Bereich handelt<sup>1880</sup>. In der Interpretation dieser Fakten gehen die Meinungen aber deutlich auseinander. So meinen Waterbolk und Modderman, die starken Holzpfeilerwände seien ein Hinweis auf die Aufstallung von Vieh, Masuch und Ziessow postulieren einen besonders geschützten Lagerraum, Coudart vermutet einen rein privaten und daher schlichten, gänzlich unrepräsentativen, aber großemäßig auf die Zahl der Bewohner abgestimmten Schlafraum, Lünig nimmt einen für rituelle Zwecke vorgesehenen Bereich an und v. Brandt spricht sich für verschiedene, von Bewohnerzahl und deren Tätigkeiten abhängige Nutzungen aus<sup>1881</sup>. Eine einheitliche und letztlich überzeugende Interpretation ist in der Literatur somit bislang nicht vorhanden. Von zentraler Bedeutung dürfte die – oft von den Seitenwänden entlang der übrigen Hausteile abweichende – Beschaffenheit der Außenwände der Nordteile sein. Während Modderman aus den in den Wandgräben offenbar regelmäßig gesetzten Pfosten und den mitunter dazwischen eingefügten Bohlen auf besonders stabile Wände schließt, vermutet Lünig im Gegenteil besonders leichte und luftdurchlässige Wände<sup>1882</sup>. In Übereinstimmung mit den Argumenten Lünings deuten die Befunde aus Stephansposching eher auf Letzteres hin, da die Wandpfosten zwar in recht engen Abständen folgen, aber keineswegs eine geschlossene Holzwand ergeben. Um eine dichte Wand zu erreichen, hätten die verbleibenden Spalten aufwändig geschlossen werden müssen, wobei die regelhaft im Bereich der Nordteile fehlenden Längsgruben gegen die Verwendung von Lehm als Füllmaterial sprechen. Da die Nordteile zudem überregional eher auf der Wetterseite der Häuser liegen<sup>1883</sup>, ist eine derart durchlässige Wand sicher nicht geeignet, einen irgendwie gearteten Wohn- oder Schlafbereich abzugrenzen. Gerade diese mutmaßlich gute Belüftung der Nordteile aber führt dazu, dass sie sich ehemals hervorragend zur Lagerung von Lebensmitteln, Tierfutter oder Brennmaterial eigneten. Entsprechend gefüllt hätten sie dann ihrerseits aber eine exzellente Isolierung des Wohnbereichs auf einer stark dem Wetter ausgesetzten Seite dargestellt<sup>1884</sup>.

Südteile sind die seltensten und zumindest in Stephansposching mit durchschnittlich nur 23 m<sup>2</sup> auch kleinsten Hausteile. Ihre wichtigsten Charakteristika sind direkte Lage an der Hauptfassade mit dem Eingang der Häuser und besonders viele Pfostenstellungen. Ihre Größen schwanken erheblich, für Stephansposching zeichnen sich aber zwei Häufigkeitsmaxima ab, nämlich Südteile mit rund 4 m Länge und etwa doppelt so große mit circa 8 m Länge<sup>1885</sup>. Die zahlreichen Pfosten beeinträchtigen zumindest in Südteilen der Typen 1, 2 und 3 die freie Bewegung erheblich, sprechen aber dafür, dass dort größere Lasten zu tragen waren. Insbesondere die Doppelpfostenstellungen bei Südteilen des Typs 1

1880 Waterbolk/Modderman 1959, 169; Masuch/Ziessow 1983, 233; v. Brandt 1988, 210–211; Coudart 1998, 105; Lünig 2005d, 145–151.

1881 Waterbolk/Modderman 1959, 169; Modderman 1972, 81; Masuch/Ziessow 1983, 233; Coudart 1998, 105; Lünig 2005d, 145–151; v. Brandt 1988, 210–211.

1882 Modderman 1972, 81; Lünig 2005d, 145–151.

1883 Eine vergleichende Kartierung der Hauptwindrichtungen und der Orientierungen der Häuser bei: Coudart 1998, 90 Abb. 102.

1884 Bei besonders kleinen Nordteilen trifft dies freilich nicht zu. Eventuell sind hier auch verschiedenartige Wandbildungen und Nutzungsmuster vorhanden.

1885 Modderman 1972, 81; Masuch/Ziessow 1983, 233; v. Brandt 1988, 210–211; Coudart 1998, 104; Lünig 2005d, 145.



werden daher recht einhellig dahingehend interpretiert, dass jeweils einer der Pfosten wie üblich zum Tragen der Pfetten dient, der zweite aber einen Zwischenboden stützt<sup>1886</sup>. Entsprechend einheitlich ist auch die überzeugende Rekonstruktion als vom Erdboden abgehobener und somit vor Schädlingen und Bodenfeuchte geschützter Speicherboden. Besonders geeignet scheinen derartige Speicher für Nahrungsmittel, insbesondere Getreide. Fraglich bleibt freilich, auf welcher Höhe die Zwischenböden eingezogen waren, doch hängt hiervon ab, ob darunter noch ein nutzbarer Raum verblieb oder nicht. Ersteres scheint plausibler, weil einerseits niedrig angebrachte Zwischenböden auch ohne solch starke und tief fundamentierte Stützpfeiler hätten errichtet werden können und andererseits nur so der ebenerdige Zugang zu den Häusern gewährleistet ist. Dies ist nicht nur aus praktischen Gründen zu vermuten, sondern scheint auch dem öffentlichen Charakter angemessen, welcher diesem Bereich direkt am repräsentativen Eingang der Häuser zuzuschreiben ist.

Insgesamt scheint es also möglich, die regelmäßig wiederkehrenden Strukturen der Grundrisse weitgehend plausibel in grundlegende Muster der räumlichen Nutzungsaufteilung zu übersetzen. Allerdings bestehen auch einige gewichtige Probleme, welche Zweifel an einer solch einheitlichen Deutung erwecken:

Erstens ist der Faktor Zeit bislang kaum einbezogen. Die Siedlung von Stephansposching besitzt eine Laufzeit von der älteren bis zur jüngeren LBK, was in absoluten Zahlen etwa 300 Jahren beziehungsweise mindestens zehn Generationen von Bewohnern entspricht. Eine völlige Konstanz der fundamentalen Nutzungsmuster über einen solchen Zeitraum hinweg ist nicht von vornherein vorauszusetzen. Zwar bleibt die Grundstruktur der Grundrisse erhalten, doch zeichnen sich sehr wohl auch einige Veränderungen ab; so wechseln etwa die Südteile anscheinend ihren Charakter zu einem gewissen Maße, wie der Übergang von Südteilen des Typs 1 zu solchen des Typs 4 andeutet. Außerdem ist auch für einzelne Häuser eine längere Standzeit anzunehmen, was mit zeitlichen Änderungen der Nutzung einhergehen kann. Solche komplexeren Hausbiographien werden etwa durch die vereinzelt Hinweise auf Um- und Ausbauten angedeutet. Insgesamt aber scheinen die Grundrisse in Stephansposching über den hier betrachteten Zeitraum hinweg ihre Grundstrukturen zu bewahren, sodass gegebenenfalls auch ein prinzipieller Fortbestand der kulturell kodifizierten Vorstellungen über die Raumnutzung postuliert werden kann.

Zweitens ist natürlich auch mit der Möglichkeit regionaler Unterschiede in der Hausnutzung zu rechnen. Zwar sind überregional in ihren Grundmustern recht ähnliche Grundrisse zu beobachten und die bereits ausgiebig dargelegten typologischen Unterschiede beziehen sich meist auf Merkmale, denen kaum eine größere funktionale Bedeutung beigemessen werden kann, doch sind eben möglicherweise auch anders gelagerte Fälle beizubringen. Hier sei beispielsweise auf jene Nordteile verwiesen, welche durch einen quer laufenden Wandgraben offenbar weiter unterteilt wurden, woraus sich sehr wahrscheinlich andere Nutzungsmuster ergeben. Ähnlich mag es sich mit den diversen Südteilvarianten verhalten: Sofern tatsächlich begehbare „Erdgeschosse“ bestanden, boten diese bei Südteilen der Typen 1 und vor allem 4 reichlich Freiraum, während bei den Typen 2 und 3 ein regelrechter „Pfostenwald“ die Bewegung erheblich einschränkte. Auch allgemein standen die Innenpfosten in Häusern der östlichen Architekturzone wesentlich enger als im Westen, was ebenfalls eine regional andere Bewegungsfreiheit und somit vielleicht auch abweichende Nutzungsmuster zur Folge hatte. Dass es sich bei diesen regionalen Unterschieden keineswegs nur um auf große räumliche Distanzen graduell feststellbare Tendenzen handelt, zeigt Südbayern: Auf engem Raum stehen sich hier wenigstens zwei Architekturzonen gegenüber, welche anscheinend geographisch recht scharf begrenzt sind, wie beispielsweise die strikt auf das westliche Südbayern beschränkte Verbreitung der quer unterteilten Nordteile zeigt. Im Detail sind daher jedenfalls differierende Nutzungen anzunehmen, doch steht zu hoffen, dass sich dies auf der hier diskutierten groben Skala nicht allzu stark auswirkt, überregionale Vergleiche also in diesem Fall statthaft sind.

---

1886 Modderman 1972, 81; Masuch/Ziessow 1983, 233; v. Brandt 1988, 210–211; 250–257; Coudart 1998, 104; Lüning 2005d, 145.

Drittens ist noch einmal zu betonen, dass alle Überlegungen lediglich von Grundrissen ausgehen, die tatsächliche oberirdische Gestalt der Häuser und vor allem mögliche weitere Unterteilungen oder Ausstattungselemente, welche nicht tief gegründet sind und sich somit nicht im Befund abzeichnen, unbekannt sind.

Viertens sei auf die mitunter enorme Variabilität der Bauausführung hingewiesen und diese am Beispiel der Größen von Nordteilen illustriert. Die kleinsten in Stephansposching belegten Nordteile messen nur 1,3 m bei Haus 22 beziehungsweise 1,6 m bei Haus 57 in der Länge und besitzen Flächen von 6 m<sup>2</sup> beziehungsweise 7 m<sup>2</sup>. Dem stehen gegenüber der größte ganz erhaltene Nordteil mit 10,7 m Länge und 60 m<sup>2</sup> Fläche bei Haus 15 sowie der unvollständige Nordteil von Haus 92 mit wenigstens 15,9 m Länge und 88 m<sup>2</sup> Fläche; der Unterschied beträgt also mehr als eine Größenordnung. Eine wirklich identische Nutzung scheint bei diesen Differenzen unwahrscheinlich. Hinzu kommt, dass größere Nordteile oft recht weite Abstände zwischen den Querreihen aufweisen, also viel freien Raum boten, ganz im Gegensatz zu den auffällig engen kleinsten Ausführungen. Die Vermutung liegt nahe, dass es sich bei den besonders kleinen Ausführungen eher um „typologische Rudimente“ handelt, denn um vollwertig nutzbare, eigenständige Hausteile.

Fünftens ist noch auf die wenigen zur Verfügung stehenden Phosphatanalysen von bandkeramischen Grundrissen einzugehen, der einzigen Methode, welche direkt vom Befund her Aussagen zur Nutzung gestattet. Vier in Vaihingen untersuchte Grundrisse erbrachten völlig differierende Ergebnisse<sup>1887</sup>: Haus 5 wies flächig relativ hohe Phosphatwerte auf mit lokalen Extrema, sodass keine Funktionszuweisung möglich ist. Haus 19 zeigte im untersuchten Teilbereich mäßige Werte, die zumindest dort aber gegen eine dauerhafte Aufstallung von Vieh sprechen. Bei Haus 20 konnten im Südteil sehr hohe Werte festgestellt werden, die eventuell auf eine Aufstallung zurückzuführen sind, jedenfalls aber nicht mit einem reinen Speicherraum erklärt werden können. Im Gegensatz dazu stammen die höchsten Werte bei Haus 35 aus dem vielleicht als Stall zu interpretierenden Nordteil, während dort eher die südlichen Hausbereiche als Wohnteil in Frage kommen. Wieder andere, aber zumindest untereinander etwa übereinstimmende Ergebnisse erbrachten vier ältestbandkeramische Grundrisse aus Enkingen, Schwanfeld und Eitzum<sup>1888</sup>. Die Innenräume der Häuser waren jeweils relativ phosphatarm, was jedenfalls gegen eine Aufstallung spricht. Höhere Werte zeigten sich einerseits an den Rändern, was auf eine weniger gründliche Reinhaltung zurückgeführt werden könnte, andererseits am Übergang von den Nord- zu den Mittelteilen, was auf die Lage von Seiteneingängen oder Kochstellen hindeuten mag. Für einen Großbau aus Ebsdorfergrund-Wittelsberg schließlich konnten vom Nord- über den Mittel- bis hin zum Südteil kontinuierlich abfallende Phosphatwerte gemessen werden<sup>1889</sup>. Zusammenfassend kann also festgestellt werden, dass durch Phosphatanalysen offenbar gänzlich verschiedenartige Nutzungsmuster bandkeramischer Häuser erschließbar sind. Bereiche mit mäßig hohen Phosphatwerten, wie sie für Wohn- und Werkbereiche erwartet werden können, sind an allen Fundorten sowie verstreut in allen Hausteilen zu finden. Die dauerhafte Aufstallung von Vieh in den Häusern ist dagegen nicht allgemein üblich gewesen, und sofern sie dennoch erfolgte, wurden die Tiere offenbar in unterschiedlichen Hausteilen eingestellt.

Das über viele Generationen hinweg prinzipiell gleichbleibende Grundschema der Architektur zeugt davon, dass das bandkeramische Haus geradezu ein „Erfolgsmodell“ war<sup>1890</sup>. Diese lange Tradition spricht für die enorme Kraft, welche die tief in der Kultur verwurzelte Idee von der Gestalt eines Hauses besaß, und zweifelsohne werden damit auch Vorstellungen von der „richtigen“ Nutzung desselben verbunden gewesen sein. Rein praktisch aber zeigen die zahlreichen aufgeführten Einwände, dass eine zeitlich und räumlich einheitliche Nutzung der architektonisch deutlich unterscheidbaren Hausteile nicht konsequent erfolgte, ähnlich wie dies auch für andere Kulturmilieus festgestellt werden konnte<sup>1891</sup>. Die kulturelle Kraft

---

1887 Lienemann 1998.

1888 Stäuble/Lüning 1999.

1889 Heiner 2005, 59.

1890 Lüning 2005d, 141.

1891 So konnte etwa auch im Nordseebereich mittels Phosphatanalysen festgestellt werden, dass von der Mittelbronzezeit bis ins Frühmittelalter hinein zwar ein sehr einheitliches Bauschema strikt befolgt wurde, die architektonische Unterteilung der Höfe sich aber keineswegs immer in der praktischen Nutzung widerspiegelt (Zimmermann 1988b).

der typisch altneolithischen Architektur dürfte daher nur zum Teil von ihrer guten Anpassung an die realen, ökonomisch-funktionalen Bedürfnisse ihrer Bewohner herrühren. Ganz im Gegenteil scheinen immer wieder von der Regel abweichende Umnutzungen notwendig gewesen zu sein, wobei die sehr stark differenzierte Innenstruktur der Häuser sicher rein pragmatisch gesehen sprichwörtlich im Wege stand<sup>1892</sup>. Die Häuser werden also neben ihrer funktionalen Bedeutung auch andere Qualitäten besessen haben, auf welchen die Überdauerungsfähigkeit ihrer Strukturen ganz erheblich mit begründet ist.

### 3.2.6.2 Soziale Bedeutung der Häuser

In aller Regel kommt der Architektur – sowohl in ihrer rein physischen Gestalt als auch dem bloßen Konzept des „Hauses“ nach – eine enorme Bedeutung im sozialen Bereich zu, wie zahlreiche ethnographische Studien belegen. Auch für die LBK ist dies jedenfalls zu fordern, da das charakteristische Hauskonzept ein wichtiger Bestandteil ihres gesamten „Kulturpaketes“ ist und der erhebliche architektonische Aufwand geradezu eine kulturelle Fixierung auf das Haus andeutet.

Rein praktisch gesehen ist das Heim ein Ort, an dem sich ein erheblicher Teil des Lebens vollzieht, es stellt somit ein wichtiges Element der kulturellen und sozialen Umwelt dar. Besonders hervorzuheben ist dabei, dass sich eben dort auch die Sozialisierung der nachwachsenden Generationen vollzieht<sup>1893</sup>. Die Architektur bildet das Setting zahlloser Handlungen auf unterschiedlichsten Ebenen und ist mit diesen durch deren Bedeutungsinhalt unlösbar verbunden, sodass sie geradezu zu einem Symbol dieser Handlungen selbst werden kann<sup>1894</sup>. Sie strukturiert somit unter anderem die individuelle Aufmerksamkeit<sup>1895</sup>. Gerade hierbei kommt auch die Wechselbeziehung zwischen der prägenden Wirkung des gebauten Raumes – im Alltag ebenso wie zu besonderen Gelegenheiten – auf die Wahrnehmung und Handlungen des Individuums einerseits sowie das Architekturschaffen des inkulturierten Menschen andererseits zum Tragen<sup>1896</sup>. Aber auch jenseits dieser kulturellen Beziehungen hängen an Objekten und Orten ganz persönliche Erinnerungen und Erfahrungen Einzelner, sodass Gebäude massiv an der Identitätsbildung beteiligt sind<sup>1897</sup>. Die vom Menschen gestaltete Architektur wirkt also sowohl auf das Individuum als auch auf ganze Gruppen zurück und formt ganz entscheidend das Denken, Fühlen und Handeln der Menschen – egal, ob bewusst oder unbewusst.

Spätestens hier ist auf die weitverbreitete Doppelbedeutung des Wortes „Haus“ einzugehen, wobei häufig und in sehr unterschiedlichen Gesellschaften das Gebäude an sich mit seinen Bewohnern gleichgesetzt wird und somit das Haus auch zu einer sozialen Kategorie wird. Beispielsweise existieren Namen für „Häuser“, die sich etwa über die Abstammung ihrer Bewohner definieren, wie dies keineswegs nur bei europäischen Adelsgeschlechtern der Fall war. Dabei besitzen die „Häuser“ eine eigene Identität, Rechte und Pflichten und entfalten ein eigenes „Leben“<sup>1898</sup>. Aber auch, wo dies nicht der Fall ist, führt das Haus Menschen unterschiedlicher Kategorien (Männer und Frauen, Abstammungs- und Altersgruppen etc.) zusammen und vereint sie zu einer Gruppe<sup>1899</sup>. Zumeist bilden die Bewohner eines Hauses eine Gemeinschaft bei Produktion und Konsum, eben einen „Haushalt“<sup>1900</sup>. Diese Gemeinschaft des Haushalts stellt letztlich die Keimzelle der Gesellschaft dar und konnte so geradezu zum Symbol der zivilisierten, kultivierten Welt werden<sup>1901</sup>. Die Existenz des

1892 Die trotz der Gesamtgröße der Häuser durch die vielen Pfosten hervorgerufene Enge zeigt eindrucksvoll ein Foto des Innenraums des Nachbaus eines LBK-Hauses im Straubinger Tiergarten von Th. Link (Pechtl 2015b, 48 Abb. o. Nr.).

1893 Csikszentmihalyi/Rochberg-Halton 1989, 14–27; 137–138; Pfeil 1972, 17.

1894 Rapoport 1990.

1895 Csikszentmihalyi/Rochberg-Halton 1989, 13–27.

1896 Hierzu das Habitus-Konzept nach Bourdieu (1983, 277–285). Ausführliche Überlegungen zu den sinnlichen Eindrücken und der Wahrnehmung innerhalb eines handkeramischen Hauses bei: Hofmann 2006, 87–92.

1897 Csikszentmihalyi/Rochberg-Halton 1989, 13.

1898 Das Konzept der „Hausgesellschaften“ entwarf Lévi-Strauss (2004), eine sorgfältige Kritik und erhebliche inhaltliche Erweiterung bieten Carsten/Hugh-Jones (1995, bes. 6–9). Beschreibungen etlicher Beispiele von Hausgesellschaften in Südost-Asien bei: Waterson 1990, 142; 161–162.

1899 Carsten/Hugh-Jones 1995, 8.

1900 Gerade das gemeinsame Essen definiert oft die Gemeinsamkeit des „Haushalts“, so etwa bei den Kekchi-Maya in Belize (Wilk 1983, 100) oder den Kelabit in Malaysia (Janowski 1995, 85–88).

1901 So das Konzept des Gegensatzes von „domus“ und „agrios“ nach Hodder (1990, 30; 38–41).

Tatbestands eines „Hausfriedensbruchs“ im ethnographischen Material verdeutlicht, welchen besonderen Rechtsschutz das „Haus“ aufgrund seiner kulturellen und sozialen Bedeutung genießt<sup>1902</sup>. Allerdings ist die Gemeinschaft eines Haushalts keineswegs gleichbedeutend mit einer völligen sozialen Homogenisierung der Bewohner. Ganz im Gegenteil kann die Architektur sowohl physisch als auch konzeptionell eine interne Trennung herbeiführen, nicht nur, was die Raumnutzung anbelangt, sondern eben auch sozial, beispielsweise zwischen den Geschlechtern, Altersgruppen oder Menschen verschiedener Rechtsstellungen<sup>1903</sup>.

Grundrisse stellen zweifellos eine der wichtigsten Quellen zur Sozialgeschichte dar, werden bislang aber – etwa im Falle der LBK – nur selten ausführlich analysiert. Wichtige soziologische Fragen in Bezug auf einzelne Häuser, welchen mithilfe der Architekturanalyse nachgegangen werden kann, sind, ob in den Häusern gleichartige Verbände von Menschen wohnen, welche sozialen Verbindungen zwischen den Mitgliedern einer Hausgemeinschaft bestehen und schließlich die Zahl der jeweiligen Hausbewohner. Die erste Frage scheint schnell beantwortet: In der Ethnographie geläufige Siedlungsmodelle mit deutlich strukturierten Ansiedlungen, in denen unterschiedliche, in ihrer Nutzung komplementäre Haustypen vergesellschaftet sind, etwa Familien- oder Frauenhäuser im Gegensatz zu Männer- oder Jugendhäusern, sind sehr unwahrscheinlich<sup>1904</sup>. Schließlich sind für die Bandkeramik Einzelhöfe oder Streusiedlungen mit strukturell ähnlichen Gebäuden kennzeichnend – etwa Stephansposching – es ist also davon auszugehen, dass die Bewohner der einzelnen Häuser tatsächlich einander ähnliche „Haushalte“ bildeten<sup>1905</sup>.

Wesentlich schwieriger ist es, eine Modellvorstellung über die internen Verbindungen der Mitglieder einer Hausgemeinschaft zu formulieren. Allein die mitunter enorme Größe der Häuser lässt vermuten, dass der Verband der Bewohner möglicherweise größer ist und somit die einfache, monogame Kernfamilie übersteigt. Die Ethnologie liefert zahlreiche Beispiele für die Art und Weise des Zusammenlebens größerer Gemeinschaften und für die involvierten architektonischen Strukturen, sodass zumindest einzelne typische Muster definiert und mit den Gegebenheiten in Stephansposching verglichen werden können<sup>1906</sup>.

Ein solches Muster ist der Typ des „multiple-dwelling house“ nach Loeb und Broek, ein Gemeinschaftshaus, in dem zahlreiche, meist miteinander verwandte Kernfamilien unter einem Dach leben<sup>1907</sup>. Charakteristisch hierfür ist, dass die einzelnen Kernfamilien innerhalb des Hauses über gleichartige und gleich große Privatabteile verfügen, welche oft zwischen den in regelmäßigen Abständen platzierten Pfostenreihen liegen. Üblicherweise wirtschaften die Kernfamilien weitgehend autonom, was häufig dadurch betont wird, dass auch die Nahrungszubereitung und der Konsum getrennt und am eigenen Herd erfolgen, der somit den räumlichen Fokus des Familienlebens bildet. Diesem Schema werden architektonisch insbesondere Langhäuser mit regelmäßigen Segmentierungen entlang eines Längsgangs gerecht, welche mitunter sogar bei Bedarf linear verlängert werden können. Zahlreiche Beispiele hierfür stammen etwa aus Südostasien, so die Häuser der Iban, der Minangkabau oder der Kelabit<sup>1908</sup>. Eine Variation dieses Schemas stellen im Sinne Morgans „kommunistisch“ wirtschaftende Gemeinschaften mehrerer verwandter Kernfamilien dar. Hierbei bleiben die Privatabteile der einzelnen Kernfamilien erhalten, Produktion, Lagerhaltung und Konsum erfolgen aber zumindest teilweise gemeinschaftlich. Dies kann architektonisch korrelieren mit der Schaffung betonter Sozialbereiche. Als klassisches Beispiel sind hier die Langhäuser der Irokesen anzuführen: Beiderseits des durchgehenden Mittelgangs reihen sich die völlig gleichartigen Familienabteile auf, von denen sich je vier eine zentral auf dem Gang gelegene gemeinsame Herdstelle

1902 Hier sei das volkswissenschaftliche Beispiel des neuzeitlichen Bayern angeführt (Kramer 1956).

1903 Kent 1990, bes. 148–150.

1904 Ein in dieser Hinsicht häufig herangezogener Klassiker ist etwa das Dorfschema der Bororo und anderer Gruppen in Brasilien (Lévi-Strauss 1978, 142; 157–158 mit Abb. 9), zahlreiche Belege finden sich aber etwa auch in Neuguinea (Kahlmeyer 1986, 1).

1905 Das Problem der Deutung der Großbauten vom Typ 1a sei hier unbeachtet, da dieser Haustyp in Südbayern unbekannt ist.

1906 Selbstverständlich können hier nur „Pole“ dargestellt werden, real aber sind auch praktisch alle denkbaren Zwischenzustände ethnographisch belegt.

1907 Loeb/Broek 1947, 414–415.

1908 Loeb/Broek 1947, 414; Jaonowski 1995, 85–88; 89 Abb. 4.1; 91 Abb. 4.3.

teilen<sup>1909</sup>. Vereinzelt sind auch andere Bauformen bei einer vergleichbaren Sozialstruktur bekannt, so etwa die strukturell analogen Rundhäuser der nordamerikanischen Mandan, bei denen die Familienabteile ringförmig einen Gemeinschaftsraum mit sozialen und hauswirtschaftlichen Funktionen umschließen<sup>1910</sup>. Auch aus Amazonien sind vergleichbare Strukturen gut bekannt, wobei diese „Malocas“ sowohl als Rechteck- als auch als Rundbauten auftreten<sup>1911</sup>. Sofern größere Statusunterschiede zwischen den beteiligten Kernfamilien bestehen, können den führenden Persönlichkeiten auch größere Abteile zukommen als den anderen, beispielsweise bei den Tukanos<sup>1912</sup>. Prinzipiell ähnliche Raumstrukturen können auch bei polygynen Familien auftreten, wenn die einzelnen Frauen mit ihren jeweiligen Kindern als gleichberechtigte Kernfamilien fungieren<sup>1913</sup>. Das architektonische Hauptcharakteristikum derartiger Systeme ist die Existenz mehrerer gleichartiger Abteile, wobei die hausinterne Aufteilung hauptsächlich auf einer sozialen, nicht einer funktionalen Raumtrennung beruht. Dieses Merkmal fehlt der üblichen bandkeramischen Architektur offenbar gänzlich. Denn wenn auch die Abgrenzung der Abteile oft nur durch Matten oder Ähnliches erfolgt und daher archäologisch keine Spuren hinterlässt, so muss doch das tragende Gerüst des Hauses zumindest die Möglichkeit gleichartiger Abteile lassen. Für die LBK aber sind sehr ungleiche Abstände der Querreihen typisch und gerade die asymmetrische Konstruktion der Mittelteile steht der Schaffung solcher Räume entgegen, weshalb eine derartige Raum- und Sozialstruktur unwahrscheinlich ist.

Ein anderes Sozialmodell besteht darin, dass eine Gruppe von Menschen – einschließlich einiger Ehepaare – zusammen in einem Haushalt lebt und wirtschaftet, wobei aber die verschiedenen „Kernfamilien“ kaum als soziale Kategorie zum Tragen kommen. Vielmehr sind Alters- und vor allem Geschlechtsgruppen die bestimmenden Konzepte. Das Leben vollzieht sich zumeist – sowohl räumlich als auch sozial – getrennt nach diesen Gruppen, wobei üblicherweise wenigstens zwischen initiierten Männern einerseits und Frauen und Kindern andererseits unterschieden wird. Dieses auf kategorischen Gegensätzen basierende Sozialkonzept ist geradezu prädestiniert dafür, seine architektonische Umsetzung in Häusern zu finden, die in Längsrichtung eine ausgeprägte Untergliederung in wenigstens zwei Teile aufweisen. Beispiele solcher Gemeinschaftshäuser sind vor allem in Neuguinea belegt, etwa am oberen Sepik<sup>1914</sup>. Häufiger ist aber eine Mischform aus den beiden genannten Modellen, bei der die Langhäuser wenigstens einen den Männern vorbehaltenen Teil aufweisen und einen Familienbereich, der in Abteile für die einzelnen Kernfamilien aufgegliedert ist. Wiederum stammen gute Belege aus Neuguinea, wobei oftmals die gesamte Ansiedlung aus nur einem solchen Gemeinschaftshaus besteht<sup>1915</sup>. Auch diese Varianten sind kaum als Modell für die LBK in Stephansposching zu verwenden, da außer den fehlenden Familienabteilen und der Tatsache, dass oft zahlreiche zeitgleiche Häuser in einem Dorf bestehen, hauptsächlich die Existenz unterschiedlicher Haustypen dagegen einzuwenden sind. Gerade eingliedrige Häuser sind nicht mit diesem Modell vereinbar, da vorauszusetzen wäre, dass alle Häuser wenigstens zwei Partitionen besitzen.

Die letzte hier erläuterte Art der sozialen Gruppierung von Hausbewohnern entspricht etwa dem „multiple-family house“ nach Loeb und Broek<sup>1916</sup> und ist am ehesten mit dem Begriff „Großfamilie“ zu beschreiben. Es handelt sich um einen Verband eng verwandter Personen, welche zusammen leben und wirtschaften, was sich etwa in der Nutzung eines gemeinsamen Herdes widerspiegelt. Typisch ist, dass die Bewohner einer strengen Hierarchie unterworfen sind, an deren Spitze ein Ehepaar mit seinen Kindern steht, teilweise auch eine polygame Ehegemeinschaft. Bei den anderen Haushaltsmitgliedern handelt es sich insbesondere um die Eltern und Geschwister dieses Paares. Häufig verlassen die Geschwister bei

1909 Morgan 1965, 65–67; 125–133 mit Abb. 13.

1910 Morgan 1965, 72–73; Sarfert 1909, 157–159.

1911 Koch-Grünberg 1909.

1912 Hugh-Jones 1995, 226–231.

1913 Vielerorts in Afrika etwa besitzen traditionell die einzelnen Frauen einer polygamen Familie zusammen mit ihren Kindern je ein eigenes kleines Rundhaus. Zwar liegen diese „Familienabteile“ nicht innerhalb eines Hauses, wohl aber innerhalb eines baulich abgeschlossenen Hofes, die Struktur bleibt also vergleichbar (Denyer 1978, 21; 9 Abb. 11; 14 Abb. 26).

1914 Kahlmeyer 1986, 5, 59–65.

1915 Solche Häuser etwa bei den Manikion oder den Kiwai in Neuguinea: Kahlmeyer 1986, 19–20; 44–47.

1916 Loeb/Broek 1947, 414.

der Eheschließung oder der Geburt eigener Kinder die Gemeinschaft, etwa bei den nordamerikanischen Pawnee oder den Langkawi in Malaysia<sup>1917</sup>. Es gibt aber den Fall, dass auch die nachrangigen Geschwister mit ihren Ehepartnern und Kindern im selben Haushalt wohnen, wie dies etwa in Mittel- und Südosteuropa bis in das 20. Jh. hinein weit verbreitet war<sup>1918</sup>. Charakteristisch ist dabei, dass aufgrund der strengen Hierarchie allenfalls für das zentrale Paar ein Privatabteil existiert, keinesfalls aber für die nachrangigen Haushaltsmitglieder. Das gesamte Haus ist konzeptionell auf die führenden Personen und die wirtschaftlichen Bedürfnisse hin ausgerichtet, während die anderen Haushaltsmitglieder sich einzufügen haben und architektonisch nicht berücksichtigt werden. Zwar weisen die Gebäude oft eine markante Unterteilung auf, diese ist aber hauptsächlich funktional bedingt und dient weniger dazu, einzelne Bewohnergruppen zu separieren<sup>1919</sup>. Einzig dieses Modell ist gut mit den Beobachtungen für die altneolithische Architektur zu vereinbaren. Die Hausunterteilungen scheinen zumindest konzeptionell funktional bedingt zu sein und das unumstrittene Zentrum und somit der eigentliche Wohn- und Wirtschaftsraum ist der Mittelteil, welcher bei allen Häusern vorhanden ist. Alles spricht dafür, dass die verschiedenen Hausgemeinschaften eines Dorfes weitgehend autonom wirtschafteten, innerhalb der Häuser aber gemeinschaftlich produziert und konsumiert wurde. Modellhaft kommen also außer der einfachen und der erweiterten Kernfamilie nur Großfamilien im eben geschilderten Sinn als übliche Hausgemeinschaften in Frage.

Während solche „Häuser“ nach außen hin als geschlossene soziale Einheiten auftreten können, ist intern von einer starken Hierarchie auszugehen, welche sich auf Besitz-, Alters- und Geschlechtsunterschiede gründet. An der Spitze steht dabei, wie erwähnt, die zentrale Ehegemeinschaft beziehungsweise der dominante Partner daraus, analog etwa dem „Altbauern“ in den patriarchalisch strukturierten historischen Gesellschaftsformen Mittel- und Südosteuropas<sup>1920</sup>. Von großer Bedeutung ist zumeist die geschlechtsspezifische Arbeitsteilung, wobei die anfallenden Aufgaben gerne unter der Führung der jeweils ranghöchsten Person kollektiv in Gruppen ausgeführt werden<sup>1921</sup>. Ein vergleichbares Ergebnis erbringen sowohl die allgemeine Studie über unterteilte Häuser von Kent<sup>1922</sup> als auch v. d. Velde's Untersuchungen über die LBK<sup>1923</sup>.

Die vorgenommene Bestimmung der wahrscheinlichen Sozialgefüge der Hausgemeinschaften ist notwendig zur Abschätzung der durchschnittlichen Bewohnerzahl pro Haus. Da zumeist wohl nur eine Generation nah verwandter und daher grob gleichaltriger Personen aktiv an der Reproduktion teilnimmt, ist in Abhängigkeit vom Stand des jeweiligen Entwicklungszyklus eines Hauses von erheblichen Schwankungen der Bewohnerzahl auszugehen, je nach der Zahl von Geburten, Todesfällen, aber auch dem Zu- und Wegzug einzelner Personen oder Kernfamilien. Außerdem sind keineswegs alle Haushalte zwangsläufig überhaupt am Reproduktionsgeschehen beteiligt, so können etwa auch eigene Haushalte von Unverheirateten oder Verwitweten bestehen. Entsprechend betrug beispielsweise im Jahre 1911 in dem noch von Großfamilien geprägten irischen Dorf Ballyferriter die durchschnittliche Zahl der Hausbewohner 8,14, tatsächlich aber lebten zu Beginn und Ende eines Zyklus im Mittel nur 6,5 Personen je Haushalt, auf dem Höhepunkt hingegen 9,05 und in weiteren nicht reproduktiven Haushalten dauerhaft im Schnitt nur 2,0 Personen<sup>1924</sup>. Noch höhere Zahlen sind für Großfamilien in Ungarn belegt, so lebten in dem Dorf Átány zumeist 8–14 Personen gleichzeitig in einem Haushalt, andernorts sind Maximalbelegungen von 25–30 Personen bezeugt, wobei

1917 Läng 1991, 186–188; Carsten 1995.

1918 Einige Beispiele hierfür aus Ungarn und Slowenien bei: Gunda 1963, 125–129; Fél/Hofer 1972, 12; 336–337.

1919 Beispiele sind die Architektur der Pawnee (Läng 1991, 186–188), die Häuser in Langkawi (Carsten 1995) oder die typischen bäuerlichen Langhäuser des mitteleuropäischen Südostens (Gunda 1963). Diese weisen zumeist eine Teilung in Küche, Kammer und Stube auf, wozu gegebenenfalls auch noch ein Stall oder Scheunenteil kommen kann (Gunda 1963, 125; Fél/Hofer 1972, 346 Abb. 34; Lukács 2001, 149 Abb. 15; Stoica 1984, bes. 58).

1920 Gunda 1963, 125; Fél/Hofer 1972, 12; 190–191.

1921 Fél/Hofer 1972, 147–170.

1922 Nach der Einteilung von Kent (1990, 135–142) entspricht die deutlich gegliederte bandkeramische Architektur jener von Gesellschaften ihrer Kategorien III und IV, wobei es sich um Gesellschaften mit deutlich ausgeprägten Rängen, Altersgruppen und Spezialisierungen handelt, wobei in Kategorie IV sogar erblicher Status vorliegt.

1923 v. d. Velde 1979, 132–133.

1924 Symes 1972, bes. 28–32 mit Tabelle 1 und Abb. 2.

aber der Durchschnitt unbekannt bleibt<sup>1925</sup>. Ähnliche Größenordnungen sind auch für die bandkeramischen Haushalte von Stephansposching zu postulieren, sodass ein Mittel von zehn Personen geschätzt wird. Bei einer durchschnittlichen Hausfläche von 99 m<sup>2</sup> stimmt dies auch gut überein mit dem von Naroll anhand zahlreicher ethnographischer Daten ermittelten Wert, wonach im Schnitt rund 10 m<sup>2</sup> überbauten Raumes pro Person zur Verfügung stehen<sup>1926</sup>. Sofern auch nicht-reproduktive Haushalte existierten, bedeutet dies, dass in den „normalen“ Häusern der Durchschnitt etwas höher lag. Entsprechend dürften pro Haushalt jeweils rund drei voll arbeitsfähige erwachsene oder jugendliche Personen beider Geschlechter gelebt haben, den Rest bildeten kleinere Kinder und nicht mehr arbeitsfähige Personen. Zu ähnlichen Haushaltsgrößen gelangen auch v. d. Velde und Nieszery, welche vergleichbare Sozialstrukturen voraussetzen<sup>1927</sup>.

Aus der häufigen Gleichsetzung der Hausgemeinschaft mit dem „Haus“ selbst ergibt sich, dass Häuser oft geradezu zu moralischen und rechtlichen Instanzen personifiziert werden<sup>1928</sup>. Häuser besitzen daher eine besondere Identität, welche sich beispielsweise in eigenen Namen und speziellen Ritualaufgaben manifestieren kann, woraus sich wiederum auch Rangunterschiede zwischen den Häusern einer Siedlung ergeben<sup>1929</sup>. Gleichzeitig stellen Häuser mit ihrer Architektur und ihren Nutzungsmustern äußerst komplizierte Systeme dar und belegen die Identifizierung der Bewohner mit einem gemeinsamen Normenkanon, sodass sie im Kontakt zwischen Kulturen oft auch hervorragende ethnische Zeichen bilden<sup>1930</sup>.

Die wohl wichtigste Quelle für Rangunterschiede zwischen den Häusern eines Siedlungsraums bildet der jeweilige Besitz, welcher entweder von Person zu Person innerhalb des Hauses vererbt wird oder direkt dem Haus selbst als rechtliche Einheit zugeschrieben und so perpetuiert wird. Natürlich sind in erster Linie Landrechte von Bedeutung, wobei die Ansprüche oft aus der kontinuierlichen Nutzung heraus erwachsen<sup>1931</sup>. Daneben aber sind vielerlei andere Besitztümer von Häusern belegt, darunter auch solche immaterieller Art, etwa Titel, Rechte, Mythen, Lieder und Tänze<sup>1932</sup>.

Sehr oft gilt die Größe als wichtiger Marker sozialer Unterschiede. Dies kann einerseits die Größe der Hausgemeinschaft betreffen, etwa bei den Kelabit auf Sarawak, wo die Zahl der Bewohner als Zeichen der guten Ernährung und somit als Beleg der erfolgreichen Wirtschaftsführung eines Hauses gewertet wird, was zur Steigerung des Prestiges führt<sup>1933</sup>. Andererseits kann auch die Größe des Gebäudes statusfördernd sein, zeugt sie doch entweder von der ökonomischen Kraft, die hinter der Errichtung

1925 Fél/Hofer 1972, 336; Gunda 1963, 125.

1926 Naroll 1962.

1927 v. d. Velde 1979, 149; Nieszery 1992, 15. Zusammenstellungen der verschiedenen in der Literatur vertretenen Angaben zu Durchschnittsgrößen bandkeramischer Haushalte finden sich bei Nieszery (1992, 13–18) und Biermann (2001, bes. 5 Tabelle 1). Zumeist werden etwas geringere Mittelwerte von rund 6–7 Personen angenommen, da nur von Kernfamilien oder gering erweiterten Kernfamilien ausgegangen wird. Deutlich höhere Werte postulieren dagegen Soudský und Biermann. Soudský (1966, 55) geht von dem – umstrittenen – Befund des mittelpaläolithischen Hauses von Postoloprty aus, in welchem angeblich vier Feuerstellen regelmäßig verteilt gefunden wurden, und ordnet jeder Herdstelle eine Kernfamilie à 6–8 Personen zu. Diesen Befund aus einem intern praktisch ungegliederten jüngeren Haus überträgt er auf die Architektur der LBK und rechnet pro 6 m Länge mit einer Kernfamilie, sodass sich für Bylany Haushaltsgrößen zwischen 8 und 48 Personen ergeben. Dies kann jedoch angesichts der starken Gliederung der altneolithischen Häuser nicht überzeugen. Biermann (2001) vergleicht die altneolithischen Häuser mit Langhäusern des Typs des oben erläuterten „multiple-dwelling house“ nach Leob und Broek (1947, 414) und zitiert etwa die Häuser der Irokesen. Auf dieser Basis rechnet er über die Fläche der Mittelteile hoch auf Hausgemeinschaften von „mindestens zwischen 20 und 40 Personen“, hält aber auch Zahlen bis zu 140 Personen für möglich. Die Gründe, die gegen diese implizierte Sozialstruktur der Hausgemeinschaften sprechen, wurden bereits ausgiebig dargelegt.

1928 Carsten/Hugh-Jones 1995, 6–7.

1929 Carsten/Hugh-Jones 1995, 11–12; 32; Waterson 1990, 142; 161–162.

1930 Muntschick 1985, 1.

1931 So stellte Bodenbesitz etwa im neuzeitlichen Ungarn das wichtigste Kriterium für die soziale Differenzierung der bäuerlichen Haushalte dar, wobei dessen Erwerb und Geschichte lange memoriert wurden (Fél/Hofer 1972, 19). Allgemein zu Besitzrechten und deren Kontinuität etwa: Carsten/Hugh-Jones 1995, 6–7. Zur Legitimation von Landrechten durch Hauskontinuität im archäologischen Kontext: Bailey 1990, 29–44.

1932 Carsten/Hugh-Jones 1995, 6–7.

1933 Janowski 1995, 98.

steht, oder aber davon, wie viele Personen zum Bau mobilisiert werden konnten, was mitunter als Zeichen dafür gilt, dass diese Personen die Führerschaft des Hausbesitzers anerkennen<sup>1934</sup>. Tatsächlich stellt die Zahl der Helfer oftmals einen größenlimitierenden Faktor beim Hausbau dar, etwa beim Transport der notwendigen Bauhölzer, sodass die Hausgröße einen Rückschluss auf den Umfang des sozialen Netzwerks des betreffenden Haushalts zulässt. Letzteres wiederum korreliert oft mit der Dauer der Ansässigkeit, sodass die alteingesessenen Häuser beziehungsweise Familien die größten Bauaufgaben zu bewältigen vermögen<sup>1935</sup>. Ein weiterer Fokus für die öffentliche Darstellung von Prestige ist allgemein der Eingangsbereich, welcher oft an einer Giebelseite liegt. So werden dort mit Vorliebe Schnitzwerke und Malereien zur Schau gestellt<sup>1936</sup>.

Die Architektur aus Stephansposching scheint einige Hinweise darauf zu geben, dass soziale Differenzierungen zwischen einzelnen Häusern auch in der LBK bestanden. Das Bestreben, die soziale Distanz zwischen einzelnen Häusern zu wahren, mag schon in der räumlichen Anordnung in Form einer Streusiedlung in Stephansposching zum Ausdruck kommen, so wie dies etwa bei den Kekchi-Maya explizit gehandhabt wird<sup>1937</sup>. Deutlich besser zu fassen sind die gewaltigen Größenunterschiede der Gebäude. In Anbetracht der enormen beim Bau zu erbringenden Arbeitsleistung ist jedenfalls die Mithilfe zahlreicher Personen aus anderen Haushalten vorauszusetzen. So waren bei dem experimentellen Nachbau des mittneolithischen Hauses 1 von Inden teilweise bis zu 14 Personen notwendig, um die größten Bauhölzer zu transportieren<sup>1938</sup>. Ein ähnlicher Bedarf dürfte auch in Stephansposching voraussetzen sein, kann doch beispielsweise das Gewicht der Firstpfosten von Haus 68 auf mindestens 1,5 t geschätzt werden<sup>1939</sup>. Allerdings bestehen erhebliche Unterschiede des Bauaufwands zwischen einzelnen Häusern. Als Maß sei der rekonstruierte Holzbedarf angeführt, wonach die Errichtung der größten Häuser rund die fünffache Menge dessen verschlingt, was für die kleinsten Gebäude aufgewendet werden muss. Des Weiteren sind gerade die als mutmaßliche Lager- und Wirtschaftsräume zu identifizierenden Nord- und Südteile sehr größenvariabel, könnten also als Maß für die angestrebte landwirtschaftliche Produktionsleistung der Haushalte dienen. Die Hausgröße war also potenziell sehr gut als Prestigesymbol geeignet. Der Prestigewert der Architektur wurde möglicherweise durch die betonte Gestaltung der Südgiebel gesteigert. Bemerkenswert ist hierbei auch, dass bei den besonders differenziert gebauten Häusern des Typs 1 der anzunehmende zusätzliche Speicher direkt am Eingang lag und somit einen gewissen öffentlichen Charakter hatte. Gegebenenfalls konnten also die eingelagerte Menge an Speichergut und somit die ökonomische Leistungsfähigkeit des Haushalts öffentlich zur Schau gestellt werden<sup>1940</sup>. Mit großer Wahrscheinlichkeit war der Status der Häuser durchaus erblich, wie die als Nachfolgebauten aufgefassten Paare und Gruppen ähnlicher Gebäude belegen<sup>1941</sup>. Bemerkenswert ist, dass An- und Umbauten von Häusern allem Anschein nach recht selten vorkamen, eine Anpassung der Baustrukturen an die im Laufe der Zeit einem Wandel unterworfenen Hausgemeinschaften also kaum stattfand<sup>1942</sup>.

In diesem Zusammenhang ist auf die verschiedenen Haustypen einzugehen. V. d. Velde interpretiert sie als Folge unterschiedlicher Spezialisierungen, sodass die Haushalte in Großbauten über ein Maximum

1934 Dies ist beispielsweise bei den Kekchi-Maya (Wilk 1983, 99; 105–107) oder den Tukanos (Hugh-Jones 1995, 228) der Fall.

1935 Wilk 1983, 99; 105–107.

1936 Beispiele sind ebenso die Malocas der Tukanos in Amazonien (Hugh-Jones 1995, 228) und die mächtigen Holzhäuser der amerikanischen Nordwestküste mit den „Totempfählen“ an den Eingängen (Läng 1991, 321) wie die oberbayerischen, mit „Lüftmalereien“ geschmückten Bauernhöfe (McCormack 1991, 54; 246).

1937 Wilk 1983, 102. Während kooperierende Haushalte dort die räumliche Nähe suchen, wird allgemein ein großer Abstand zu Nachbarn gesucht, um die soziale Distanz zu unterstreichen.

1938 Luley 1992, 86.

1939 Bei einer rekonstruierten Länge von 5,2 m und einem geschätzten Durchmesser von 33 cm beträgt das Volumen eines zylindrischen Firstpfostens von Haus 68 1,779 m<sup>3</sup>. Das spezifische Gewicht von Eichenholz schwankt zwischen etwa 870 kg/Fm in lufttrockenem Zustand und 1.270 kg/Fm in waldfrischem. Selbst bei gut getrocknetem Holz und einer leicht kegelförmigen Gestalt sind also 1,5 t zu veranschlagen, vermutlich aber eher mehr.

1940 Coudart (1998, 104) hebt ebenfalls den öffentlichen Charakter der Südteile hervor, betont aber weniger den Prestigewert des ausgestellten Lagerguts als vielmehr dessen öffentliche Kontrolle.

1941 So auch v. d. Velde 1990, 35.

1942 So auch v. d. Velde 1990, 33.



an möglichen Spezialisierungen verfügten und jene in Kleinbauten über ein Minimum<sup>1943</sup>. Hier sind allerdings einige Beobachtungen anzuführen, die gegen diese Annahme sprechen. Erstens muss vorausgesetzt werden, dass wenigstens die Haushalte in zwei- und dreigliedrigen Gebäuden prinzipiell autark wirtschaften konnten, die Gebäude also die grundlegenden Bedürfnisse der land- und hauswirtschaftlichen Produktion befriedigten. Es stellt sich also die Frage, welcher Art die postulierten Spezialisierungen sein sollten, die solch einen zusätzlichen Raumbedarf erforderten. Klar ist immerhin, dass das Vorhandensein eines Südteils keineswegs von der Größe des Hauses beziehungsweise des Haushalts abhängt. Ganz im Gegenteil sind die größten Mittelteile in Stephansposching, also jene Hausteile, die am ehesten mit der Zahl der Hausbewohner korreliert sein dürften, bei Häusern des Typs 2 zu finden, die ja ohne Südteil auskommen. Entsprechend darf angenommen werden, dass die ökonomischen Funktionen der Südteile – und möglicherweise analog ebenso der Nordteile – alternativ durchaus auch innerhalb von Mittelteilen angesiedelt werden konnten. Zweitens ist besonders bei den Nordteilen auf die Existenz extrem kleiner Ausführungen hinzuweisen, welche eine wirklich funktionale Bedeutung fraglich erscheinen lassen, was bedingt auch für Südteile gilt<sup>1944</sup>. Teilweise erwecken diese Miniaturhausteile eher den Eindruck von typologischen Rudimenten als von ökonomisch bedeutsamen Wirtschaftsbereichen. Drittens ist zu beobachten, dass Nordteile des in Stephansposching vertretenen Typs mit Wandgräben eine äußerst stabile Tradition darstellen und – regional unterschiedlich lange – bis weit in das Mittelneolithikum hinein gebräuchlich sind<sup>1945</sup>. Bei Südteilen hingegen ist überregional ein massives Vorkommen in der Flombornzeit festzustellen<sup>1946</sup>, später nimmt ihre Häufigkeit sukzessive ab, bis sie am Übergang zum Mittelneolithikum schließlich gänzlich verschwinden<sup>1947</sup>. Gleichzeitig sind aber zwei gegensätzliche zeitliche Entwicklungen festzustellen: Einerseits tritt mit dem Aufkommen der Südteile des Typs 4 eine gewisse – sich im Laufe der Zeit anscheinend verstärkende – typologische Angleichung eines Teils der dreigliedrigen Häuser an die zweigliedrigen ein. Andererseits aber erweist sich eine weitere Gruppe von Häusern des Typs 1 als architektonisch lange Zeit besonders konservativ, wie die Laufzeit der Gruppe A der Seriation belegt<sup>1948</sup>. Diese Beharrungstendenz ist auch außerhalb von Stephansposching zu belegen. So sind etwa interessanterweise gerade eben die besonders großen Häuser des Typs 1 auch der späteren LBK von einer äußerst traditionsbewussten Architektur geprägt, wie das regelhafte Vorkommen von Südteilen des Typs 1, aber etwa auch die relativ häufigen Y-Stellungen belegen<sup>1949</sup>.

Hieraus kann abgeleitet werden, dass die Errichtung der entsprechenden Bauteile vielleicht eher von Traditionen oder sogar von der Berechtigung der Hausgemeinschaft dazu abhing als vom tatsächlichen Bedarf. Dies hatte zur Folge, dass einerseits ökonomisch schwache Haushalte trotz allem an dem Statussymbol eines reich differenzierten Hauses festhielten, andererseits prosperierende Haushalte Ersatzlösungen finden mussten und nicht ohne Weiteres einen neuen Hausteil anbauen konnten<sup>1950</sup>. Möglicherweise sind auch die Kleinbauten ein weiteres Indiz einer starken sozialen Differenzierung. Ihre mitunter äußerst geringe Größe

1943 v. d. Velde 1990, 26–27.

1944 Eine irgendwie geartete Nutzung auch solch kleiner Hausteile ist natürlich vorauszusetzen, allerdings ist denkbar, dass im Vergleich zu „vollwertigen“ Ausführungen eine Umnutzung stattfand.

1945 Zur zeitlich variierenden kulturellen Betonung der Nordteile in LBK und Mittelneolithikum: Hofmann 2006, 98 Abb. 3.9.

1946 Etwa v. d. Velde 1990, 26.

1947 Zur zeitlich variierenden kulturellen Betonung der Südteile in LBK und Mittelneolithikum: Hofmann 2006, 98 Abb. 3.9.

1948 Zur zeitlich variierenden kulturellen Betonung des Hausinneren beziehungsweise der homogenisierenden Bestrebungen in der Architektur in LBK und Mittelneolithikum: Hofmann 2006, 99 Abb. 3.10.

1949 Beispiele hierfür sind etwa die Häuser 2, 32 und 44 aus Regensburg-Harting (Herren 2003, 125 Abb. 132; 176–178; 208–209; 220–221) oder der Großbau aus Dresden-Mockritz (Brestrich/Elburg 1996, 11 mit Abb. 3).

1950 Bradley (2001, 50–53) und Rück (2006, 95–107) dagegen vertreten die Meinung, dass die Häuser regelhaft während ihres Bestehens gewachsen seien, was jedoch dem Grabungsbefund in Stephansposching und andernorts widerspricht. Auch die Hausbreiten etwa belegen, dass Kleinbauten keineswegs darauf ausgelegt waren, zu zwei- oder dreigliedrigen Gebäuden erweitert zu werden. Auch spricht die enge Breitenvarianz des Typs 1 im Vergleich zu dem weiten Spektrum des Typs 2 dafür, dass es Bauten gab, welche von Anfang an als große Häuser des Typs 2 geplant waren, aber nicht erweitert werden sollten. Auch bei den von Rück (2006, 95–107) angeführten Beispielen für wahrscheinliche Hauserweiterungen vermögen nicht alle zu überzeugen. Insgesamt scheinen Erweiterungen also eher selten erfolgt zu sein, in Einzelfällen sind sie aber kaum von der Hand zu weisen. Kritisch zu Bradley auch: Hofmann 2006, 65–67.

und das Fehlen von hausinternen Speichergruben sind eventuell als Hinweise darauf zu sehen, dass sie eine andere Wirtschaftsweise praktizierten oder aber gar wirtschaftlich abhängig von anderen Haushalten waren. Außer dem Prestige, das mit bestimmten architektonischen Merkmalen verbunden war, könnten somit auch ganz handfeste rechtliche Ursachen vorliegen, wobei auch diese erblich gewesen sein dürften. Es liegt nahe anzunehmen, dass hinter dieser gravierenden Differenz der Architektur nicht nur Rechte auf bestimmte Bauformen stehen, sondern dass damit auch zahlreiche andere Ansprüche verbunden sind, so Rechte auf Land, Zugang zu bestimmten Ressourcen oder die Ausführung spezieller Riten. Plausibel scheinen dann gegebenenfalls auch Einschränkungen der Heiratsmöglichkeiten und vielleicht sogar der persönlichen Freiheit. Da Stephansposching im näheren Umfeld eine der ältesten Gründungen zu sein scheint und gleichzeitig die größte kontinuierlich belegte Siedlung ist, ist anzunehmen, dass dort mit die ältesten Familien oder Häuser ansässig waren, welche mit weitreichenden Rechten ausgestattet waren, was wiederum das Prestige der gesamten Siedlung steigerte. Außenseiter dieses rigiden Systems mögen vielleicht die Bewohner der Kleinbauten gewesen sein. Während Nordteile und die damit verbundenen Konzepte und Rechte durchgehend erhalten blieben und daher augenscheinlich sorgsam gepflegt wurden, war die Idee der Südteile offenbar Gegenstand eines gesellschaftlichen Diskurses. Sie scheinen sich im Laufe der Zeit allmählich überlebt zu haben, sodass zumindest in der jüngeren LBK wohl eher ihr Prestige als bedeutsame rechtliche Konsequenzen zählten.

Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass die LBK eine sehr vielgestaltige Kultur mit zahlreichen lokalen und regionalen Unterschieden ist, sodass auch und gerade soziologische Modelle zunächst nur für den einzelnen Fundort, hier Stephansposching, erstellt werden können. Es ist denkbar, dass selbst auf geringe geographische Entfernungen hin soziologische Unterschiede bestanden. So ist anzunehmen, dass sich die Hausgemeinschaften von Stephansposching etwa schon von jenen im Regensburger Raum ansässigen zu einem gewissen Grad unterschieden, welche in besonders großen Häusern residierten. Eine gänzlich andere Sozialstruktur schließlich ist jedenfalls bei dem Extremfall des angeblich über 71 m langen Hauses von Schwabhausen in Thüringen vorzusetzen<sup>1951</sup>. Aber beispielsweise auch Hienheim mit seinen auffällig kleinen und gleichartigen Häusern deutet auf andere Verhältnisse hin, vielleicht auf eine weniger stark ausgeprägte soziale Differenzierung zwischen den Häusern. Trotz der strukturell ähnlichen Architektur müssen überregionale Vergleiche also prinzipiell mit größter Vorsicht vorgenommen werden.

### 3.2.6.3 Ideologische Bedeutung der Häuser

Eine weitere Bedeutungsebene der Architektur liegt im ideologischen Bereich, welcher freilich analytisch nicht scharf von den funktionalen und vor allem den sozialen Ebenen zu trennen ist. In der Nachfolge der Ideen Eliades beginnt die Heiligung eines Ortes mit seiner Abtrennung vom Chaos, sodass – mythologisch gedacht – der Akt des Hausbauens per se als Schaffung eines neuen Kosmos verstanden werden kann<sup>1952</sup>. Das Haus ist somit das Zentrum der zivilisierten Welt und wird demnach nicht nur im Erleben des Einzelnen, sondern oft auch ideologisch zum Mittelpunkt<sup>1953</sup>. Daher kann auch die Architektur zum Symbol auf kosmischer Ebene werden und gesellschaftliche und religiöse Werte ausdrücken<sup>1954</sup>. Vorstellungen, wonach Häuser mit dem Kosmos identifiziert werden, sind weit verbreitet, so etwa bei den Tukanos oder den Pawnee<sup>1955</sup>. Derartige Auffassungen manifestieren sich oft in der spezifischen Orientierung, da die jeweiligen Seiten eines Hauses somit mit den kosmischen Achsen und deren Konnotationen übereinstimmen<sup>1956</sup>. Ähnlich häufig ist auch die Gleichsetzung mit einem Körper, wobei die einzelnen Hausteile nach Körperteilen benannt werden. Diesem wesenhaften Charakter entsprechend wird beispielsweise den Malocas der Tukanos bei den Einweihungszeremonien das Leben durch Schamanen eingehaucht. Bei

---

1951 Grasselt 2000.

1952 Bollnow 1994, 141–144.

1953 Bollnow 1994, 123–124. Hierzu das Konzept von „domus“ im Gegensatz zu „agrios“ nach Hodder (1990).

1954 Csikszentmihalyi/Rochberg-Halton 1989, 54; 137–138.

1955 Tukanos (Amazonien): Hugh-Jones 1995, 233–237; Pawnee (nordamerikanische Prärie): Läng 1991, 191–193.

1956 Ein Beispiel bilden hier die teilweise differierenden Orientierungen von Wohn- und Sakralbauten in Skandinavien: Doxtater 1990.

der Identifikation mit Körperteilen werden insbesondere die Eingänge gerne als Vagina aufgefasst, sodass das Ein- und Ausgehen der Bewohner mit Sexualität, Reproduktion und Geburt assoziiert ist<sup>1957</sup>. Eng verbunden mit dem Assoziationsfeld Sexualität-Haus sind auch Nahrung und gemeinsames Essen, wobei gerade den jeweiligen Hauptanbaufrüchten oft eine Heiligkeit zugeschrieben wird und der erfolgreiche Anbau entsprechend prestigeträchtig ist<sup>1958</sup>. Essentielle Teile eines Hauses, etwa tragende Pfosten, Leitern oder der Herd, werden oft als Definitionskriterium für ein „Haus“ an sich wahrgenommen, sodass diese besonders im Fokus stehen und daher auch zu rituellen Orten werden<sup>1959</sup>. Während Feuerstellen häufig das symbolische Zentrum von Häusern bilden<sup>1960</sup>, gelten besondere, regelhaft zentral positionierte Pfosten oft als Repräsentanten oder gar als Sitz göttlicher Wesen. So werden etwa die Zentralpfosten der Häuser in Langkawi in Malaysia als Sitz der Hausgeister betrachtet und die Hauptpfosten in den Erdhäusern der nordamerikanischen Pawnee mit den Göttern der Himmelsrichtungen identifiziert<sup>1961</sup>.

Einige Indizien sprechen dafür, dass entsprechende Vorstellungen auch hinter dem Architekturkonzept der bandkeramischen Häuser aus Stephansposching stehen. Auffallend sind etwa die allgemein äußerst massive, feste Bauweise und die Vererbung von Hausstandorten, woraus die Idee einer gut gegründeten und fest gefügten, dauerhaften Behausung abzuleiten ist, eine Architektur also, welche die Kontinuität des „domus“ versinnbildlicht.

Die Hausorientierungen richten sich weder nach dem Relief, sonstigen markanten landschaftlichen Bezugspunkten der Umgebung noch nach der Windrichtung, was auch in der überregionalen Betrachtung festzustellen ist<sup>1962</sup>. Die dennoch streng eingehaltenen und sogar vererbten Hausorientierungen sprechen daher klar für eine ideologische Begründung, sodass das Haus durch seine Orientierung seinen – kosmologisch gesehen – „richtigen“ Platz in der Welt fand. Wie Bradley eindrucksvoll demonstriert, entsprechen die regional unterschiedlichen Hausrichtungen grob der Ausbreitungsrichtung der LBK, woraus er den Schluss zieht, dass die Eingänge mehr oder minder in die Richtung der Herkunft der Siedler zeigen<sup>1963</sup>. Diese Interpretation erscheint äußerst plausibel, doch ist hinzuzufügen, dass es sich wohl kaum um eine konsequente Ausrichtung auf die historische Herkunftsrichtung handelt, als vielmehr um eine Orientierung auf einen mythologischen Ort. Besonders hervorzuheben ist dabei die in Stephansposching vorherrschende Orientierung etwa in Nord-Süd-Richtung, was von den meisten anderen südbayerischen Siedlungen abweicht, aber gute Parallelen im österreichischen und slowakischen Donaauraum findet. Dies lässt eine ganz bewusste Bezugnahme auf dortige Sitten annehmen, wobei in Kauf genommen wurde, dass die Häuser an ihrem realen Standort geographisch eben nicht auf das mythische Zentrum wiesen, wohl aber ideologisch.

Ganz augenscheinlich waren die Mittelteile die Zentren des ökonomischen und sozialen Lebens der Hausgemeinschaften, es gibt aber Indizien dafür, dass dies auch ideologisch der Fall war. Sie liegen nicht nur tatsächlich im Bereich der Hausmitte, sondern weisen mit der rhythmischen Verteilung der

1957 Tukanos (Amazonien): Hugh-Jones 1995, 228–233; Dogon (Mali): Duly 1979, 40–41.

1958 Ausführlich dargelegt ist dies etwa für die Kelabit auf Sarawak, wo Reis im Fokus dieser Anschauungen steht: Janowski 1995.

1959 Allgemein hierzu: Carsten/Hugh-Jones 1995, 26.

1960 Carsten/Hugh-Jones 1995, 42.

1961 Langkawi: Carsten 1995, 110–111; Pawnee: Läng 1991, 191–193. Ein Beispiel für die Bedeutung sowohl des Herdes als auch des Mittelpfostens bei Ritualen schildert Lévi-Strauss (2004, 51–52) für die Kwakiutl.

1962 Unabhängig von der Stärke der Winde herrschten im Gäuboden Winde aus West oder Ost vollkommen vor (Sachweh/Enders 1996, 31–33 mit Abb. 28), sodass der Wind nahezu senkrecht auf die Längswände der Häuser von Stephansposching prallte. Wie bereits Mattheußer (1991, bes. 35–36) und Coudart (1998, 44; 88–90 mit Abb. 102) überzeugend belegten, sind ältere Thesen zu verwerfen, wonach die LBK-Häuser entsprechend der Hauptwindrichtungen orientiert seien. Umso mehr erstaunt Birkenhagens (2003, 81; Karte 3) Versuch, Mattheußers Ansicht zu „widerlegen“, wohlgermerkt unter Verwendung einer Kartierung der rekonstruierten Windrichtungen des Spätglazials, also einer Epoche, deren Klimabedingungen jenen des jüngeren Atlantikums sicher unähnlicher waren als die heutigen, und unter Vernachlässigung aller krassen Widersprüche, etwa der vorherrschenden Hausorientierungen in Südbayern.

1963 Bradley 2001. Dies ist sicherlich überzeugender als Coudarts (1998, 44, 88–90 mit Abb. 102) Vorschlag einer Ausrichtung auf die nächstliegende Küste. Erstens erscheint es plausibler, dass die betonten Südenden mit den Eingängen richtungsweisend waren, nicht die Nordenden, und zweitens ist eine entsprechende Kenntnis der Küsten außerhalb des LBK-Verbreitungsgebiets unwahrscheinlich – ganz abgesehen davon, dass von Südbayern aus gesehen die nächstliegenden Küsten jene des Mittelmeers sind.

Querreihen auch eine ganz charakteristische architektonische Gestaltung auf, die sicher nicht statisch bedingt ist, wohl aber von jedem Kulturangehörigen sofort als Signal für die mit dem Mittelteil verbundenen Assoziationen verstanden wurde. Hier lagen der größte pfostenfreie Raum des Hauses und mit hoher Wahrscheinlichkeit auch der Herd. Von ganz besonderer Bedeutung waren zudem wohl die Zentralpfostenstellungen. Offenbar wurde eine gewisse Variabilität dieser Konstellation ganz gezielt angestrebt, da die zahlreichen etwa in Stephansposching belegten Typen keineswegs als im statischen Sinn notwendig erachtet werden können<sup>1964</sup>. Vielmehr formten die Zentralpfostenstellungen den Raum und brachten die einzelnen Pfosten in verschiedener Art zueinander in Beziehung. Selbst bei den architektonisch einfachsten und kleinsten Häusern des Typs 3, wo durchgehende Pfetten problemlos die gesamte Hauslänge überspannen konnten, wurde auf diese besonderen Pfostenkonstellationen nicht verzichtet. Offensichtlich war die Zentralpfostenstellung ein unerlässliches Element eines Mittelteils und damit des gesamten Hauses. Zentralpfostenstellungen und vielleicht auch Herde dürfen somit als jene Bestandteile betrachtet werden, die im bandkeramischen Verständnis ein Gebäude erst zu einem bewohnbaren „Haus“ machten<sup>1965</sup>. Gerade die gewollte Variabilität der Zentralpfostenstellungen lässt vermuten, dass nicht nur Archäologen ihnen – ausgehend lediglich von den Grundrissplänen – große Aufmerksamkeit schenken, sondern dass auch im Altneolithikum diesen Pfosten und ihrer jeweiligen dreidimensionalen Anordnung besondere Qualitäten zugeschrieben und sie als Mittelpunkt des häuslichen Kosmos betrachtet wurden. Es liegt nahe, zu vermuten, dass die Pfosten selbst mit übernatürlichen Wesen identifiziert wurden, in den häuslichen Kult einbezogen und vielleicht auch entsprechend künstlerisch gestaltet waren. Der Mittelteil ist somit auch als das ideologische Zentrum der Hausgemeinschaft anzusprechen.

Ein weiterer Fokus der architektonischen Ausgestaltung waren die südlichen Hausfassaden mit den Haupteingängen und gegebenenfalls den Südteilen. Im Gegensatz zu den eher nach innen wirkenden Mittelteilen war dieser Bereich besonders gut geeignet für die Repräsentation nach außen. Der Eingang führte durch diese potenziell sehr prestigeträchtig gestaltete Fassade hindurch und war möglicherweise auch selbst entsprechend geformt. Gleichzeitig ist der Eingang aber immer auch eine besonders sensible Zone eines Hauses, durchbricht er doch die Grenze zwischen innen und außen, was etwa in der Identifikation mit Körperöffnungen, besonders der Vagina oder dem Mund, symbolisch ausgedrückt wird. Demzufolge kann die Benutzung des Eingangs auch direkt als rite de passage verstanden werden. Besonders hervorzuheben ist, dass bei den altneolithischen Häusern des Typs 1 der Zugang wohl direkt durch einen Speichertrakt führt, also vorbei an den vielleicht sogar öffentlich präsentierten Nahrungsvorräten eines Haushalts. Die Menschen betreten und verlassen also das Haus „wie die Nahrung“ den Körper. Sofern den Nahrungsmitteln selbst tatsächlich eine gewisse Heiligkeit zu eigen war, steigerte ihre Präsentation an der Schauseite eines Hauses jedenfalls das Prestige des Haushalts, vielleicht verlieh sie ihm darüber hinaus aber auch kultische Bedeutung<sup>1966</sup>.

### 3.3 Einfriedungen

#### 3.3.1 Definition, Aufnahme und Quellenlage

Die übergroße Masse der Pfostensetzungen kann zweifellos Hausgrundrissen zugeordnet werden, und auch für den verbleibenden Rest ist anzunehmen, dass die meisten Befunde zu nicht mehr erkennbaren Grundrissen gehören. In einigen Ausnahmefällen aber bilden Pfostengruben andersartige, lineare Strukturen, welche sicher nicht als verkannte Hausgrundrisse gelten können. Natürlich besteht die Möglichkeit,

1964 So auch: Coudart 1998, 106 und Hofmann 2006, 60–61.

1965 Vermutlich ist auch den Nordkorridoren eine solche Bedeutung zu eigen, worauf die Beobachtung hindeutet, dass entsprechende Engstellungen selbst in Kleinbauten vorkommen (definitionsgemäß werden sie dann allerdings nicht als „Korridor“ klassifiziert).

1966 Einige ethnographische Beispiele aus Südost-Asien für augenfällig präsentierte und aufwendig gestaltete Speicher, welche entweder den Häusern vorgelagert oder in die Häuser integriert sind, bei Waterson (1990, 185–191). Die Speicher zeugen dort nicht nur vom ökonomischen Prestige einzelner Häuser, sondern auch von dem Respekt, welcher insbesondere dem Reis als gewissermaßen heilige Pflanze entgegengebracht wird.

dass Reihungen auch von verschiedenen alten Pfosten rein zufällig gebildet werden, ähnlich wie bei den Häusern ist aber anzunehmen, dass offensichtlich regelmäßige Setzungsmuster auf einen kausalen Zusammenhang der Befunde hindeuten, sie also aufeinander bezogen waren und ehemals eine Baustruktur im weitesten Sinn bildeten. Die Größe und Form dieser Strukturen spricht klar gegen eine ehemalige Überdachung. Es darf daher begründet vermutet werden, dass die einzelnen Pfosten einst untereinander verbunden waren und somit Strukturen bildeten, welche als „Wände“, „Palisaden“ oder „Zäune“ zu beschreiben sind. Da die tatsächliche oberirdische Konstruktion aber letztlich unklar bleibt, wird hier zusammenfassend der Überbegriff „Einfriedung“ für alle derartigen Anlagen aus Pfostenreihen verwendet, sofern sie eine nennenswerte Längenerstreckung aufweisen<sup>1967</sup>. Positiv identifizierbar sind Einfriedungen freilich erst, wenn ausreichend viele und einander in Größe und Form ähnliche Pfosten erhalten sind, sodass die Zufälligkeit der Anordnung auszuschließen ist<sup>1968</sup>. Die Aufnahme derartiger Strukturen erfolgt weitgehend analog zu jener der Hausgrundrisse. Sie werden jeweils einzeln am Ende des Katalogs der Baubefunde (Anhang 4) beschrieben und diskutiert, wobei auch die wichtigsten metrischen Daten aufgeführt werden.

Die bereits zur Quellenlage der Hausgrundrisse ausführlich diskutierten Erhaltungsprobleme gelten weitestgehend analog auch für die Einfriedungen. So sind die Pfostengruben nur zu einem äußerst geringen Teil der ehemaligen Tiefe erhalten. Auch beträgt die Durchschnittstiefe der Befunde der Einfriedungen lediglich noch 16,2 cm. Zwar ist dieser Wert etwas größer als die Durchschnittstiefe aller Pfostengruben von 12,7 cm, doch spricht dies weder für die generelle Verwendung besonders tief fundamentierter Pfosten noch für überdurchschnittliche Überlieferungsbedingungen. Vielmehr belegt dies, dass lediglich solche Einfriedungen überhaupt noch als zusammengehörige Strukturen erkennbar sind, die zumindest streckenweise besonders gut überliefert sind. Aus den Plänen ergibt sich aber, dass wohl nur eine der Anlagen als weitgehend vollständig überliefert gelten kann, die anderen hingegen sehr lückenhaft und nur auf Teilstrecken erhalten sind.

Insgesamt können nur vier Einfriedungen mit einem ausreichenden Maß an Sicherheit identifiziert werden (Abb. 293–296). Ihnen können 44 Befunde zugewiesen werden, was einem Anteil von lediglich 2,1 % aller Pfostengruben entspricht.

### 3.3.2 Konstruktion, Lage, Form und Metrik

Die Grundkonstruktion der Einfriedungen 1, 3 und 4 ist – zumindest soweit dies am Befund erkennbar ist – recht einfach. In aller Regel handelt es sich um einfache Pfostengruben, die mit einem mittleren Durchmesser von 42 cm zwar merklich kleiner sind als der Durchschnitt aller Pfosten, aber gut den einfachen Wandpfosten der Häuser entsprechen<sup>1969</sup>. Die durchschnittliche Tiefe ist, wie erwähnt, aber größer als bei der Gesamtheit aller Pfosten. An den Enden der Seitenflügel von Einfriedung 3 und vermutlich auch von Einfriedung 4 sind demgegenüber wesentlich kräftigere Pfosten gesetzt. Lang-ovale, formal Doppelpfostengruben entsprechende Befunde sind nur in zwei Exemplaren bei Einfriedung 1 vertreten, wo sie möglicherweise einen verstärkten Eingang flankieren. Die Abstände der Pfosten zueinander messen in den gut erhaltenen Bereichen der Pfostenreihen durchschnittlich rund 1,6 m, mehrfach sind aber auch Distanzen etwa der halben Länge von rund 0,8–1,0 m belegt. Demgegenüber weicht Einfriedung 2 in mehrererlei Hinsicht deutlich ab. Die nur 4,7 m lange Reihung beginnt nahe dem südlichen Giebelfirstpfosten von Haus 57 mit den fünf ungewöhnlich kleinen Befunden R143–R147. Ihr Durchmesser beträgt im Mittel nur 26 cm und ihre Tiefe nur 7 cm. Interessant ist allerdings, dass der Ausgräber zumindest bei zwei dieser Befunde bemerkt, dass es sich wohl um Pfahlspitzen handelt, sie also im Profil eine deutlich spitze Form aufweisen. Es ist also wahrscheinlich, dass tatsächlich eingerammte Pfähle vorliegen. Dem schließen sich

1967 Es bleibt allerdings darauf hinzuweisen, dass solche „Einfriedungen“ weder notwendigerweise ehemals eine Fläche komplett umschlossen, noch dass dies erhaltungsbedingt stets erkennbar ist.

1968 Generelle Regeln zur Identifikation sind kaum zu fassen, vielmehr ist jeweils im Einzelfall abzuwägen, ob die Zusammengehörigkeit der Befunde plausibel ist.

1969 Der Mittelwert für alle einfachen Pfosten beträgt 53 cm, jener der einfachen Wandpfosten 41 cm.

drei besonders große Pfostengruben an, deren mittlerer Durchmesser bei 76 cm liegt und deren mittlere Tiefe 39 cm beträgt. Als weitere Besonderheit ist zu erwähnen, dass in zwei dieser Pfostengruben Keilsteine dokumentiert wurden (R131, Taf. 160). Es sind also zwei für die LBK in Stephansposching sonst völlig unübliche Methoden von Pfostensetzung in einer Anlage kombiniert. Auch der mittlere Abstand der Befunde zueinander von nur 0,7 m unterscheidet die Anlage von den anderen Einfriedungen. Da kein Hinweis auf eine andersartige Datierung vorliegt und die Beziehung zu Haus 57 plausibel erscheint, ist wohl auf eine besondere Funktion der Anlage zu schließen, was ja auch durch deren von den anderen Einfriedungen abweichende Gesamtform nahegelegt wird.

Alle vier Einfriedungen können mit einiger Wahrscheinlichkeit jeweils einem Hausgrundriss zugeordnet werden, auf welchen sie räumlich bezogen wirken. So setzt Einfriedung 1 annähernd rechtwinkelig und etwa in der Mitte der Ostwand von Haus 2 am Rande einer zugehörigen Längsgrube an und biegt dann nach Süden um (Abb. 132 und 293). Wegen der Grabungsgrenzen ist die Situation zwar nicht sicher zu klären, doch scheint die Einfriedung weiter nach Süden zu reichen als der Grundriss und entsprechend auch den südlich des Hauses vorgelagerten Bereich einzuschließen. Eine recht ähnliche Konstellation dürfte bei der wohl zu Haus 92 gehörigen Einfriedung 4 vorliegen, welche ebenfalls nahe der Ostwand rechtwinkelig ansetzt, allerdings am Nordteil des Hauses (Abb. 132 und 296). Als mögliches Beispiel dafür, wie diese beiden Einfriedungen im Süden vielleicht an die zugehörigen Grundrisse angebunden waren, könnte die auf Haus 57 bezogene Einfriedung 2 dienen (Abb. 132 und 294): Sie beginnt nahe des Firstpfostens der südlichen Giebelwand des Hauses und biegt dann allmählich rechtwinkelig um, allerdings nach Westen. Eine etwas andere Beziehung besteht zwischen Einfriedung 3 und Haus 85 (Abb. 132 und 295): Hier beginnt die Pfostenreihe nahe der Nordwestecke des Nordteils des Hauses und verläuft etwa in der Flucht der Nordgiebelwand nach Westen, bevor sie nach Süden umbiegt. Der südliche Anschluss an den Grundriss ist nicht überliefert. Der direkte Anschluss an ein Haus zumindest an einem Ende der Pfostenreihen, vermutlich aber wohl meist an beiden Enden, gehört somit offenbar zu den wesentlichen Merkmalen dieser Gattung von Baustrukturen. Bemerkenswert ist, dass die drei sicher einen größeren Bereich umschließenden Einfriedungen 1, 3 und 4 jeweils Häusern der Typen 1 oder 2 angehören, welche im Siedlungsvergleich eher zu den größeren Gebäuden zählen.

Soweit erkennbar, setzen sich alle vier Einfriedungen aus weitgehend gerade verlaufenden Teilabschnitten zusammen, welche in etwa rechtwinkelig aufeinandertreffen. Bei Einfriedung 1 und 2 sind diese Eckverbindungen deutlich gerundet, sodass insgesamt abgerundet rechteckige Areale zu rekonstruieren sind. Allerdings könnte im Falle der Einfriedung 2 die nur kurze erhaltene Pfostenreihe auch dem ehemaligen Gesamtbestand entsprechen, sodass keine geschlossene Einfriedung vorliegen würde, sondern eher eine Konstruktion etwa in Art eines Windschirms vor dem Hauseingang. Bei Einfriedung 3 dagegen scheint ein scharfer Knick zwischen zwei Flügeln belegt. Die Konstruktion der Anbindung an die jeweiligen Häuser bleibt unklar, da alle Einhegungen einen gewissen Abstand zu den nächstliegenden Wandpfosten wahren. Bemerkenswert ist, dass der letzte erhaltene Pfosten des Nordflügels der Einfriedung 1 (N146) bereits randlich in der Längsgrube N45 liegt. Ein Eingang ist lediglich bei Einfriedung 4 klar zu erkennen. Dort biegen die Pfostenreihen beiderseits eines rund 2,1 m breiten Durchgangs rechtwinkelig beziehungsweise in einem Winkel von etwa 120° vermutlich nach innen um und bilden knapp 1 m lange Torwangen. Trotz der exzellenten Erhaltung ist ein Eingang bei Einfriedung 1 nicht mit Sicherheit zu identifizieren. Vielleicht markieren aber die beiden benachbarten Pfostengruben 1829 und 1831 im südlichen Flügel der Anlage einen Durchlass. Im Gegensatz zu allen anderen Befunden der Einfriedung sind diese beiden Pfostengruben auffällig groß und lang-oval, entsprechen formal also eher Doppelpfostengruben. Die in der Flucht der Pfostenreihe liegenden äußeren Enden dieser Befunde würden dann einen rund 1 m breiten Durchlass bilden und die entgegengesetzten Enden der Pfostengruben auf der Innenseite der Einfriedung auseinanderstreben. Auch diese Konstruktion würde somit möglicherweise kurze, innen liegende Torwangen oder zumindest eine Verstärkung des Tores aufweisen.

Die Größe des umhегten Areals ist in keinem Fall sicher zu bestimmen. Für Einhegung 1 sind eine Länge von 17,2 m und eine minimale Breite von rund 9 m bezeugt, woraus sich eine minimale Fläche von 168 m<sup>2</sup> ergibt. Sollte der südliche Flügel der Pfostenreihe aber noch weiter nach Westen gereicht und so auch den Hausvorplatz zumindest teilweise umschlossen haben, ergäbe sich daraus ein noch etwas

größerer Wert. Bei Einhegung 3 ist der nördliche Flügel ab der Hausecke gemessen rund 15,3 m lang, der westliche wenigstens 11,1 m, woraus sich eine minimale Fläche von 184 m<sup>2</sup> ergibt. Im Falle der Einhegung 4 spricht die auffällige Massivität der Pfoستensetzung 228 dafür, dass es sich um einen Eckpfosten der Einhegung handelt, ähnlich wie dies bei Einhegung 3 sicher belegt ist. Demnach beträgt die Breite der Einhegung 4 von der Hauswand ab gemessen 14,8 m. Die verschiedenen Einhegungen besitzen demnach recht unterschiedliche Dimensionen, wobei die Längen beziehungsweise Breiten zwischen rund 9–17 m liegen und im Schnitt etwa 13,4 m messen. Eine rechteckige Form vorausgesetzt, ergibt sich hieraus eine grob geschätzte durchschnittliche Fläche von rund 180 m<sup>2</sup>.

### 3.3.3 Datierung, Verteilung und Taphonomie

Die Einfriedungen können nicht direkt datiert werden, sondern lediglich über die Hausgrundrisse, welchen sie zugeordnet sind. Demnach stammen alle vier Anlagen wohl aus den älteren Siedlungsphasen. Ähnlich eingeschränkt scheint auch die räumliche Verteilung in der Siedlung zu sein, stammen doch alle Einfriedungen aus dem westlichen oder südlichen Randbereich der Hauptgrabungsfläche außerhalb des Erdwerks (Abb. 132).

An der Richtigkeit sowohl der zeitlichen als auch der räumlichen Beschränkung von Einfriedungen in Stephansposching bestehen aber erhebliche Zweifel. Schon ein Vergleich der Verteilung der Einhegungen (Abb. 132) mit der erosionsabhängigen Befunderhaltung der Häuser (Abb. 131) zeigt klar, dass alle Einfriedungen aus Grabungsbereichen stammen, in denen eindeutig überdurchschnittliche Erhaltungsbedingungen herrschen. Außerdem dürften Einfriedungen sowohl bei der Erhaltung als auch bei der Identifikation deutlich gegenüber den Hausgrundrissen benachteiligt sein.

Beides lässt sich gut durch einen Vergleich mit den Häusern illustrieren. In Bezug auf die Abmessungen der Befunde scheinen die Seitenwände der Häuser den Einfriedungen weitgehend zu entsprechen<sup>1970</sup>. Auch die ehemaligen Zahlen der Pfoستengruben je betrachteter Baueinheit scheinen einander in etwa entsprochen zu haben: Während für ein Haus mit einer durchschnittlichen Länge im Mittel etwa 29 Seitenwandpfosten anzusetzen sind, besteht eine dreiseitige Einfriedung der angenommenen mittleren Kantenlänge von 13,4 m aus rund 25 Pfoستen.

Wie bereits ausführlich dargelegt, ist aber bei den Wandpfosten eine Erhaltungsquote von lediglich rund 10 % des ehemals vorhandenen Bestands plausibel anzunehmen. Bei 29 % der identifizierten Häuser ist sogar kein einziger Wandpfosten mehr erhalten, und es ist außerdem darauf hinzuweisen, dass eine Quote von wenigstens 10 % nicht mehr erkennbarer Grundrisse vorauszusetzen ist. Zusammengenommen dürften also bei gut einem Drittel aller ehemaligen Grundrisse die Pfoستengruben der Wände vollständig abgegangen sein. Im Schnitt sind pro erkennbarem Grundriss gerade noch 4,8 Wandpfosten vorhanden, eine Anzahl, die kaum ausreicht, um eine Einfriedung mit ausreichender Wahrscheinlichkeit zu identifizieren, was schon die mittlere Befundzahl der vier Einfriedungen von 10,8 Pfoستengruben verdeutlicht. Tatsächlich werden ja auch die allermeisten Seitenwände nicht aus sich heraus erkannt, sondern die regelhaft tiefer gesetzten Innenpfosten gestatten es, das Innengerüst eines Grundrisses zu identifizieren, von dem ausgehend erst die meist wenigen Wandpfosten als solche erfasst werden können. Das Erkennen von Einfriedungen ist demgegenüber wesentlich erschwert, da sie ja erstens eben keine den Innenpfosten der Häuser entsprechenden, tief gegründeten Bauteile beinhalten und zweitens bei Weitem keine so klaren Grundmuster in Form, Größe und Orientierung aufweisen, welche unter Umständen selbst bei sehr lückenhafter Erhaltung das Erkennen eines Grundrisses ermöglichen.

Man wird entsprechend also einerseits davon ausgehen müssen, dass die für die Wandpfosten festgestellte Verlustrate von 90 % auf die Einhegungspfosten zu übertragen ist, andererseits aber die 44 bekannten

<sup>1970</sup> Dies gilt jedenfalls für die Maße der Pfoستengruben auf Planumshöhe. Aber auch die scheinbar auffallende Tiefe der Pfoستen von Einfriedungen dürfte kaum darauf zurückzuführen sein, dass die Pfoستen tatsächlich tiefer fundamentierte wurden als die üblichen Hauspfosten, sondern beruht wohl rein darauf, dass Einfriedungen eben überhaupt nur in besonders gut erhaltenen Teilflächen in einem erkennbaren Zustand überliefert sind. Tatsächlich also kann angenommen werden, dass sich Wand- und Einfriedungspfosten auch hinsichtlich ihrer Tiefe etwa entsprachen.

Befunde bei Weitem nicht der Gesamtmenge der erhaltenen Einhegungspfosten entsprechen, da viele andere schlicht nicht als solche erkennbar sind. Insgesamt kann somit eine Quote von nicht erhaltenen beziehungsweise nicht erkannten Einhegungspfosten von wenigstens 95 % angenommen werden. Hieraus ergibt sich entsprechend, dass ein ehemaliger Gesamtbestand von wenigstens etwa 880 Einhegungspfosten auf der Grabungsfläche zu erwarten ist, woraus sich wiederum eine Zahl von mindestens 35 Einhegungen durchschnittlicher Größe ergibt. Einhegungen der in Stephansposching belegten recht massiven Bauweise stellten demnach keineswegs eine Seltenheit dar. Vielmehr dürfte in etwa wenigstens ein Drittel aller Häuser einstmals über eine derartige Anlage verfügt haben<sup>1971</sup>. In Anbetracht dieser Zahlen sind weder allzu enge räumliche noch zeitliche Einschränkungen des Vorkommens von Einhegungen in der Siedlung zu erwarten, im Gegenteil ist anzunehmen, dass sie recht flächig verbreitet waren.

### 3.3.4 Vergleiche und Rekonstruktion

Einhegungen sind eine seit Langem für die LBK belegte Form von Baustrukturen<sup>1972</sup>. Prinzipiell zu unterscheiden ist zwischen Anlagen, die eindeutig auf ein einzelnes Haus bezogen sind und direkt an dieses anschließen, und solchen, die größere Siedlungsbereiche durchschneiden und voneinander trennen. Letztere, in Stephansposching nicht belegte Form scheint seltener zu sein, ist aber etwa aus Vaihingen und Geleen-Janskamperveld bekannt<sup>1973</sup>. Auch aus Südbayern sind derartige Einhegungen zu nennen für Hienheim, Meindling und Altdorf, wobei alle diese Einhegungen aus Palisadengräben bestehen<sup>1974</sup>. Die auf bestimmte Häuser bezogenen Einhegungen sind weit zahlreicher und überregional verbreitet. Sie weisen in aller Regel etwa rechteckige oder abgerundet rechteckige Formen auf, nur als Ausnahmefall ist auch eine kreisrunde Gestalt bezeugt<sup>1975</sup>. Die Innenflächen der rein auf ein Haus bezogenen Einhegungen betragen bei den besser erhaltenen Fällen mehrfach um 160 m<sup>2</sup><sup>1976</sup>, es sind aber auch wesentlich größere Flächen belegt, so in Köfering ein Minimum von 383 m<sup>2</sup><sup>1977</sup>.

Der Lagebezug zum Haus ist dabei nicht einheitlich, regelmäßig aber schließen die Einhegungen am nördlichen Ende der Grundrisse an, wobei sie offenbar häufiger die an die östliche beziehungsweise nordöstliche Seitenwand der Häuser grenzende Fläche umzäunen als die der gegenüberliegenden Seitenwand<sup>1978</sup>. Etliche Einhegungen gehen aber auch seitlich von den Grundrissen ab – wiederum meist auf der Ost- beziehungsweise Nordostseite – und ziehen von dort aus in Richtung des südlichen Hausendes<sup>1979</sup>. Soweit erkenntlich, gehören alle bekannten Einhegungen zu Grundrissen der Typen 1 oder 2, oft zu auffallend großen.

Bei der Bauweise der Einhegungen sind drei gänzlich verschiedene Konstruktionsweisen zu beobachten, nämlich Reihen einfacher Pfosten, doppelte Pfostenreihen sowie Palisadengräben<sup>1980</sup>. Äußerst interessant ist dabei, dass alle im Hausbau verwendeten Arten der Wandbildung offensichtlich auch bei

1971 Da die Verlustquote eher zurückhaltend abgeschätzt wurde, sind tatsächlich auch deutlich höhere Zahlen von Einhegungen gut vorstellbar.

1972 Brandt 1960; Boelicke/v. Brandt 1988; jüngste Zusammenfassung: Riedhammer 2003.

1973 Krause u.a. 1998, 14; Beilage 2; Kooijmans u. a. 2003, 375–377 mit Abb. 2.

1974 Hienheim: Moddermann 1977, 47–48; Taf. 5; 1986a, 18; Beilage 1. – Meindling: Schmotz 1997a, 127 Abb. 5. – Altdorf: Schmotz 1997a, 126 Abb. 4.

1975 Zu den rechteckig oder abgerundet rechteckigen Einhegungen diverse Beispiele bei: Riedhammer 2003. Eine kreisrunde Einhegung ist ausnahmsweise in Bad Nauheim-Nieder Mörlen dokumentiert, wobei hier ein gänzlich anderer Funktionszusammenhang zu vermuten ist (Schade-Lindig/Schwitala 2003).

1976 So bei den Anlagen zu Bylany Haus 912 und Zwenkau-Harth Haus 2 (Riedhammer 2003, 485 Abb. 13).

1977 Errechnet aus dem Plan bei: Matuschik 1991, 28 Abb. 4.

1978 So etwa bei: Bochum-Altenbochum (Brandt 1960, 412 Abb. 2), Bylany Haus 912 (Riedhammer 2003, 481 Abb. 9), Gerlingen Haus 14 (Neth 1999, 47 Abb. 29), Langweiler 8 (Boelicke/v. Brandt 1988, 299). Die gegenüberliegende Hausseite ist bei Gerlingen Haus 19 eingehegt (Neth 1999, 53 Abb. 34). Allgemein hierzu auch: Riedhammer 2003, 484.

1979 Jetzelsdorf (Ruß 2004, 753 Abb. 20), Vaux-et-Borset (Riedhammer 2003, 484 Abb. 12), Zwenkau-Harth Haus 2 (Riedhammer 2003, Abb. 11).

1980 Eine einfache Pfostenreihe etwa in Jetzelsdorf (Ruß 2004, 753 Abb. 20), zweifache Pfostenreihen in Bylany Haus 912 (Riedhammer 2003, 481 Abb. 9) und Palisaden in Gerlingen bei den Häusern 14 und 19 (Neth 1999, 47 Abb. 29; 53 Abb. 34).



Einhegungen zum Einsatz kamen. Die Übereinstimmung geht dabei so weit, dass selbst die Pfostengrößen und Pfostenabstände beider Bauformen einander entsprechen<sup>1981</sup>.

Die Datierungen der Einhegungen decken offenbar wenigstens die gesamte Laufzeit der älteren bis jüngeren LBK ab, wahrscheinlich existieren aber auch ältestbandkeramische Anlagen, und die Tradition setzt sich jedenfalls fort bis in einen keramisch als früh-mittelneolithisch anzusprechenden Horizont<sup>1982</sup>.

Im näheren Umfeld Südbayerns scheinen solche Anlagen zumindest beim gegenwärtigen Forschungsstand eher selten zu sein, da sie gerade auf den großen, umfänglich publizierten Grabungsplätzen fehlen. Der klarste Beleg stammt aus Köfering-„Kelleräcker“, wo auf der Ostseite eines stattlichen Hauses das südliche Ende des Wandgrabens des Nordteils sich direkt fortsetzt in einem rechwinkelig abzweigenden Palisadengraben<sup>1983</sup>. Dieser zieht – unterbrochen von einem mutmaßlichen Eingang – rund 17,5 m nach Osten und biegt dann nach Norden um, wo er nach rund 22 m endet. Damit reicht die Einhegung jedenfalls über das Nordende des Hauses hinaus, ihre ehemalige Gesamtfläche bleibt aber unklar, dürfte jedoch mindestens 383 m<sup>2</sup> betragen haben. Eine weitere durch Palisaden gebildete Einhegung könnte bei dem ältestbandkeramischen Haus 1 von Mintraching vorliegen, wo diese relativ kleine rechteckige Fläche den Grundriss geradezu nach Norden verlängert<sup>1984</sup>. Zwei aus einfachen Pfosten bestehende Einhegungen sind aus Altdorf-Aich anzuführen<sup>1985</sup>. Darüber hinaus sind lediglich noch zwei früh-stichbandkeramische Einhegungen aus Atting-Rinkam und Straubing-Lerchenhaid bekannt<sup>1986</sup>.

Die in Stephansposching belegten Einhegungen – zumindest die Einhegungen 1, 3 und 4 – entsprechen somit weitgehend den wenigen ausreichend publizierten Anlagen anderer Fundorte. Bemerkenswert ist allerdings die Beschränkung auf nur eine Art der Wandbildung, nämlich mittels einfacher Pfostenreihen.

Bei der Rekonstruktion des Aufbaus und des oberirdischen Aussehens der Einhegungen ist auf zwei Punkte besonders hinzuweisen: Erstens ist die auffällige Ähnlichkeit zur Konstruktionsweise von Hauswänden erneut hervorzuheben, welche sich auch in Stephansposching zeigt. Im Vergleich zu anderen Fundorten sind hier die Durchschnittabstände der Pfosten mit rund 1,6 m ungewöhnlich groß<sup>1987</sup>. Doch zeigen einige enger stehende Pfostenpaare, dass zumindest stellenweise auch Abstände von 0,8–1,0 m vorkommen. Dies lässt in Übereinstimmung mit den Belegen anderer Fundorte vermuten, dass auch in Stephansposching ehemals durchgängig solche Abstände vorkamen, wobei aber jeder zweite Pfosten weniger tief gegründet wurde – ein Phänomen, welches ja auch bei Hauswänden bekannt ist. Zweitens ist die ungeheuer massive Bauausführung der Einhegungen beachtenswert, sind doch Gründungstiefen der Pfosten von rund 1 m und Pfostenstärken von bis zu 20 cm anzunehmen. Beides spricht dafür, dass die Einhegungen eine erhebliche Höhe besaßen, vermutlich dieselbe wie die Wände der zugehörigen Häuser, und somit wenigstens mannshoch waren. Zudem ist anzunehmen, dass die voraussetzenden Querverbindungen zwischen den Pfosten ebenfalls eine gewisse Massivität aufwiesen und auch in diesem Punkt nicht den Hauswänden nachstanden. Es handelte sich also keineswegs um leichte Zäune, sondern um hohe und äußerst robuste Konstruktionen. Hierfür sprechen auch die Tore der Einfriedungen 1 und 4, welche konstruktiv verstärkt und mit Torwangen ausgestattet waren, also ebenfalls auffällig stark gesichert waren. Die augenfälligen Parallelen in der tragenden Konstruktion zwischen Hauswänden und Einfriedungen sowie die oftmals zu beobachtende kontinuierliche Fortsetzung einer Wand in einer Einfriedung lassen sogar die Vermutung aufkommen, dass die Einfriedungen tatsächlich wie Hauswände ausgeführt

1981 Übereinstimmend hierzu auch: Riedhammer 2003, 484; 485 Abb. 13.

1982 Älterbandkeramische Anlagen stammen etwa aus Gerlingen (Neth 1999, 47 Abb. 29; 53 Abb. 34), mittel- bis spätbandkeramische aus Bylany und Zwenkau-Harth (Riedhammer 2003, 485 Abb. 13). Aus der ältesten LBK ist das eigentümliche Geviert aus Palisadengräben anzuführen, welches sich direkt im Norden an den Grundriss des Hauses 1 von Mintraching anschließt (Stäuble 2005, 88 Abb. 59; 91; Taf. 78). Der frühen Stichbandkeramik wiederum sind Einhegungen aus Straubing-Lerchenhaid und Atting-Rinkam zuzuweisen (Riedhammer 2003, 472 Abb. 2; 479 Abb. 8).

1983 Matuschik 1991, 29 Abb. 4; Nagel 1999, 13–14 mit Abb. 14.

1984 Stäuble 2005, 81–91 mit Abb. 59.

1985 Westlich von dem als „Haus 2“ bezeichneten Grundriss in: Meixner 1998, 31 Abb. 1; Euler 2011, 111–114 mit Abb. 16.

1986 Riedhammer 2003, 472 Abb. 2; 479 Abb. 8.

1987 Riedhammer 2003, 485 Abb. 13.

wurden, mit anderen Worten, vielleicht sogar ebenso mit Lehm verschmiert wurden. Dann würde die Bezeichnung „Mauer“ sicher zutreffender sein als „Zaun“.

### 3.3.5 Interpretation

Rein funktional trennen Einhegungen der in Betracht stehenden Art zunächst schlicht einen bestimmten Bereich von der Umwelt ab. Dies geschieht durch eine physische Barriere, welche für viele Tiere nicht überwindbar ist und für Menschen zumindest eine mäßig schwer zu überschreitende Grenze darstellt. Sofern tatsächlich eine mannshohe wandartige Ausführung der Einhegungen vorgenommen wurde, wäre dadurch zudem auch die Sichtverbindung unterbrochen. Die engen und verstärkten Eingänge ermöglichen die kontrollierte Passage von Mensch und Tier nach innen oder außen. Erzielt wird all dies durch einen nicht unerheblichen Bauaufwand, was nahelegt, dass die so abgetrennten Areale speziellen Verwendungszwecken vorbehalten waren, wobei natürlich zu bedenken ist, dass eventuell ehemals vorhandene, schwächer konstruierte Anlagen keinerlei Überlieferungschancen besitzen. Die Einhegungen sind stets auf einzelne Häuser bezogen und bilden mit diesen eine bauliche Einheit, sodass die Verfügung über die Areale und deren Nutzung sicherlich exklusiv den jeweiligen Haushaltsmitgliedern vorbehalten waren. Dabei besaßen vermutlich viele der zeitgleichen Haushalte entsprechende Einhegungen, bevorzugt aber offenbar jene, welche größere Häuser bewohnten<sup>1988</sup>. Allerdings mag auch dies ein durch die Überlieferungsbedingungen erzeugtes Zerrbild sein, liegt doch nahe, dass Haushalte, welche beim Hausbau geringeren Aufwand treiben, dasselbe auch bei der Errichtung von Einhegungen taten. Vielleicht gehörten also in unterschiedlich massiver Weise umhegte Bereiche sogar zu allen Häusern, was allerdings nicht zur weiteren Interpretation vorausgesetzt werden darf. Darüber hinaus ist zu bedenken, dass die Einhegungen zwar zu einzelnen Häusern gehören, diese aber keineswegs gänzlich umgeben, sondern stets nur eine oder zwei Seiten des Gebäudes ganz oder teilweise umfassen. Letzteres schließt eine Verwendung als Verteidigungsanlage aus, zumindest wenn darunter verstanden wird, dass die Behausung beziehungsweise die Bewohner eines Hauses selbst das Ziel von möglichen Attacken waren.

Jedenfalls deutet die Ausführung der Einhegungen darauf, dass weniger Tiere die eigentlich durch die Begrenzung an der Passage zu hindernde „Zielgruppe“ waren, sondern eher Menschen. Denkbar wäre bei der gegebenen Lage etwa, dass die Einhegungen wertvolles Gut, insbesondere vielleicht Vieh, vor Dieben schützen sollten, oder aber, dass die Einhegungen neben ihrer funktional-ökonomischen Bedeutung auch wichtige soziale und symbolische Qualitäten besaßen. Interessant ist hierbei, dass die Einhegungen sehr oft eine Verbindung zu den Nordteilen von Häusern besitzen, also jenen Hausteilen, welche mutmaßlich die intimsten Zonen der Häuser bildeten.

Als Verwendungszwecke werden in der Literatur hauptsächlich der Gartenbau sowie das Einpferchen von Vieh diskutiert<sup>1989</sup>, wobei sich diese beiden Nutzungen auch zeitlich abwechseln könnten, etwa Gartenbau im Sommerhalbjahr und Einpferchung im Winter. Die teils relativ kleinen Flächen sprechen eher gegen einen intensiven Gartenbau, und die Einhegungsanlagen sind zweifellos bei Weitem zu aufwendig konstruiert, wenn ihr einziger Zweck darin bestünde, größere Haus- und Wildtiere von etwaigen Sonderkulturen fernzuhalten. Selbst für die Einpferchung von Vieh erscheinen die Einhegungen in ihrer massiven Bauweise über die rein technischen Notwendigkeiten hinauszugehen. Um die üblichen Haustiere, insbesondere Rinder, Schweine und Schafe<sup>1990</sup>, am Ausbruch zu hindern, genügen auch deutlich schwächere und niedrigere Umgrenzungen. Selbst zur Abwehr der für größere Haustiere potenziell gefährlichen heimischen Raubtiere Luchs, Wolf und Bär sind zwar starke Einhegungen notwendig, aber nicht in einer

1988 Diese Auffassung steht in Gegensatz etwa zu Riedhammer (2003, 485–486), die – ohne Quellenkritik zu betreiben – die Seltenheit der Einhegungen als Charakteristikum hervorhebt.

1989 Einen Überblick über diese Diskussion bietet Riedhammer (2003, 481).

1990 Ziegen allerdings verfügen unter Umständen über ein enormes Sprung- und Klettervermögen, sodass für diese Tiere unter Umständen recht hohe Einhegungen tatsächlich notwendig sind.

derart kräftigen Ausführung. Gegen die langfristige Einpferchung von Vieh scheinen außerdem die Ergebnisse zweier Phosphatuntersuchungen zu sprechen<sup>1991</sup>.

Zweifellos markieren die Einhegungen in architektonisch durchaus augenfälliger, ja geradezu ostentativer Weise die exklusive Inbesitznahme eines Grundstücks durch eine Haushaltsgemeinschaft. Offenbar taten sich hierbei die Bewohner größerer Häuser besonders hervor. Ein wandartiger Aufbau der Einhegungen könnte dabei sogar einen richtiggehend wehrhaften Eindruck erzeugt haben. Beides hebt symbolisch den autonomen Charakter der jeweiligen Haushalte hervor, die sich als eigenständige Rechts-, Wirtschafts- und „Wehreinheiten“ präsentieren und somit auch ein Zeichen für ihren Anspruch auf kontinuierlichen Grund- und Sachbesitz setzen.

Diese offenkundige kulturelle Betonung der Einhegungen und ihr hoher symbolischer Wert könnten dafür sprechen, dass ihre eigentliche Bedeutung eher im sozialen Bereich angesiedelt war als im funktional-ökonomischen. Indizien hierfür sind auch mehrere Beispiele aus anderen Fundorten, wo Einhegungen zwei Häuser miteinander in Beziehung setzen<sup>1992</sup>. Denkbar wäre etwa, dass es sich um eingehetzte und auch den Blicken anderer entzogene „Höfe“ handelte, welche – mutmaßlich ähnlich den oft angrenzenden Nordteilen – in höchstem Maße als privat galten. Beispielsweise eignen sich solche Intimbereiche für den – ansonsten etwa aus sittlichen Gründen eingeschränkten – freien Aufenthalt von als besonders schützenswert betrachteten Personen. Je nach kulturellen Vorstellungen könnte dies beispielsweise Kinder, heiratsfähige, aber noch unverheiratete Nachkommen, Frauen allgemein und verwitwete Personen betreffen, welchen Haus und derartige Höfe es ermöglichen, ungestört die alltäglichen Beschäftigungen verrichten<sup>1993</sup>. Gerade in diesem Fall wäre anzunehmen, dass es nicht eine Hauptnutzung im funktionalen Sinn gibt, sondern dass eine Vielzahl von Tätigkeiten und Nutzungen dort angesiedelt sind, unter Umständen eben auch Gartenbau und zumindest periodisch die Unterbringung von Vieh.

Freilich muss darauf hingewiesen werden, dass jedenfalls auch Pfosteninstallationen mit gänzlich anderen Funktionen existiert haben mögen, welche heute nicht mehr identifizierbar sind oder fälschlich als Einhegungen eingestuft werden. Einen Hinweis hierauf könnte „Einhegung“ 2 in Stephansposching darstellen, welche möglicherweise eher als Windschirm vor dem Hauseingang zu deuten ist.

### 3.4 Erdwerk

#### 3.4.1 Grundlegende Daten

Der Beschreibung und Auswertung des Erdwerks von Stephansposching sei eine kurze terminologische Definition vorangestellt, da in den vergangenen Jahren eine – allmählich wieder verebbende – Diskussion um die „korrekte“ Bezeichnung solcher Anlagen bandkeramischer Zeitstellung aufgekommen ist<sup>1994</sup>. In der Literatur finden sich insbesondere Bezeichnungen wie „Erdwerk“, „Grabenwerk“, „Grabenanlage“, „Einfriedung“, „Einhegung“, „Befestigung“ und neuerdings auch „Grubenwerk“ beziehungsweise

1991 Sowohl in der vergleichbaren, zeitlich aber jüngeren Anlage des Rössener Fundortes Bochum-Hiltrop (Riedhammer 2003, 485) als auch in der bandkeramischen Einhegung von Altdorf-Aich (Euler 2011, 112) fehlen flächig erhöhte Phosphatwerte, sodass für diese beiden Einhegungen die längerfristige Unterbringung von Vieh als widerlegt gilt.

1992 In Vaux-et-Borset werden zwei parallel zueinander stehende Häuser durch quer laufende Palisaden und Pfostenreihen miteinander verbunden (Riedhammer 2003, 484 Abb. 12). Ähnliches scheint auch in Bochum-Altenbochum wahrscheinlich, wobei hier ein kleineres Haus mit seinem Nordende an eine Einfriedung stößt, welche offenbar seitlich von einem größeren Gebäude abgeht (Brandt 1960, 421 mit Abb. 2). In Köfering-„Kelleräcker“ befindet sich frei stehend innerhalb der zu einem sehr großen Haus gehörigen Einfriedung ein kleiner Grundriss, welcher vielleicht ein zeitgleiches Nebengebäude darstellt (Matuschik 1991, 29; 27 Abb. 3). Eine ganz ähnliche Situation ist auch in Langweiler 9 überliefert (Kuper 1977, 40). In Altdorf-Aich fügt sich die größere Einhegung II in den freien Platz zwischen den nördlichen Hausteilen der Häuser 2 und 10 (Euler 2011, 112 Abb. 16).

1993 Vergleichbar wären etwa die durch Umfassungsmauern abgegrenzten Höfe in vielen nord- und mittelafrikanischen Gesellschaften, wo sich Frauen, nicht nur im islamischen Milieu, frei und beispielsweise auch unverschleiert bewegen können (Duly 1979, 44–51).

1994 So etwa auf dem „Arbeitstreffen Grabenwerke der Linearbandkeramik/Table-Ronde sur les Enceintes du Rubané“ in Würzburg am 23.7.2004.

„Grubenanlage“<sup>1995</sup>. Während „Einfriedung“ und „Einhegung“ zu weit gefasst sind, um speziell nur die durch Gräben bezeugten Anlagen zu benennen, beschreibt „Grabenwerk“ einen Sondertypus, und bei „Befestigung“ steht eine funktionale Interpretation im Vordergrund. Im Folgenden werden daher die weitgehend neutralen Begriffe „Erdwerk“ und „Grabenwerk/-anlage“ verwendet, wobei eine inhaltliche Unterscheidung getroffen werden soll: Als „Grabenwerk“ wird die – zumindest teilweise – tatsächlich erhaltene und dokumentierte, eben aus Gräben bestehende Anlage bezeichnet, während mit „Erdwerk“ die zu rekonstruierende ehemalige Gesamtanlage gemeint ist, welche außer aus Gräben etwa auch aus Palisaden, Toren und vielleicht einem Erdwall bestanden hat.

### 3.4.1.1 Grabungsweise, Aufnahme und Quellenlage

Die Aufnahme des Grabenwerks beziehungsweise – genauer gesagt – der einzelnen sich schon im Planum als getrennte Abschnitte des Hauptgrabens abzeichnenden Teilbefunde sowie der Radialgräben unterscheidet sich prinzipiell nicht von dem bezüglich der anderen Befunde beschriebenen Vorgehen. Aufgrund der enormen Größe und der daraus resultierenden Komplexität ist aber eine genauere Diskussion der mitunter wechselnden Form und Verfüllung innerhalb einzelner Teilbefunde unabdingbar. Dies wird ermöglicht durch die ungewöhnlich aufwendige Art der Untersuchung und Dokumentation: Ähnlich anderen großen Befunden wurde das Grabenwerk auf einem Großteil seiner Länge in schachbrettartig angeordneten Kästen ergraben, wobei häufig mehrere Abhübe getrennt wurden. Wenn der Graben mit anderen Befunden im ersten Planum zu stark verschmolzen war, wurde zuvor stellenweise auch erst ein tieferes Planum angelegt. Außer zahlreichen Querprofilen konnte daher auf weiten Strecken auch ein durchgehendes Längsprofil dokumentiert werden, wobei beide Profilarten die gesamte Mächtigkeit des erhaltenen beziehungsweise im Planum abgrenzbaren Grabens zeigen. Nur in Teilbereichen wurde eine zeitsparendere Untersuchungsmethode angewandt, bei der ganze Grabensegmente auf einmal ausgenommen werden, sodass lediglich Querprofile entstehen. Unter den bisher vorgelegten bandkeramischen Grabenwerken nimmt der Stephansposchinger Befund somit hinsichtlich seiner Dokumentationsgenauigkeit eine Sonderstellung ein, da er tatsächlich in seiner dreidimensionalen Gestalt belegt ist (Taf. 191–223 und Beilage 1)<sup>1996</sup>. Während der Grabung wurden alle als zum Grabenwerk gehörig betrachteten Befunde sowie die meisten der mit dem Graben verbundenen Strukturen unter der Befundnummer 581 geführt. Erst bei der Auswertung wurde die nominelle Trennung in verschiedene Grabenabschnitte vorgenommen, welche jeweils durch die angehängten Buchstaben a–g gekennzeichnet sind (Abb. 164). Alle mit den einzelnen Grabenabschnitten verbundenen, aber unterscheidbaren Teilbefunde erhalten darüber hinaus noch zusätzlich eine fortlaufende Nummer zur Bezeichnung<sup>1997</sup>. Ausnahmen hiervon bilden zwei kleine Gruppen von Befunden: Erstens sind jene Befunde zu nennen, welche zunächst als nicht zum Grabenwerk gehörig betrachtet wurden und daher eigene Nummern erhielten<sup>1998</sup>. Zweitens wurden schon bei der Grabung vereinzelt Teilbefunde mit eigenen Nummern belegt, wenn sie als sicher nicht zum Graben gehörig betrachtet wurden<sup>1999</sup>. Alle gesicherten Grabenunterbrechungen werden als Torgassen betrachtet und gegen den Uhrzeigersinn fortlaufend von 1–8 durchnummeriert (Abb. 164). Die Überreste der Palisade – einige Pfostengruben und ein Fundamentgräbchen – wurden behandelt wie entsprechende Befunde von Häusern.

Die Originaldokumentation erfolgte durchweg wiederum im Maßstab 1:20, wobei hier für die Wiedergabe der Grabenprofile aus Platzgründen der Maßstab 1:40 gewählt und bezüglich des Planums

1995 Z. B.: Lüning 1988b; Pavlů 1990; Höckmann 1990; Meyer 2003; Trnka 1991; Zeeb-Lanz u. a. 2006.

1996 In aller Regel wurden Erdwerke bisher segmentweise untersucht, sodass zumeist lediglich Querprofile zur Beschreibung der Grabenform vorliegen. Gerade die Diskussion um die „Grabenwerke“ hat die Notwendigkeit der Dokumentation auch der Längsprofile verdeutlicht, wobei es nicht ausreicht, wenn diese erst in den untersten Grabenhorizonten angelegt werden, wie etwa bei den ersten Untersuchungen in Herxheim (Schmidt 2004).

1997 Dies gilt allerdings nur für jene Teilbefunde und vor allem Auslappungen des Grabens, welche gesondert untersucht wurden, etwa durch einen Profilschnitt, oder nachträglich anderweitig eindeutig abgegrenzt werden konnten.

1998 Dies betrifft insbesondere die Radialgräben sowie den Befund 1036.

1999 Hier sind insbesondere der Quergraben 581A/581B, die Bestattungen 1744 und 1745 und der Ofen 581/1 zu nennen. Um die Vergleichbarkeit mit der Originaldokumentation zu wahren, wurden diese Bezeichnungen jeweils beibehalten.

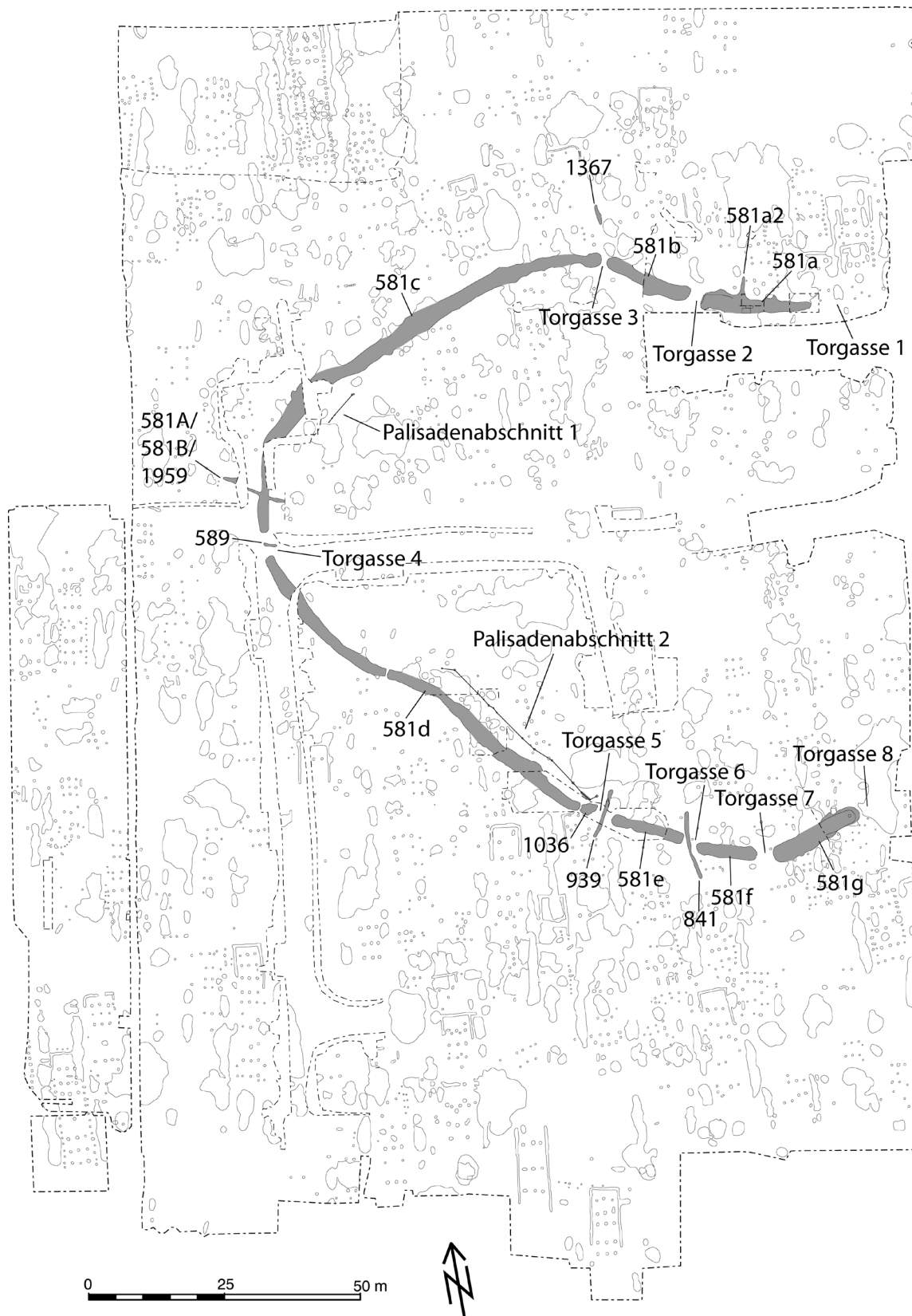


Abb. 164. Plan zur Bezeichnung der Erdwerksbestandteile.

auf den Gesamtplan im Maßstab 1:250 zurückgegriffen wurde (Beilage 1). Die teilweise komplexen Bezeichnungen der Profilstreifen wurden beibehalten, um die Vergleichbarkeit mit der Grabungsdokumentation zu wahren. Das Längsprofil des Hauptgrabens (Taf. 191–207) ist dargestellt mit einem vom Innenraum der Anlage nach außen gerichteten Blick beginnend bei Torgasse 8 und Grabenabschnitt 581g im Uhrzeigersinn weitergehend bis Grabenabschnitt 581a und Torgasse 1. Über den jeweiligen Profilstreifen ist eine waagrechte Linie gezogen, welche die absolute Höhe von 327,00 m NN markiert<sup>2000</sup>. Zur einfacheren Orientierung und genaueren Lokalisierung wurde zudem auf dieser Linie eine Skala mit den laufenden Metern (abgekürzt als „Lm“) der Grabenwerkslänge angebracht. Die Zählung beginnt am Ostrand des Grabenabschnitts 581a und läuft gegen den Uhrzeigersinn durchgehend über alle weiteren Grabenabschnitte sowie die dazwischenliegenden Torgassen hinweg<sup>2001</sup>. Die Querprofile des Hauptgrabens (Taf. 208–221) sind stets so orientiert, dass die linke Seite zum Innenraum der Anlage weist und die rechte nach außen. Innerhalb der einzelnen Grabenwerksabschnitte sind sie in der Zählrichtung der laufenden Meter fortlaufend durchnummeriert. Bei den Radialgräben (Taf. 222–223) sind die Längsprofile ausgerichtet wie die Querprofile des Hauptgrabens und die Querprofile so wie dessen Längsprofil.

Auch und gerade bei einer so mächtigen Struktur wie dem Erdwerk sind erhebliche Beeinträchtigungen der Quellsituation durch die Erhaltungs- und Grabungsumstände gegeben. Wie bei allen anderen Befunden ist auch hier mit einem deutlichen Substanzverlust durch den Bodenabtrag von flächig wohl wenigstens einem Meter auszugehen. Bemerkenswert ist dabei, dass die erhaltene Grabentiefe zwischen minimal etwa 0,25 m (Lm 1) und 1,75 m (Lm 122,5) schwankt, was auch einen Hinweis auf eine kleinräumig recht unterschiedliche Stärke der Erosion beinhalten könnte. Während die einzelnen Teilbefunde des Grabenwerks hiervon hauptsächlich qualitativ betroffen sind, sind andere Bestandteile des Erdwerks wohl auch quantitativ beeinträchtigt. So ist die mutmaßliche Palisade auf weite Strecken durch einen Komplettverlust von Pfostengruben gekennzeichnet, und ein vielleicht einstmals vorhandener Wall ist restlos verschwunden. Stärker noch als etwa einzelne Hausgrundrisse ist das Erdwerk durch seine räumliche Ausdehnung zahlreichen Störungen unterworfen. Hierzu zählen vielfältige Überlagerungen mit anderen Befunden, nicht untersuchte Erschließungsgräben und Niveaustufen an den Grenzen einzelner Grabungskampagnen, welche das Gesamtbild stören. Zudem ist der Grabenring nicht geschlossen, sodass mit hoher Wahrscheinlichkeit auch Teile der Anlage östlich außerhalb der Grabungsfläche liegen<sup>2002</sup>. Allerdings ist die Befundsituation gerade an den beiden Ostenden des Grabenzugs äußerst unklar, sodass kaum Aussagen über den möglichen weiteren Verlauf zu treffen sind. Überhaupt bereitete auch die eigentliche Abgrenzung des Grabenwerks oftmals besondere Probleme. Gerade in den Querprofilen zeigt sich, dass sich der Graben nach oben hin häufig stark verbreitert, wobei die Verfüllung mit zunehmender Höhe verstärkt durch Bodenbildungsprozesse überprägt ist. Daher erfolgte die Befundabgrenzung mitunter im Planum und im Profil an deutlich unterschiedlichen Positionen (z. B. 581c Querprofile 24 und 25; Taf. 214). Entsprechend problematisch ist im Einzelfall die Bestimmung der Befundbreite. Aber auch nach

2000 Bei der Montage der einzelnen Profilstreife waren vereinzelt widersprüchliche Höhenangaben festzustellen. In diesen Fällen wurde versucht, eine möglichst plausible Anpassung der einzelnen Teilprofile zueinander zu finden, wobei die möglichen Fehler einem maximalen Niveauunterschied von rund 20 cm entsprechen. Bei der Größe der Anlage und der Vielzahl von Messpunkten sind derartige Abweichungen jedenfalls zu erwarten. Außer einfachen Ablese- und Schreibfehlern sind auch Differenzen der unterschiedlichen Nullpunkte über die einzelnen Grabungskampagnen hinweg sowie ein gewisser Verzug des Papiers der Dokumentation anzunehmen. Da gegebenenfalls nur die Längsprofile zur Montage in der Höhe verschoben wurden, können vereinzelt Differenzen zwischen den Höhenangaben von Längs- und Querprofilen auftreten.

2001 Auch hierbei können gewisse Abweichungen zwischen den Längen im Planum und im Längsprofil bestehen. Abgesehen von den teilweise unterschiedlichen Abgrenzungen der Befunde selbst sind als weitere Gründe anzugeben, dass erstens der Verlauf der Längsprofilsegmente nicht immer exakt in der Mitte des Befundes im Planum liegt, zweitens die geraden Profile die gekrümmte Grabenform nicht genau abbilden und vor allem, dass drittens bei den Torgassen nicht der minimale Abstand zwischen den Grabenköpfen angesetzt wurde, sondern die direkte Verbindung zwischen den Endpunkten der Grabenköpfe in den Längsprofilen, welche mitunter schräg durch die Torgassen läuft.

2002 Dies haben die Grabungen im Jahr 2018 eindeutig gezeigt, allerdings lagen die neuen Ergebnisse zum Zeitpunkt der Drucklegung weder vor noch hätten sie in diese Publikation noch eingearbeitet werden können.

unten hin gestaltete sich die Abgrenzung in den Profilen stellenweise sehr schwierig: Häufig finden sich nämlich in den unteren Grabenpartien mächtige Schichten mit Schwemmlöss oder kompaktem Lössversturzt, welche kaum vom gewachsenen Boden zu unterscheiden waren. Besonders deutlich zeigt dies Querprofil 14 des Grabenabschnitts 581c (Taf. 212). Entsprechend wurde vereinzelt der Graben falsch nach unten hin abgegrenzt und die eigentliche Sohle nicht ergraben. Hiervon ist der Grabenwerksabschnitt 581c jedenfalls im Bereich zwischen den laufenden Metern 79 und 89 betroffen (Taf. 202). Massive Abgrenzungsprobleme bestehen auch bei den zahlreichen Befundüberlagerungen, sodass nur in seltenen Ausnahmefällen eine stratigraphische Abfolge zwischen dem Grabenwerk und anderen Befunden klar erkennbar oder zumindest begründet zu vermuten ist.

Insgesamt ist der Quellenwert des Stephansposchinger Erdwerks also – trotz aller Einschränkungen – besonders groß, was auf die sorgfältige Grabung und Dokumentation zurückzuführen ist. Insbesondere das Grabenwerk ist im untersuchten Bereich weitgehend klar erkennbar und gut erhalten, während die grabenbegleitende Palisade erhaltungsbedingt massiv beeinträchtigt ist.

### 3.4.1.2 Formale und metrische Beschreibung

Die einzelnen noch nachweisbaren Bestandteile, welche das Erdwerk von Stephansposching bilden, gehören unterschiedlichen Kategorien an. Zunächst ist natürlich das Grabenwerk zu nennen. Es kann aufgliedert werden in den Hauptgraben, welcher aus getrennten Abschnitten besteht, die einen fortlaufenden Grabenzug formen, sowie die Radialgräben, welche etwa radial zum Hauptgraben orientiert sind. Letztere sind im Zusammenhang mit den Torgassen zu sehen, welche als Erdbrücken die einzelnen Abschnitte des Hauptgrabens unterbrechen. Ebenfalls dem Erdwerk zuzurechnen sind einige Pfostengruben sowie ein Fundamentgräbchen, welche die Existenz einer palisadenartigen Konstruktion belegen, welche den Hauptgraben im Innenraum begleitete.

#### 3.4.1.2.1 Lage und Gesamtform

Das Grabenwerk befindet sich im Zentrum der Hauptgrabungsfläche auf dem weitgehend ebenen, spornartigen Plateau zwischen Rottal-Seige und Hochterrassenkante. Wie sowohl das rezente Relief als auch die Rekonstruktion der neolithischen Oberfläche zeigen, liegt die Anlage aber keineswegs auf der höchsten Stelle dieses Areals und somit nicht auf einer topographisch herausgehobenen Stelle (Abb. 7). Stattdessen erstreckt sich das Grabenwerk hauptsächlich in der Senke zwischen zwei schwachen, o-w-verlaufenden Höhenrücken, wobei der südliche Teil des Grabenrings bis auf die Nordflanke des südlichen Höhenzugs reicht. Eine Anpassung des Grabenverlaufs an das Relief, etwa indem der Graben einer Isohypse folgen würde oder parallel zur Orientierung der Höhenrücken ausgerichtet wäre, ist nicht festzustellen. Auch andere naturgeographische Faktoren, etwa ein direkter Zugang zu einer Wasserquelle oder aber sonstige Rohstofflagerstätten im Innenraum der Anlage, sind als Gründe für die Ortswahl und Formgebung auszuschließen. Bemerkenswert ist stattdessen die Position innerhalb der Siedlungsfläche (Abb. 3), wo das Grabenwerk offenbar nahezu mittig in der Gesamtausdehnung der Fundstelle liegt.

Sicher belegt ist insbesondere der aus einzelnen aneinandergereihten Abschnitten bestehende Hauptgraben. Einschließlich der zwischen den Grabenabschnitten befindlichen Erdbrücken addieren sich die dokumentierten Teilgräben zu einem insgesamt rund 265 m langen, grob hufeisenförmigen Grabenzug. In o-w-Richtung beträgt die belegte Ausdehnung des Grabenwerks 111 m, in n-s-Richtung 101 m. Leider ist derzeit unklar, wie sich der Grabenzug östlich der hier ausgewerteten Grabungsfläche fortsetzt. Es kann angenommen werden, dass die Anlage zumindest als geschlossener Grabenring konzipiert war, selbst wenn dieser nie zur vollständigen Ausführung gekommen sein sollte<sup>2003</sup>. Unter der Annahme einer direkten geraden Verbindung zwischen den Ostenden der Abschnitte 581a und 581g ergibt sich die minimale Gesamtlänge des Grabenzugs von 352 m<sup>2004</sup>. Von der Grabenmitte aus gerechnet beträgt die sich

2003 Die Möglichkeit eines nicht fertiggestellten Grabenrings hebt Hofmann (2006, 130) besonders hervor.

2004 Bei Schmotz (1997a, 144) finden sich für diese und die folgenden Angaben geringfügig abweichende Werte, was wohl auf ein leicht unterschiedliches Setzen der Messpunkte zurückzuführen ist.

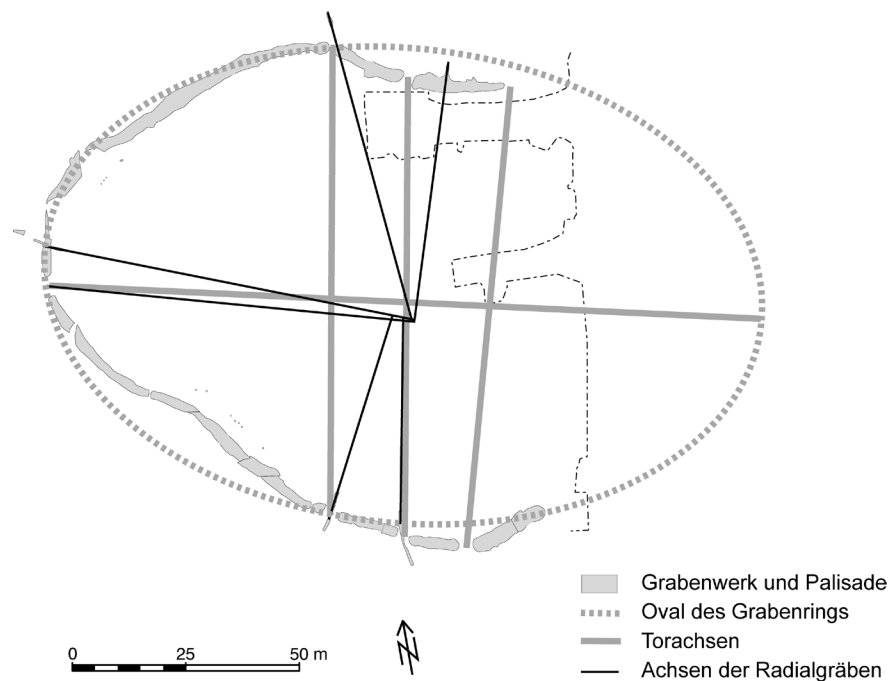


Abb. 165. Rekonstruktion des Formkonzepts des Grabenwerks. M 1:1500.

so ergebende minimale Innenfläche 8.580 m<sup>2</sup>. Dieser Wert wird unter Einbeziehung der Palisade aber erheblich verringert. Bei einem geschätzten mittleren Abstand der Palisade von 4,0 m zur Grabenmitte besitzt der Innenraum lediglich eine Fläche von minimal 7.570 m<sup>2</sup>. Vor allem in Anbetracht der Lage des Abschnitts 581a wirkt aber selbst ein Ringschluss knapp jenseits der Grabungsgrenze unwahrscheinlich, und es ist stattdessen eher damit zu rechnen, dass rund ein Drittel des Grabenwerks außerhalb der Grabungsflächen liegt. Es scheint nach Abwägung dieser Überlegungen kaum übertrieben, von einer Gesamtinnenfläche des Grabenwerks von gut 1 ha auszugehen.

Bei der Betrachtung der Form der Gesamtanlage – soweit sie sich erschließt – fallen zwei vermeintlich konträre Charakteristika ins Auge. Zum einen ist dies der scheinbar unregelmäßige – um nicht zu sagen – unförmige Umriss der Anlage. Im Großen und Ganzen besitzt sie eine oval zu rekonstruierende Form, doch weichen die geschwungenen Gräben teils erheblich von der „Ideallinie“ ab. Naturgeographische Faktoren kommen aber, wie bereits dargelegt, als Erklärungsansatz hierfür nicht in Frage. Sofern man also nicht den reinen Zufall heranziehen möchte, bleibt als einzig plausible Begründung somit die Rücksichtnahme des Grabenverlaufs auf den zeitgleich zur Errichtung der Anlage innerhalb und außerhalb vorhandenen beziehungsweise geplanten Baubestand der Siedlung. Das zweite, dem scheinbar zuwiderlaufende Gestaltungsprinzip ist die trotz aller Unregelmäßigkeiten zu beobachtende symmetrische Konzeption der Anlage (Abb. 165). Insgesamt scheint der Grabenverlauf eben doch auf einem Oval als Grundform zu beruhen. Diese auf einen geometrischen Mittelpunkt bezogene Gestaltung lässt sich insbesondere auch aus den Radialgräben bei den Toren erkennen: Verlängert man die Längsachsen dieser Gräben als Ganzes, beziehungsweise – bei einer deutlich gekrümmten Gestalt – den im Inneren der Anlage befindlichen Teil derselben, so treffen sich diese Linien erstaunlich nahe am Mittelpunkt des Ovals des Hauptgrabenverlaufs. Ein weiteres geometrisches Ordnungsprinzip kommt in der Lage der Torgassen selbst zum Ausdruck. So stehen mehrere eng beisammenliegende Eingänge im Norden (Torgassen 1–3) einer ähnlichen Gruppe von Durchlässen im Süden (Torgassen 5–8) gegenüber, wobei sich die jeweils gegenüberliegenden Tore durch etwa parallele Linien verbinden lassen. Rechtwinkelig zu diesen Achsen ist schließlich das einzelne Tor 4 im Westen positioniert. Zwischen Torgasse 4 und den beiden zuvor genannten Eingangsgruppen befinden sich die mit Abstand längsten durchlaufenden Grabenabschnitte 581c und 581d. Dies führt zu der Vermutung, dass insgesamt eine symmetrische Form mit zwei sich kreuzförmig im Mittelpunkt der Anlage schneidenden Eingangsachsen das angestrebte Leitbild war. Die praktische Ausführung dessen



unter den von der zeitgleichen Bebauung vorgegebenen Rahmenbedingungen erzeugte wohl schließlich die nachgewiesene Gestalt des Grabenwerks. Sofern die Annahme eines solchen symmetrischen Grundkonzepts richtig ist, dürften etwa zwei Drittel der Anlage archäologisch untersucht sein.

### 3.4.1.2.2 Hauptgraben

#### 3.4.1.2.2.1 Grabenabschnitt 581a

Der Grabenwerksabschnitt 581a ist außer im Planum auch durch ein nicht ganz durchgängiges Längsprofil sowie durch fünf Querprofile dokumentiert (Beilage 1, Taf. 206–208). Der Befund ist im Planum massiv durch Überlagerungen mit dem Grubenkomplex 1404 im Osten sowie den Befunden 581a3 und 581a4 im Süden gestört. Dies sowie die zusätzlichen Schwierigkeiten während der Untersuchung durch die Auffindung der Bestattungen 1744 und 1745 im Bereich des Grabens führten zu einigen grabungstechnischen Problemen. So konnte das stratigraphische Verhältnis der genannten Befunde zueinander nicht geklärt werden und es wurde die Sohle des Grabens stellenweise nicht richtig erfasst, wie das Längsprofil belegt (Lm 7,5–10). Dennoch ist der Grabenabschnitt in seiner Form und Größe weitgehend sicher belegt.

Im Planum zeigt der Graben einen geraden Verlauf. Er beginnt im Osten mit einem anscheinend rundlichen Abschluss und verbreitert sich nach Westen zu kontinuierlich von 1,9 m auf 2,8 m. Nach 20,3 m endet er im Westen mit einem abgerundet-eckigen Abschluss. Bei Lm 13,2 scheint im zweiten Planum eine rund 0,3 m breite Unterbrechung vorzuliegen. Das Längsprofil zeigt im Osten einen relativ flachen, rund 2 m langen Grabenkopf mit muldenförmiger Sohle. Im Anschluss daran fällt die Grabensohle stufenartig um gut einen Meter ab, wobei der weitere Verlauf unklar bleibt. Bei Lm 13,2 scheint die Sohle relativ steil anzusteigen, was vermutlich auf einen Riegel aus anstehendem Löss hindeutet, welcher sich auch im zweiten Planum abzeichnet. Aufgrund des hier aussetzenden Längsprofils ist dies aber nicht zweifelsfrei belegt. Im Westen jedenfalls schließt sich ein tiefer Grabenbereich mit weitgehend ebener Sohle an, wobei sich ein rund 1,8 m langer Grabenkopf dadurch abzeichnet, dass die ebene Sohle stufig um weitere 0,2 m abgesenkt ist (Lm 18,3–20,1). Am westlichen Ende biegt der Befundrand zunächst winkelig fast senkrecht nach oben um und verflacht dann nach rund 0,6 m Niveaustieg allmählich. Insgesamt schwankt die erhaltene Befundtiefe des erkennbaren Grabens zwischen 0,1 m (Lm 2,1) und 1,5 m (Lm 7,7). Absolut gesehen liegt somit der höchste Punkt bei 324,84 NN und der tiefste bei 323,76 NN. Die Querprofile zeigen durchweg eine ebene bis leicht muldenförmige Sohle, deren Breite zwischen rund 0,8 m und 1,7 m beträgt<sup>2005</sup>. Soweit erkennbar, biegen die Wände beiderseits winkelig um und steigen zunächst fast senkrecht an, bevor sie sich im oberen Profilbereich verflachen.

Insgesamt liegt also ein durchgehend als Sohlgraben ausgeführtes Grabenstück vor, das durch einen schmalen Erdriegel unterbrochen wird. An beiden Enden finden sich abgesetzte Grabenköpfe, welche sich allerdings deutlich voneinander unterscheiden.

#### 3.4.1.2.2.2 Grabenabschnitt 581b

Der Grabenabschnitt 581b ist durch ein unterbrochenes Längsprofil (Westende und gesamter Ostteil) sowie fünf Querprofile dokumentiert (Beilage 1, Taf. 205–206 und 209). Er wird nur mäßig durch Befundüberlagerungen gestört, welche insbesondere auf der Nordseite auftreten. Der Abschnitt kann daher als insgesamt gut erhalten und gut dokumentiert gelten.

Im Planum besitzt er bei 16,4 m Länge einen weitgehend geraden Verlauf und zwei abgerundete Abschlüsse. Die Breite im Planum variiert zwischen rund 2,0 m und 2,8 m, wobei ein Sprung des Planumsniveaus für diesen Unterschied mitverantwortlich ist; tatsächlich scheint der Graben eine recht einheitliche Breite besessen zu haben. Im Längsprofil weist der östliche Abschluss im unteren Bereich eine gerade, fast senkrechte Wand auf, welche sich nach oben zu verflacht. Der Umbruch zur Sohle erfolgt schwach abgerundet. Etwa zwischen Lm 23,5 und 30,1 verläuft die Sohle gerade, wobei sie leicht von 323,88 NN auf 324,12 NN

<sup>2005</sup> In den Querprofilen 2 und 4 scheint die Sohle zwar zum Innenraum der Anlage hin bogenförmig deutlich anzusteigen, doch liegt hier mutmaßlich eine fehlerhafte Abgrenzung des Befundes vor, welche durch starke Lössablagerungen an der Grabenkante bedingt ist.

ansteigt. Bei Lm 30,1 ist ein deutlicher Niveausprung nach oben zu beobachten sowie im weiteren Verlauf bis Lm 31,6 ein mäßiger Anstieg, wobei der höchste Punkt am Ende des durchgehenden Längsprofils 324,60 NN beträgt. Bereits bei dem 1,3 m entfernt liegenden Querprofil 3 (Lm 33) aber ist die Sohle wieder auf 324,04 NN abgefallen und scheint von dort aus bis zum westlichen Grabenkopf wiederum weitgehend flach zu verlaufen, wobei der tiefste Punkt bei Lm 37,5 auf 323,94 NN liegt. Das Westende des Grabenabschnitts zeigt einen scharfen Umbruch zu einer leicht gerundeten, sehr steilen Wandung im unteren Profilbereich, ehe sich die Steilheit in einer schulterartigen Kurve wieder verflacht. Die erhaltene Grabentiefe schwankt zwischen 0,5 m (Lm 31,5) und 1,3 m (Lm 23,8). Die Querprofile weisen durchweg eine gerade Sohle, recht scharfe Umbrüche und sehr steile bis fast senkrechte Wandungen im unteren und eine Verflachung im oberen Profilbereich auf. Die Sohlenbreite schwankt nur gering zwischen 1,0 m und 1,3 m.

Es handelt sich somit um einen durchgehenden Sohlgraben, bei dem keine abgesetzten Grabenköpfe beobachtet werden können. In der Mitte von Abschnitt 581b ist zwar kein wirklicher schmaler Erdriegel vorhanden, wohl aber eine maximal rund 2,5 m lange Zone mit einer etwa 0,6 m geringeren Ursprungstiefe.

#### 3.4.1.2.2.3 Grabenabschnitt 581c

Die Dokumentationslage des Grabenabschnitts 581c ist uneinheitlich: Während der östliche und mittlere Teil fast durchgehend und engmaschig durch Längs- und Querprofile erschlossen ist, ist der westliche Abschnitt – mit Ausnahme des südwestlichen Endes – nur lückenhaft dokumentiert, vor allem ist das Längsprofil zweifach über längere Strecken unterbrochen (Beilage 1; Taf. 200–204 und 210–214). Insgesamt aber gestatten es die 25 Querprofile und das Längsprofil, 581c gut zu beurteilen. Zudem ist der Graben im Ganzen nur relativ wenig gestört, abgesehen von den Erschließungsgräben im Westen. Allerdings zeigt sich erneut die Problematik der Befundabgrenzung nach unten: Zumindest im Bereich der Lm 79–87 haben massive Lagen von Löss mehrfach zu einer falschen Abgrenzung auf einem zu hohen Niveau geführt, wobei diese Fehler jedoch dank der ausführlichen Dokumentation durch Längs- und Querprofile immerhin erkennbar sind.

Mit einer Länge von 88,6 m handelt es sich um das längste zusammenhängende Teilstück des Grabenwerks. Insgesamt ändert der Graben im Planum seine Verlaufsrichtung bogenförmig um rund 90°, weist aber im mittleren Teil einen leichten Gegenschwung auf. Im Osten beginnt der Abschnitt mit einem runden Abschluss und scheint einen deutlich verbreiterten Grabenkopf zu besitzen. Im weiteren Verlauf nimmt die Breite im Planum tendenziell zu, wobei sie zwischen etwa 1,5 m und 3,2 m schwankt und am südwestlichen Ende wieder auf rund 1,9 m abnimmt. Ein Grabenkopf ist dort nicht zu erkennen und der Abschluss ist wiederum rundlich.

Im Längsprofil zeigt sich, dass die Grabensohle einerseits über Strecken von minimal rund 3 m Länge recht eben verläuft und dass andererseits solche einheitlichen Abschnitte durch Niveaustufen von bis zu 0,3 m Höhenunterschied voneinander abgesetzt sind<sup>2006</sup>. Außerdem ist offenbar ein etwa 0,4 m breiter und 0,3 m hoher Lössriegel bei Lm 63,9 zwischen zwei derartigen Teilbereichen vorhanden. Allerdings ist einschränkend darauf hinzuweisen, dass zumindest im Bereich der Lm 79–87 massiver Löss eintrag in der untersten Grabenverfüllung zu deutlichen Falschabgrenzungen der Befundsohle geführt hat, wodurch entsprechende Stufen und Lössriegel vorgetäuscht werden. Der östliche Grabenabschluss läuft im Profil flach aus<sup>2007</sup>, wohingegen der südwestliche im unteren Profilbereich scharf nach oben abknickt und sogar

2006 Mindestens vier derartige Stufen scheinen belegbar. Sie liegen bei Lm 55,1; 58,5; 70,0 und 74,0.

2007 Der nur kurze Längsschnitt gerade am östlichen Ende erlaubt aber keine sichere Beurteilung der Situation. Da der Profilkasten des Längsprofils und des Querprofils 1 knapp unterhalb der dokumentierten Befundgrenze endet, wäre auch denkbar, dass hier erneut eine irrtümliche Abgrenzung eines im unteren Teil stark mit Löss verfüllten Grabenteils vorliegt. Einen Hinweis hierauf könnte die Art der dokumentierten Verfüllung darstellen: Sie ist recht dunkel und offenbar ein heterogenes Gemisch aus kleinen humosen Partikeln beziehungsweise Lössbröckchen ohne erkennbare Schichtung. Entsprechendes Material ist allgemein typisch für die obere Grabenfüllung, wird aber in aller Regel von andersartigen Sedimenten unterlagert. Allerdings könnte es auch sein, dass der kleine Profilkasten schlicht eine genaue Beobachtung der Verfüllung nicht gestattet hat.

nach innen überhängt, ehe er sich oben etwas verflacht. Abgesetzte Grabenköpfe sind jedenfalls an beiden Enden nicht im Längsprofil bezeugt. Das Planumsniveau von 581c nimmt – mit Ausnahme einer wieder leicht erhöhten Stelle etwa im Bereich von Lm 95 – kontinuierlich um 0,42 m von 325,34 NN am Ostende auf 324,92 NN am Südwestende ab. Gleiches gilt auch für das Niveau der Grabensohle, welche sogar mit 1,08 m Differenz noch stärker von 324,76 NN auf 323,68 NN abfällt. Demgemäß nimmt die erhaltene Befundtiefe von 0,58 m im Osten auf 1,24 m im Südwesten zu, wobei allerdings die beste Erhaltung mit 1,52 m bei Lm 78 festzustellen ist.

Den Querprofilen nach zu urteilen, ist der Grabenabschnitt fast durchgehend als Sohlgraben mit ebener bis leicht muldenförmiger Sohle von 0,7 m (Querprofil 5) bis 1,6 m (Querprofil 9) Breite ausgeführt. Die Wände biegen jeweils recht scharf um und ziehen im unteren Profilbereich mäßig steil bis fast senkrecht nach oben, ehe sie sich verflachen. Abweichend hiervon zeigt Querprofil 12 eher eine breite U-förmige Befundgrenze. Allerdings liegt dieses Profil gerade an einer der beschriebenen Niveaustufen des Längsprofils, was den Verdacht nährt, dass wiederum starker Lössseintrag zu einer unkorrekten Abgrenzung geführt haben könnte. Lediglich das südwestliche Ende des Grabenabschnitts ist sicher anders gestaltet: Die Querprofile 22 bis 25 belegen auf wenigstens 8 m Länge eine wesentlich schmalere und zudem deutlich gebogene Sohle von maximal etwa 0,4 m Breite und mäßig steil ansteigende Wände, woraus sich insgesamt ein etwa V-förmiger Querschnitt ergibt. Die Position des Übergangs zwischen den beiden Profilformen ist leider nicht genau festzustellen.

Insgesamt handelt es sich um einen mehrfach geschwungenen Grabenabschnitt ohne ausgeprägte Grabenköpfe, der auf weiten Strecken als Sohlgraben, im Südwesten auch als Spitzgraben ausgeführt ist. Die Sohle scheint unstet und weist Stufen sowie einen Erdriegel auf.

#### 3.4.1.2.2.4 Grabenabschnitt 581d mit 1036

Der Grabenabschnitt 581d ist hervorragend dokumentiert, schließlich setzt das Längsprofil lediglich auf zwei kurzen Strecken aus und gestatten 19 Querprofile eine gute Beurteilung der Gesamtform (Beilage 1; Taf. 194–199 und 215–218). Der Befund wird durch einen Erschließungsgraben sowie einige Überlagerungen (vor allem die Komplexe 581d3-6) mäßig gestört. Insgesamt ist also die Quellenlage ausgesprochen gut, zumal auch die Befundabgrenzung nach unten hin weitgehend unproblematisch erscheint. Aufgrund seiner Lage, Form und ähnlichen Verfüllung wird der Befund 1036 als ein zum Grabenabschnitt 581d gehöriger Grabenkopf betrachtet, auch wenn er in Planum und Profil klar davon getrennt ist.

581d (mit 1036) ähnelt in vieler Hinsicht 581c. Mit 76,8 m Länge handelt es sich um den zweitlängsten Grabenabschnitt, dessen Verlauf allerdings noch kräftiger geschweift ist als der von 581c. Der Graben beginnt im Nordwesten mit einem abgerundet-eckigen Abschluss und zieht sich mit wechselnder Breite (1,2 m–2,9 m im Planum) in geschwungener Form nach Südosten, wo er in dem mutmaßlichen, unregelmäßigen Grabenkopf 1036 endet. Bei Lm 165,8 ist im Planum eine gut 0,3 m breite Unterbrechung eingezeichnet, welche sich im Längsprofil jedoch nicht bestätigen lässt. Möglicherweise liegt eher ein Lössriegel vor, wie er auch das Ende des durchgehenden Grabenzugs 581d von 1036 trennt.

Im Längsprofil ist am nordwestlichen Grabenende der rundliche Abschluss eines etwa 2,4 m langen Grabenkopfs mit deutlich muldenförmiger Sohle zu erkennen, der nur mit einer Tiefe von 0,7 m erhalten ist. Dieser Grabenkopf ist durch eine kräftige, fast senkrechte Stufe von über 1 m Niveauunterschied vom nachfolgenden Graben abgesetzt. Im Verlauf der nächsten 25 m der Länge sind mehrere Stellen mit geringeren, teilweise aber stufenartigen Niveauänderungen (insbesondere bei Lm 154,5 und 157,5) vorhanden, bevor die Sohle bei Lm 163,5 zunächst sprunghaft und dann bis Lm 165,7 mäßig um insgesamt 1,2 m ansteigt und somit nur noch rund 0,2 m unter der Planumsebene liegt. Zwar liegt hier sicher keine Grabenunterbrechung vor, wie es im Planum den Anschein hat, wohl aber eine Diskontinuität von rund 2,4 m Länge im Sohlenverlauf. An der höchsten Stelle ist zudem eine Verfüllung aus Löss verzeichnet, bei der es sich eventuell um den Rest eines überprägten Erdriegels handeln könnte. Jenseits hiervon fällt die Sohle wieder in zwei Stufen (bei Lm 166 und 173,4) stark ab und läuft weitgehend eben bis Lm 189,7, wo sich ein sehr klar erkennbarer Lössriegel von 0,4 m Breite und 0,7 m Höhe ab Grabensohle befindet. Jenseits des Riegels setzt sich der Graben zunächst in derselben Tiefe fort und zeigt dann bis Lm 202 mehrere Niveausprünge von teilweise fast 0,6 m. Dabei ist der Graben zwischen Lm 199,7 und 202 besonders tief. Zwischen diesen

Stufen sowie von Lm 202 bis zum Ende von 581d liegen jeweils Passagen mit relativ ebener Sohle. Bei Lm 210 knickt die Befundgrenze plötzlich scharf nach oben und steigt recht steil bis zum Planum an. Nach einer kurzen Unterbrechung setzt bei Lm 210,5 der Befund 1036 ein, welcher aber rund 0,2 m flacher ist als das Ende von 581d. Seine Sohle ist im Längsschnitt recht ungleichmäßig und in etwa wannenförmig, sein Ostende aber steilwandig. Er ähnelt daher prinzipiell dem Grabenkopf am Nordwestende von 581d. Das Niveau der Befundoberkante schwankt absolut zwischen 234,24 NN und 324,88 NN, wobei es an den beiden Enden des Grabenabschnitts jeweils etwa auf gleicher Höhe liegt und niedriger ist als in der Mitte. Allerdings beeinträchtigen Niveausprünge des Planums und insbesondere die Anlage eines zweiten Planums im Bereich des Ostendes das Bild stark. Die Befundunterkanten liegen in den beiden Grabenköpfen jeweils sehr ähnlich bei 324,30 NN (581d) beziehungsweise 324,24 NN (1036). Die größte Tiefe erreicht der Graben nahe seinem Nordwestende bei Lm 140 mit 323,24 NN, die geringste Tiefe bei Lm 173 mit 324,68 NN beziehungsweise bei der scheinbaren Unterbrechung bei Lm 165,7 mit 324,92 NN. Die Differenz von 1,68 m illustriert den unsteten Verlauf der Sohle. Insgesamt ist der Graben mit Tiefen von 0,2 m bis 1,7 m erhalten.

Auch die Querprofile offenbaren einige Variabilität hinsichtlich der Formen. Der nordwestliche Grabenkopf besitzt eine deutlich wannenförmige Sohle von 1,3 m Breite sowie relativ flache Wände und ist am ehesten als Sohlgrabenprofil zu bezeichnen (Querprofil 1). Hieran schließt sich auf rund 15 m Länge ein Bereich mit einem „Spitzgrabenprofil“ an (Querprofile 2–7). Meist ist unten ein sehr steilwandiger Bereich mit relativ flacher, aber nur 0,2 m bis 0,5 m breiter Sohle, sodass dort geradezu ein Schlitzgraben vorliegt. Bei den Querprofilen 4 und insbesondere 5 aber zeichnet sich eine breite V-Form mit relativ flachen Wänden ab. Der restliche Teil von 581d ist als mehr oder weniger klarer Sohlgraben ausgeführt. Die Sohle ist eben bis muldenförmig bei einer Breite von 0,7 m bis 1,7 m, und die Wände sind zumindest im unteren Profilbereich mäßig steil bis senkrecht. Die Querprofile 11 und vor allem 12 zeigen dabei aber eine kräftiger gerundete Sohle, sodass hier eine in gewissem Maße abweichende Form vorliegt. Für den Grabenkopf 1036 schließlich liegt kein Querprofil vor.

Insgesamt handelt es sich bei 581d (mit 1036) um einen mehrfach deutlich geschwungenen Grabenabschnitt, der an beiden Enden klar abgesetzte Grabenköpfe aufweist. Der Graben wird in seinem Verlauf durch mindestens zwei Lössriegel gegliedert und die Sohle weist vielfach Niveausprünge auf. Die Querschnittsform ist überwiegend als die eines Sohlgrabens zu bezeichnen, es sind aber auch Bereiche mit einem Spitzgrabenprofil vorhanden.

#### 3.4.1.2.2.5 Grabenabschnitt 581e

Für den Grabenabschnitt 581e liegen ein in der Mitte unterbrochenes Längsprofil über rund 2/3 seiner Länge sowie vier Querprofile vor (Beilage 1; Taf. 193–194 und 219). Auf der Nordseite des Grabens sind massive Überlagerungen mit den Komplexen 581e1 und 581e2 vorhanden, weshalb in diesem Bereich zunächst auch ein tieferes Planum angelegt wurde. Trotz dieser Beeinträchtigungen ist der Abschnitt aber insgesamt gut zu beurteilen.

Im Planum besitzt der 13,6 m lange Grabenabschnitt einen geraden Verlauf mit einer etwa gleichbleibenden Breite von circa 2 m. Im Westen beginnt der Graben mit einem rundlichen Abschluss. Nach rund 3 m ist beiderseits eine Einschnürung zu erkennen, welche auf einen etwas abgesetzten Grabenkopf hinweisen könnte. Im Osten dagegen weist der Graben einen weitgehend geraden Abschluss auf und ein abgesetzter Grabenkopf ist nicht erkennbar.

Im Längsschnitt zeigt 581e im Westen eine steile, von einer Stufe unterbrochene Böschung, die in einem scharfen Knick in die Sohle übergeht, welche offenbar bis zum Lm 226,5 recht eben ausgebildet ist. Dort ist ein Riegel aus anstehendem Löss zu erkennen, welcher knapp 0,5 m breit ist und sich etwa 0,4 m über die westlich anschließende Grabensohle erhebt. Auf der Ostseite des Riegels setzt sich der gerade Sohlenverlauf bis zum Ende des Abschnitts fort, wobei das Niveau hier rund 0,1 m tiefer liegt als im Westen. Der östliche Abschluss knickt wieder scharf um und verläuft im unteren Profilbereich etwa senkrecht, bevor er sich mit rundlicher Form nach außen abflacht. Das Niveau der Planumsebene steigt von 325,08 NN im Westen leicht auf 325,20 NN im Osten an. Gleichzeitig sinkt die absolute Höhe der Grabensohle von etwa 324,04 NN (Lm 218) auf 323,96 NN (Lm 229) ab. Entsprechend nimmt die erhaltene Tiefe des Grabens geringfügig von 1,0 m im Westen auf 1,2 m im Osten zu.

Alle Querprofile weisen einen ebenen Sohlenbereich auf, welcher sich allerdings von West nach Ost kontinuierlich von 1,4 m Breite (Querprofil 1) auf 0,6 m Breite (Querprofil 4) verschmälert. Dabei besitzen die ersten drei Querprofile relativ scharfe Übergänge zu den Seitenwänden, welche zumindest im unteren Profilteil steil nach oben verlaufen. Bei Querprofil 2 ist sogar auf der Nordseite eine teilweise nach innen überhängende Wandung vorhanden. Gänzlich anders ist der Graben bei Querprofil 4 gestaltet, wo der schmale, ebene Sohlenbereich beiderseits in stark gerundete Seitenwände übergeht, wodurch insgesamt ein U-förmiges Profil entsteht. Über die Querschnittsform des östlichen Grabenteils jenseits des Erdriegels liegen keine Informationen vor.

Insgesamt ist 581e ein im Planum gerader und gleichmäßig breiter Grabenabschnitt mit einer im Längsschnitt weitgehend ebenen Sohle, welche durch einen Lössriegel unterbrochen wird. Der Graben ist überwiegend als Sohlgraben ausgeführt, streckenweise aber auch mit einem U-förmigen Profil. Abgesetzte Grabenköpfe sind nicht sicher nachweisbar.

#### 3.4.1.2.2.6 Grabenabschnitt 581f

Der Grabenabschnitt 581f ist im Längsprofil gut dokumentiert, welches nur auf einer kurzen Strecke in der Mitte unterbrochen ist (Beilage 1; Taf. 192–193). Allerdings liegen lediglich zwei Querprofile vor, welche dicht benachbart den Mittelteil zeigen (Taf. 220). Eine mäßige Störung verursacht die Überlagerung mit dem Komplex 581f1.

Im Planum weist der 11,3 m lange Abschnitt 581f eine geringfügig gekrümmte Form auf und besitzt an beiden Enden rundliche Abschlüsse. Auf Planumshöhe schwankt die weitgehend einheitliche Breite zwischen 2,3 m und 2,8 m.

Im Längsprofil beginnt der Graben im Westen mit einem runden Abschluss, welcher in die durchgehend sehr ebene Sohle übergeht. Im Osten ist ein deutlich schärferer Übergang zu einer im unteren Profilbereich nahezu senkrechten Wandung vorhanden, welche sich weiter oben stark verflacht. Das Planum liegt recht einheitlich bei etwa 325,28 NN. Die Sohle des Abschnitts fällt dagegen kontinuierlich von 324,28 NN im Westen (Lm 235) auf 324,04 NN im Osten (Lm 243) ab. Demgemäß wächst die erhaltene Grabentiefe von circa 1,0 m auf 1,2 m an.

Die beiden Querprofile zeigen jeweils einen Sohlgraben, wobei auffällig ist, dass trotz des geringen Abstands zwischen den beiden Profilen von nur 2,4 m recht unterschiedliche Sohlenbreiten vorliegen: Querprofil 1 besitzt eine Sohle von 1,6 m Breite, Querprofil 2 dagegen nur eine von 1,2 m. Die Übergänge zu den Seitenwänden sind jeweils relativ scharf ausgebildet, doch ist bemerkenswert, dass die Seitenwände selbst zwar gerade verlaufen, aber nur eine mäßige Steilheit aufweisen.

Insgesamt handelt es sich bei 581f also um einen leicht gekrümmten Sohlgrabenabschnitt ohne abgesetzte Grabenköpfe mit ebener Sohle im Längsschnitt.

#### 3.4.1.2.2.7 Grabenabschnitt 581g

Der Grabenabschnitt 581g ist verhältnismäßig schlecht dokumentiert, da das Längsprofil auf weiten Strecken unterbrochen ist und somit hauptsächlich die Situation an den beiden Enden wiedergibt (Beilage 1; Taf. 191–192). Zudem erschließen die drei Querprofile zwar den westlichen und mittleren Grabenteil, nicht aber das östliche Ende (Taf. 221). Größere Störungen verursacht außerdem insbesondere die Überlagerung mit dem Komplex 581g2. Dennoch ist der Abschnitt insgesamt ausreichend zu beurteilen.

Im Planum gibt sich 581g als leicht S-förmig geschwungener, offenbar annähernd gleichmäßig breiter Grabenabschnitt mit zwei rundlichen Abschlüssen zu erkennen. Er weist eine Länge von 17,7 m und eine Breite von 3,6 m bis 4,1 m auf.

In den dokumentierten Bereichen ist das Längsprofil auffällig unruhig. Es beginnt im Westen mit einer recht steilen, von einer Stufe unterbrochenen Böschung des Grabenendes. Das Ende geht in einem scharfen Umbruch in einen nur rund 1,6 m langen, ebenen Sohlenbereich über, dessen Niveau bei 323,72 NN liegt. Hieran schließt sich bei Lm 250 eine etwa 0,4 m breite und 0,3 m hohe „Welle“ aus anstehendem Löss an, welche möglicherweise als Erdriegel zu interpretieren ist, welcher einen Grabenkopf abtrennt. Östlich hiervon setzt sich der Graben zunächst in einem Niveau von 323,84 NN fort. Die Planumsebene liegt hier durchgängig bei etwa 325,24 NN, sodass der Graben bis zu einer Tiefe von 1,5 m erhalten ist. Im

Bereich der anschließenden 7,5 m langen Unterbrechung des Längsprofils sinkt das Sohlenniveau erst auf 323,68 NN bei Querprofil 2 (Lm 253,3) ab, steigt dann aber bis zum Beginn des östlichen Längsprofilabschnitts wieder auf 323,98 NN (Lm 259) an. Bis Lm 260,5 fällt die Sohle erneut leicht auf ein Niveau von 323,80 NN ab, bevor sie in zwei steilen Stufen bis Lm 262 stark auf 324,36 NN ansteigt. Es schließt sich an diesen Sattel eine geringfügig stärker eingetiefte Zone (324,28 NN bei Lm 264) mit recht ebener Sohle von etwa 2,2 m Länge an. Hierbei handelt es sich offenbar um einen abgesetzten Grabenkopf, welcher am Ende in einem scharfen Knick in eine zunächst senkrechte, sich oben aber verflachende Böschung übergeht. In diesem östlichen Teil des Längsprofils liegt das Planum bei 325,08 NN im Westen beziehungsweise 325,00 NN im Osten, woraus sich eine maximale erhaltene Grabentiefe von 1,2 m ergibt, während der Grabenkopf lediglich 0,7 m Tiefe besitzt.

Die Querprofile zeigen jeweils eine ebene Sohle, kräftige Umbrüche und recht steile Seitenwände im unteren Profilbereich, welche sich nach oben zu verflachen. Die Sohlenbreite steigt dabei von West nach Ost kontinuierlich von 1,4 m (Querprofil 1) auf 2,3 m (Querprofil 3) an. Vermutlich ist also der gesamte Grabenabschnitt als Sohlgraben gestaltet.

Insgesamt handelt es sich bei 581g um einen leicht geschwungenen, recht breiten Sohlgrabenabschnitt mit zwei abgesetzten Grabenköpfen, dessen Sohle äußerst unregelmäßig verläuft.

#### 3.4.1.2.3 Radialgräben

Insgesamt sind sechs sichere beziehungsweise mutmaßliche Radialgräben im untersuchten Bereich des Grabenwerks belegt. Sie verlaufen jeweils in etwa quer zum Hauptgraben und somit radial zum Zentrum des Grabenrings orientiert (Beilage 1; Taf. 222–223). Es können dabei zwei Varianten unterschieden werden, welche sich durch ihr Verhältnis zum Hauptgraben definieren: Vier der Radialgräben nehmen direkt Bezug auf Torgassen, welche sie meist etwa mittig durchschneiden. Sie werden im Folgenden als Torschlitzzruben bezeichnet. Zwei andere Radialgräben zweigen dagegen einige Meter vom nächstliegenden Tor entfernt vom Hauptgraben selbst ab und werden hier als Quergräben angesprochen.

Rund 8,0 m östlich der Torgasse 2 zweigt der Quergraben 581a2 ohne erkennbare Abgrenzung etwa rechtwinkelig von Grabenabschnitt 581a aus nach Norden ab. Es handelt sich um einen bis zu 0,7 m breiten und noch bis 0,4 m tief erhaltenen Graben. Von der Mitte des Hauptgrabens aus gemessen, reicht er 5,3 m weit in das Vorfeld des Erdwerks, wobei er im Längsprofil flach ausläuft. Das Querprofil von 581a2 besitzt eine U-förmige Gestalt.

Bei Befund 1367 handelt es sich möglicherweise um den Rest einer Torschlitzzgrube der Torgasse 3. Erhalten hat sich ein 3,7 m langer und bis 0,8 m breiter, aber nur noch maximal 0,2 m tiefer Befund, dessen Längsachse etwa auf die Torgasse 3 hin orientiert ist. Dies begründet die Vermutung, dass es sich um den schwer abgrenzbaren und leicht unregelmäßigen Restbefund einer Torschlitzzgrube handelt, doch ist auch eine Interpretation als Längsgrube von Haus 14 möglich. Sofern der Befund als Torschlitzzgrube gedeutet wird, befindet sich deren Nordende 10,6 m von der Längsachse des Hauptgrabens entfernt.

Etwa 7,0 m nördlich des bei Torgasse 4 befindlichen Grabenkopfs des Grabenabschnitts 581c befindet sich ein weiterer Quergraben, dessen einzelne Teilbereiche während der Grabungen als 591A, 581B beziehungsweise 1959 bezeichnet wurden. Leider ist der Befund nicht in seiner gesamten Länge erfasst und zudem durch einen Erschließungsgraben gestört. Der zu 12,1 m erhaltene Graben läuft in einem Winkel von etwa 112° quer über den Hauptgraben hinweg, wobei 8,2 m außerhalb und mindestens 3,9 m innerhalb des Grabenrings liegen. Im Planum besitzt der Quergraben eine Breite zwischen 0,4–1,1 m und weist eine leicht S-förmig geschwungene Form auf. Im Längsprofil des bis maximal 0,6 m Tiefe erhaltenen Befundes ist eine weitgehend ebene Sohle zu erkennen, die nach Westen zu mäßig flach ausläuft. Das Querprofil weist eine ebene, wenigstens 0,3 m breite Sohle und eine gerade, recht steile Seitenwand auf.

Ebenfalls auf die Torgasse 4 bezogen ist außerdem die Torschlitzzgrube 589. Hierbei handelt es sich um einen weitgehend geraden, grabenförmigen Befund mit abgerundeten Enden von 2,5 m Länge und rund 0,5 m Breite. Er befindet sich etwa mittig zwischen den beiden Grabenköpfen, wobei aber seine Längsachse einen Winkel von rund 72° zu deren direkter Verbindungslinie aufweist. Im Querprofil sind die Wandungen sehr steil und ist die Sohle leicht gerundet, im Längsprofil erscheint der Befund kastenförmig. Der Befund ist mit einer maximalen Tiefe von rund 0,7 m erhalten.

Mittig in der Torgasse 5 liegt die Torschlitzgrube 939/939A1. Im Planum handelt es sich dabei um einen leicht gekrümmten, grabenartigen Befund mit 9,2 m Länge und bis zu 0,7 m Breite. Seine Längsachse steht dabei genau rechtwinkelig zum Verlauf des Grabenrings. Der mit 4,8 m etwas längere Teil des Radialgrabens weist ins Innere des Erdwerks, der kürzere mit 4,4 m nach außen. Der maximal zu 0,8 m Tiefe erhaltene Befund besitzt im Längsprofil einen stetigen, leicht muldenförmigen Sohlenverlauf, wobei das Südende steil nach oben umbiegt, während das Nordende flach ausläuft<sup>2008</sup>. Ein Querprofil im Bereich der Befundüberlagerung von 939A1 und 939A2 zeigt eine ebene, 0,4 m breite Sohle sowie mäßig steile Wände, wohingegen etwas weiter nördlich eine senkrechte Seitenwand vorzuliegen scheint.

Auch die benachbarte Torgasse 6 ist mit einer recht ähnlichen Torschlitzgrube ausgestattet, dem Befund 841. Im Planum weist dieser 12,7 m lange und zwischen 0,3 m und 0,8 m breite Befund eine merkliche Krümmung auf und steht zudem mit einem Winkel von etwa 60° deutlich schräg zum Verlauf des Grabenrings. Dabei weist der mit 6,0 m Länge etwas kürzere, im Inneren des Grabenrings liegende Teil von 841 fast radial zum Zentrum des Grabenrings, während der 6,7 m lange äußere Teil nach Osten abbiegt. Im Längsprofil besitzt der maximal 0,4 m tief erhaltene Graben eine sehr ebene Sohle, wobei an beiden Enden eine geringfügige Übertiefung festzustellen ist, bevor die Befundenden mäßig flach nach oben umbiegen.

#### 3.4.1.2.4 Torgassen

Östlich des Grabenabschnitts 581a sind bis zur rund 14 m entfernt liegenden Grabungsgrenze keinerlei Hinweise auf weitere dem Grabenwerk zuordenbare Befunde vorhanden. Entsprechend ist hier eine Torgasse (Torgasse 1) zu postulieren, wobei deren Breite und architektonische Gestaltung weitgehend unklar bleiben (Abb. 164 und Taf. 207). Da etwa 3 m weiter südlich der nicht untersuchte Bereich der Baustichstraße liegt, wäre es möglich, dass sich dort die Fortsetzung des Grabenzugs befand, sofern sein Verlauf bei Torgasse 1 einen deutlichen Knick aufwies. In diesem Fall wäre eine minimale Breite der Torgasse von etwa 5 m anzunehmen. Wahrscheinlicher sind aber ein kontinuierlicherer Verlauf und entsprechend eine breite Torgasse.

Die Erdbrücke der Torgasse 2 zwischen 581a und 581b besitzt eine Breite von 2,4 m (Abb. 164 und Taf. 206). Auf ihrer Ostseite wird sie von einem abgesetzten Grabenkopf sowie noch weiter entfernt von dem Quergraben 581a2 flankiert, zwei Elemente, die auf der Westseite keine Entsprechungen besitzen.

Recht eigentümlich ist die nur 1,0 m breite Torgasse 3 (Abb. 164 und Taf. 205). Während der Grabenabschnitt 581b im Profil einen fast senkrechten Abschluss besitzt, läuft 581c recht flach aus, wobei ein Niveauunterschied von 0,7 m zwischen den Sohlen dieser beiden Grabenabschnitte vorliegt. Möglicherweise wurde diese ohnehin schmale Torgasse zusätzlich noch durch eine Torschlitzgrube (1367) gegliedert. Trifft diese Interpretation zu, so reichte die Torschlitzgrube mit mindestens 10,6 m Abstand vom Hauptgraben äußerst weit ins Vorfeld der Anlage. Unklar bleibt aber, ob die Torschlitzgrube jemals bis zum Hauptgraben oder gar bis in den Innenraum des Erdwerks reichte.

Wesentlich besser zu fassen ist die Situation bei Torgasse 4 (Abb. 164 und Taf. 200). Die Erdbrücke besitzt eine Breite von 4,3 m und wird mittig von der leicht schräg liegenden Torschlitzgrube 589 in zwei 1,9 m beziehungsweise 1,8 m breite Durchgänge geteilt. Bemerkenswert ist, dass die Länge der Torschlitzgrube nur geringfügig größer ist als die Planumsbreite der beiden Grabenabschnitte 581c und 581d. Mit dem Quergraben 581A/581B71959 im Norden ist ein weiterer Radialgraben vorhanden, welcher wiederum kein Pendant im Süden besitzt. Dieser Quergraben reicht 8,2 m weit in das Vorfeld der Anlage und biegt dabei merklich vom Tor weg, sodass eine trichterartig auf die Torgasse 4 zuführende Gestaltung vorliegt. Unklar ist dabei, wie sich der offenbar kürzere, im Inneren des Grabenwerks liegende Teil des Quergrabens verhält. Erneut ist eine deutliche Asymmetrie der beiden die Torgasse flankierenden Grabenenden festzustellen: Während der tiefe Abschnitt 581c ein steiles und sogar teilweise unterschrittenes Ende aufweist, besitzt 581d einen abgesetzten, rundlichen Grabenkopf, dessen Sohlenniveau etwa 0,6 m höher liegt.

<sup>2008</sup> Möglicherweise ist aber die Befundsohle im Bereich des Nordendes nicht richtig abgegrenzt worden, da das Querprofil F-G darauf hindeuten könnte, dass der Befund noch tiefer reichte, als es im Längsprofil H-G zu erkennen ist (Taf. 223).

Sofern der Befund 1036 tatsächlich den abgesetzten Grabenkopf des Grabenabschnitts 581d bei Torgasse 5 darstellt, besitzt diese eine Breite von 3,3 m (Abb. 164 und Taf. 194). Die Torschlitzgrube 939/939A1 teilt die Torgasse mittig in zwei 1,4 m beziehungsweise 1,3 m breite Erdbrücken. Dieser weitgehend gerade Radialgraben steht senkrecht zur Längsachse des Hauptgrabens und reicht 4,4 m weit in das Vorfeld sowie 4,8 m weit in den Innenraum des Erdwerks. Die Niveaudifferenz zwischen den beiden die Torgasse flankierenden Grabenabschnitten ist recht gering, doch weist 581e im Gegensatz zu 581d keinen abgesetzten Grabenkopf auf.

Auch die 2,7 m breite Torgasse 6 ist durch einige Asymmetrien gekennzeichnet (Abb. 164 und Taf. 193). So scheinen die beiden Grabenabschnitte 581e und 581f etwas versetzt zueinander angelegt, wobei nur 581e einen abgesetzten Grabenkopf besitzt. Insbesondere aber liegt die gekrümmte Torschlitzgrube 841 schräg und deutlich außermittig in der Torgasse, welche sie in zwei Durchlässe zerteilt mit den minimalen Breiten von 0,4 m beziehungsweise 1,0 m. Da der Radialgraben zudem jeweils 6,7 m weit in das Vorfeld sowie in den Innenraum der Anlage reicht und dabei stark abbiegt, ist an keinem der beiden Durchlässe ein gerader Weg durch die Torgasse möglich. Gerade der breitere Durchgang ist von außen her nicht in radialer Bewegungsrichtung zu erreichen.

Torgasse 7 ist 2,9 m breit und wird nicht durch Radialgräben flankiert (Abb. 164 und Taf. 192). Lediglich der Grabenabschnitt 581g zeigt hier einen abgesetzten Grabenkopf, welcher aber ähnlich tief ist wie das gegenüberliegende Ende von 581f.

Problematisch ist wiederum der weitere Verlauf des Grabenrings im Osten. Der Grabenabschnitt 581g endet offenbar in einem abgesetzten Grabenkopf, sodass hier ein weiterer Durchgang zu postulieren ist (Abb. 164 und Taf. 191). Allerdings liegen über diese Torgasse 8 keine näheren Erkenntnisse vor. Zwar könnte in dem nahe gelegenen, großen Komplex 972 ein weiterer Grabenabschnitt verborgen sein, doch wäre dieser dann durch zahlreiche Störungen, insbesondere einen großen frühbronzezeitlichen Komplex, bis zur Unkenntlichkeit überprägt. Andernfalls ist mit einer breiten Torgasse zu rechnen, welche bis zur wenigstens 8 m entfernten Grabungsgrenze reichen müsste, sodass – ähnlich wie im Nordosten der Anlage – ein besonders breiter Durchgang vorliegen könnte.

#### 3.4.1.2.5 Palisadenabschnitte

Im Inneren des Grabenwerks haben sich stellenweise Pfostenreihen erhalten, welche offenbar Reste einer den Graben begleitenden palisadenartigen Struktur darstellen.

Der kürzere Palisadenabschnitt 1 befindet sich im westlichen Teil der Anlage, wo er nördlich der Torgasse 4 parallel zu Grabenabschnitt 581c verläuft (Abb. 164 und 297). Die vier Pfostengruben 1164, 1163, 1162 und 1165 bilden dort eine 6,8 m lange Pfostenreihe, deren Orientierung ihre Interpretation als Bestandteil eines bandkeramischen Hauses sicher ausschließt. Während der durchschnittliche Durchmesser der Gruben von 28 cm eher schwächere Pfosten belegt, mag deren Erhaltungstiefe von immerhin noch 16 cm doch auf eine kräftige Fundamentierung hindeuten. Die drei südlichen Befunde zeigen dabei eine relativ regelmäßige Reihung im Abstand von circa 0,9 m. Die Zugehörigkeit des Befundes 1165 ist nicht eindeutig zu klären, weil er nicht nur abgesetzt liegt, sondern im Planum auch eine lang-ovale Form besitzt. Da seine Längsachse aber annähernd parallel zum Graben verläuft und der Befund in der Flucht der drei anderen Pfosten liegt, wird er dennoch hinzugezählt. Der Abstand dieser Reihe zum Grabenrand auf Planumsniveau beträgt zwischen 3,7–4,3 m, zur Grabenmitte 4,7–6,3 m.

Der Palisadenabschnitt 2 ist mit einer Länge von 36,5 m deutlich besser erhalten und begleitet den östlichen Teil des Grabenabschnitts 581d westlich der Torgasse 5 (Abb. 164 und 298). Ihm können elf Pfostengruben sowie ein Palisadengrabenabschnitt mit einiger Wahrscheinlichkeit zugewiesen werden, selbst wenn im Einzelfall Zweifel an der Zugehörigkeit bleiben. Der Durchschnittsdurchmesser der Pfostengruben von 38 cm lässt auf stärkere Pfosten als im Palisadenabschnitt 1 schließen. Die Erhaltungstiefe von im Schnitt nur noch 4 cm belegt dabei, dass nur noch die allertiefsten Pfostengruben überhaupt nachweisbar sind. Die Befunde 1102 bis 1105 besitzen jeweils eine Entfernung von etwa 1,2 m zueinander. Auffällig ist, dass die Objekte keineswegs eine gerade Linie bilden, sondern eher im Zickzack verlaufen. Während dies im Falle des Befundes 1119 auch an einer irrtümlichen Zuweisung zu der Palisade liegen könnte, so belegen die Gruben 1102 bis 1105 diese Beobachtung dennoch sicher. Den östlichen Abschluss bei



Torgasse 5 bildet schließlich der 2,5 m lange Palisadengraben 1037. Von dort bog die Palisade vielleicht fast rechtwinkelig nach Norden um, worauf der 1,5 m entfernte Befund 1035 verweist. Mit 58 cm Durchmesser ist er überdurchschnittlich groß und kann daher möglicherweise als Endpfosten verstanden werden. Die Pfosten halten einen Abstand von 2,6–3,3 m zum Grabenrand auf Planumsniveau beziehungsweise von 3,4–4,2 m zur Grabenmitte.

Nur sehr vereinzelt können weitere Pfostengruben als mögliche Bestandteile der Einhegung gedeutet werden. In Frage kommen etwa der Befund 830 knapp östlich der Torgasse 3 oder Befund 860 direkt westlich des Quergrabens 841 bei der Torgasse 6 (Beilage 1).

### 3.4.1.3 Verfüllung, Taphonomie und Rekonstruktion

Ähnlich anderen Befunden hat sich offenbar auch die Gestalt des Grabenwerks seit seiner Anlage deutlich verändert, insbesondere die Querschnittsform. Speziell diese ist aber aus Gründen der Typologie und der Interpretation von besonderem Interesse, sodass der Rekonstruktion der ursprünglichen Form große Bedeutung zukommt. Hierbei ist die Analyse des Verfüllungsgeschehens der Befunde unabdingbar, da nur eine schnelle Verfüllung die Konservierung der originalen Form ermöglicht.

#### 3.4.1.3.1 Verfüllung des Hauptgrabens

Die Füllung des Hauptgrabens zeigt im gesamten Verlauf weitgehend dieselben Charakteristika und kann in drei – nicht völlig scharf voneinander abtrennbare – Verfüllungshorizonte gegliedert werden (Taf. 191–221). Der untere Teil des Grabens ist stets mit einer Serie von abwechselnd hellen und dunklen, teils recht mächtigen Schichten verfüllt, wobei es sich regelhaft um reinen Löss beziehungsweise um stark humoses Material handelt (Verfüllungshorizont 1). Seltener ist auch mittelbraunes Sediment vorhanden, welches anscheinend sowohl Löss als auch Humus enthält und meist erst im oberen Teil dieses Schichtpakets auftritt. Abgesehen von diesen aus feinkörnigem Material bestehenden und in sich jeweils sehr homogenen Schichten, sind regelmäßig auch größere Versturzbrocken von Löss oder Oberboden eingelagert<sup>2009</sup>. Die Mächtigkeit dieses Schichtpakets variiert und erreicht stellenweise über 70 cm<sup>2010</sup>. Im Längsprofil verlaufen die Schichten weitgehend waagrecht und passen sich größeren Versturzbrocken sowie Niveausprüngen der Sohle an beziehungsweise nivellieren diese allmählich<sup>2011</sup>. Insbesondere an den Enden der Grabenabschnitte ziehen die Lagen teilweise auch etwas weiter nach oben<sup>2012</sup>. Oftmals sind einzelne Schichten über viele Meter hinweg zu verfolgen, ehe sie meist spitz auslaufen<sup>2013</sup>. In den Querprofilen folgen einzelne Schichten entweder dem Verlauf der Grabensohle oder aber sie bilden Linsen. Der Materialeintrag erfolgte offensichtlich von beiden Grabenseiten her, wobei keine Vorzugsrichtung zu erkennen ist, sowie in geringerem Maße auch von den Grabenenden her. Das unterste Schichtpaket besteht demnach zweifelsfrei aus Schwemmschichten mit eingelagerten Versturzbrocken, wobei das Material – frischer Löss oder reiner Oberboden – sicherlich zum größten Teil direkt von den Flanken des frisch ausgehobenen beziehungsweise allmählich erodierenden Grabens selbst stammt. Auch die Betrachtung der Funde weist in diese Richtung: Insgesamt sind besonders die unteren Grabenbereiche äußerst fundarm, was auf eine schnelle, weitestgehend natürliche Verfüllung hinweist. Allerdings sind unter den wenigen Funden gerade auch die beiden mit Abstand am umfangreichsten erhaltenen Gefäßeinheiten aus dem Grabenwerk zu erwähnen, bei denen große Gefäßpartien am Ort zerdrückt und später nicht mehr

2009 Etwa 581c Querprofil 3, 581d Querprofil 13, 581e Querprofil 1.

2010 Beispielsweise in 581g Querprofil 2.

2011 Deutlich etwa bei Lm 74 oder Lm 123,2.

2012 Besonders klar erkennbar etwa bei Lm 39, Lm 217–218, Lm 229–230, Lm 264–265.

2013 Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang etwa eine mächtige mittelbraune Schicht im oberen Teil dieses Schichtpakets im Grabenabschnitt 581d, welche im Bereich der Lm 182–201 auffällig viel Holzkohle und Rotlehm enthält. Zumindest in dem genannten Bereich von 19 m Länge ist daher eine einheitliche Entstehung vorzusetzen. Interessant ist dies insbesondere deshalb, weil sich die Schicht beiderseits des hoch aufragenden Lössriegels bei Lm 189,7 nachweisen lässt, was beweist, dass dieser Riegel ehemals tatsächlich frei stehend war und gleichzeitig und gleichmäßig von beiden Seiten her eingesedimentiert wurde.

weiter verlagert wurden<sup>2014</sup>. Die massive und einheitliche Verfüllung der unteren Partien der einzelnen Grabenabschnitte erfolgte demnach in jeweils sehr kurzer Zeit, wobei die jeweiligen Schichten das Resultat einzelner Starkregenereignisse oder Jahreszeiten sein dürften und nach ihrer Ablagerung weder künstlich noch durch Bodenbildungsprozesse nennenswert überprägt wurden<sup>2015</sup>.

Auf weiten Strecken des Grabenverlaufs ist über diesem untersten Schichtpaket ein mittlerer Verfüllungshorizont (Verfüllungshorizont 2) belegt, welcher allerdings keineswegs exakt von dem unteren beziehungsweise dem darüber liegenden Schichtpaket zu trennen ist, zumal fließende Übergänge bestehen<sup>2016</sup>. Es handelt sich um einen meist mittelbraunen Horizont, der dadurch gekennzeichnet ist, dass überwiegend recht kleine, aber auch größere Bröckchen von Löss und Oberboden inhomogen miteinander vermengt sind, wobei regelhaft auch eine gewisse Schichtung zu erkennen ist. Verfüllungshorizont 2 ist dabei teilweise mit den oberen Partien von Horizont 1 verzahnt<sup>2017</sup> oder von meist feinen Schwemmschichten durchsetzt<sup>2018</sup>. Die Mächtigkeit des Schichtpakets schwankt deutlich und beträgt stellenweise bis zu 70 cm<sup>2019</sup>. Im Längsprofil bildet der Horizont oft eine über weite Strecken recht ebene Oberfläche aus, so im Bereich der Lm 140–164. Es sind aber auch Abschnitte mit einer deutlich welligen Oberfläche vorhanden<sup>2020</sup>. Gleiches ist in den Querprofilen festzustellen, wo zumeist die Oberfläche von Horizont 2 eben bis leicht muldenförmig geformt ist<sup>2021</sup>, vereinzelt aber auch noch ein starkes Relief aufweist<sup>2022</sup>. Funde können dem Verfüllungshorizont 2 grabungstechnisch bedingt nicht genau zugewiesen werden. Brandschutt in feinen bis mittleren Partikelgrößen ist aber teilweise belegt<sup>2023</sup>. Das Material des Verfüllungshorizonts 2 besteht demnach wohl zu einem großen Teil aus Versturz und Abschwemmungen von den weiterhin erodierenden Grabenflanken und stellt somit eine überwiegend natürliche Verfüllung dar. Diese wurde nach der Ablagerung zwar kaum sekundär verlagert, aber zu einem gewissen Grade von Bodenbildungsprozessen überprägt. Dies und die meist recht dünnen Schwemmschichten zeugen davon, dass sich die Verfüllungsraten gegenüber dem Horizont 1 erheblich verlangsamt haben, was wohl auf eine zunehmende Stabilisierung der Befundflanken zurückzuführen ist. Gründe hierfür können beispielsweise der allmähliche Bewuchs sowie ein allmählicher Reliefausgleich durch flacher werdende Befundwände sein<sup>2024</sup>.

Verfüllungshorizont 3 ist nahezu auf der gesamten Länge des Hauptgrabens nachweisbar und bildet regelhaft die oberste Partie der erhaltenen Grabenfüllung. Es handelt sich um zumeist dunkelbraunes, inhomogenes Material aus schluffigen und humosen Komponenten, welches oft eine sehr feine Schichtung aufweist und deutlich von Bodenbildungsprozessen überprägt ist. Teilweise ist auch reiner Löss in Form von Brocken oder eingeschwemmten Linsen belegt<sup>2025</sup>. Die Mächtigkeit dieses Horizonts beträgt bis zu 110

2014 Es handelt sich um die beiden Großgefäße 581d-23 bei Lm 135–136 und 581g-1 bei Lm 248,5.

2015 So weisen die unteren Grabenpartien jene Merkmale auf, die nach Stäuble (1997, 25–25) charakteristisch insbesondere für schnell natürlich und anthropogen verfüllte Befunde sind. Die schnelle Verfüllung der untersten Grabenpartien konnte auch eindrucksvoll bei den Freilandversuchen in Kinzweiler experimentell aufgezeigt werden (Lüning 1981, 264–274).

2016 Die Möglichkeit, die Verfüllungshorizonte 1 und 2 voneinander abzutrennen, hängt auch stark von den Bedingungen während der Grabung sowie von der Beschaffenheit der Dokumentation ab. Besonders die Zuweisung der bereits genannten mittelbraunen Partien im oberen Teil von Verfüllungshorizont 1 ist dabei oft fraglich. Auffallend ist, dass gerade dieser Horizont häufig in den Quer- und Längsprofilen unterschiedlich charakterisiert wurde. Daher ist das Vorhandensein von Verfüllungszonen, die dem Horizont 2 genetisch entsprechen, praktisch auf der gesamten Grabenlänge anzunehmen, wobei aber unterschiedliche Mächtigkeiten und Ausprägungen das Erkennen teilweise erschweren.

2017 Etwa im Bereich der Lm 248–251.

2018 Beispielsweise im Bereich der Lm 227–230 oder bei 581c Querprofil 18.

2019 Etwa bei Lm 228.

2020 Etwa im Bereich Lm 190–194.

2021 Beispielsweise bei den Querprofilen 8–11 von 581d.

2022 Besonders bei 581e Querprofil 4.

2023 So im Bereich Lm 234–235.

2024 Die Verfüllung von Horizont 2 weist nach Stäuble (1997, 23–26) sowohl Merkmale schneller als auch langsamer, überwiegend natürlicher Verfüllungsmechanismen auf. Auch diese Stabilisierung des Befundes konnte bei den Experimenten in Kinzweiler beobachtet werden (Lüning 1981, 264–274).

2025 Etwa im Bereich Lm 123–126.

cm<sup>2026</sup> und ist wohl hauptsächlich durch die Erhaltungsbedingungen begrenzt, da angenommen werden kann, dass eine gleichartige Verfüllung auch in den bereits erodierten obersten Partien des Grabens existierte. Holzkohle, Rotlehm und teilweise auch Steine sind regelmäßig nachweisbar. Fundmaterial ist in den oberen Grabenpartien (Horizont 3 und wohl auch 2) zwar häufiger vorhanden als in Horizont 1, insgesamt aber recht spärlich. Die Keramik ist relativ schlecht erhalten, wie auch das unterdurchschnittliche Scherbengewicht von 12,4 g zeigt<sup>2027</sup>. Alle genannten Merkmale belegen deutlich, dass das Material von Verfüllungshorizont 3 zur großen Masse über einen langen Zeitraum hinweg mit geringen Sedimentationsraten allmählich eingeschwemmt wurde<sup>2028</sup>. Eine gezielte künstliche Verfüllung durch Planierschichten ist jedenfalls auszuschließen, und selbst die Abfallbeseitigung scheint eine sehr geringe Rolle zu spielen. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang einzig, dass unter den Mahl- und Schleifsteinen aus dem Erdwerk gerade die schwersten Exemplare weit überwiegend aus Horizont 3 stammen<sup>2029</sup>. Diese teilweise mehrere Kilogramm schweren Stücke wurden sicher künstlich zu ihrem Auffindungsort verfrachtet.

#### 3.4.1.3.2 Sekundärnutzug des Hauptgrabens

Gesondert von der normalen Grabenverfüllung zu betrachten ist eine Reihe eigenständiger Befunde, welche eine sekundäre Nutzung des Grabenwerks während der Zeit seiner allmählichen Verfüllung belegen. Zum einen ist hier eine Gruppe von Bestattungen anzuführen, die im Bereich des Grabenwerksabschnitts 581a erfolgte (Taf. 188)<sup>2030</sup>. Leider ist das exakte Verhältnis der einzelnen Bestattungen zum Grabenwerk nicht genau festzustellen. Klar ist aber, dass die beiden dokumentierten Körperbestattungen 1744 und 1745 in etwa auf dem Niveau der Grabensohle und offenbar in dem Bereich des Verfüllungshorizonts 1 eingebracht wurden. Grabgruben wurden nicht beobachtet, was aber in Anbetracht der grabungstechnischen Probleme in diesem Bereich auch nicht zu erwarten ist. Da die beiden Skelette im anatomischen Verband angetroffen wurden, scheint eine schlichte Aussetzung der Toten auf der ursprünglichen Sohle des Grabens beziehungsweise auf einer geringmächtigen Füllschicht kaum wahrscheinlich, vielmehr ist eine Bedeckung der Toten mit Erdschicht vorzusetzen. Hierbei muss allerdings offenbleiben, ob die Toten kurz nach der Ausschachtung des Grabens einfach auf die seinerzeitige Oberfläche gelegt und mit Erde überschüttet wurden, oder ob, was plausibler scheint, nicht doch Grabgruben in dem bereits stärker verfüllten Graben angelegt wurden. Eine Erklärung dafür, dass diese postulierten Gruben eben im Bereich der alten Grabensohle enden, könnte sein, dass bei diesen Bestattungen nur ein minimaler Arbeitsaufwand geleistet wurde. Entsprechend wurde zwar das noch kaum verfestigte Sediment der Grabenfüllung durchstoßen, aber die Grabungstätigkeit in dem Moment eingestellt, als der gewachsene Löss erreicht wurde. Noch unklarer ist die Situation bei den beiden erst nachträglich anhand menschlicher Knochen im Fundmaterial ausgesonderten mutmaßlichen Bestattungen 581a5 und 581a6 im selben Bereich. Festzuhalten bleibt, dass im Grabenwerksabschnitt 581a eine Gruppe von mindestens vier Bestattungen eingebracht wurde, was wohl zu einem relativ frühen Zeitpunkt nach der Errichtung des Erdwerks in dem bis dahin nur mäßig verfüllten Graben geschah.

Eine gänzlich andere Art der Sekundärnutzung ist in Grabenwerksabschnitt 581g und möglicherweise auch in 581d durch Feuerstellen belegt. Am klarsten ist die Situation bei dem Befund 581g5 zu erfassen (Taf. 191): Nahe des Endes von Abschnitt 581g wurde im Längsprofil eine Brandplatte inmitten der Grabenfüllung im Verfüllungshorizont 3 angeschnitten, rund 64 cm über der ursprünglichen Grabensohle. Es ist dabei nicht erkennbar, ob zur Anlage dieses Herdes Lehm künstlich aufgebracht wurde oder ob es

2026 Etwa bei Lm 58.

2027 Das Durchschnittsgewicht aller Scherben der Siedlungsfläche beträgt 14,2 g. Nur in Pfostengruben und Schlitzgruben ist die Keramik stärker zerscherbt als im Grabenwerk, in anderen Gruben und vor allem den Grubenkomplexen aber deutlich weniger (Abb. 118).

2028 Die Merkmale der Verfüllung entsprechen denen, die von Stäuble (1997, 23) für langsam auf natürlichem Wege verfüllte Befunde zusammengestellt wurden.

2029 Unter den zehn Exemplaren von Mahl- und Schleifsteinfinden aus dem Grabenwerk, deren Lage bekannt ist und die ein Gewicht von über 300 g aufweisen, stammen neun aus Horizont 3.

2030 Genauere Ausführungen zu den einzelnen Bestattungen und den grabungstechnischen Problemen in diesem Bereich finden sich im Abschnitt zu den Siedlungsbestattungen in Stephansposching.

sich um die veriegelte Grabenfüllung selbst handelt. Letzteres ist aber wahrscheinlicher, zumal die Form der Brandplatte dem Schichtverlauf der Verfüllung folgt, was darauf hindeutet, dass keine besondere Herichtung des Brandplatzes erfolgte. Wenige Meter entfernt wurde – ausgehend vom selben Grabenwerksabschnitt – der Grubenofen 581/1 in den anstehenden Löss der Grabenflanke gegraben (Taf. 187). Das Niveau der Brandplatte liegt dabei mit 350,10 NN noch über dem durch das Längsprofil erfassten Teil des Grabens und somit weit im Bereich des Verfüllungshorizonts 3. Da die Grubenöfen in Stephansposching in aller Regel etwa ebenerdig von der Sohle eines Befundes aus gegraben wurden, ist davon auszugehen, dass der Graben in diesem Bereich zum Zeitpunkt der Anlage des Ofens bereits etwa zu einer Höhe von 120 cm verfüllt war. Vielleicht wiederholt sich eine dem Befund 581g5 entsprechende Situation auch im Grabenwerksabschnitt 581d im Bereich der Lm 181–182: Inmitten des Verfüllungshorizonts 3 wurde im Längsprofil rund 50 cm über der alten Grabensohle eine Konzentration von Rotlehm angeschnitten (Taf. 196). Dies sowie weitere Rotlehmbrocken, Holzkohlefunde und einzelne Kieselsteine im nächsten Umfeld lassen vermuten, dass sich dort vielleicht ebenfalls eine Feuerstelle befand, welche aber weitgehend zerstört wurde. Allen drei sicheren oder möglichen Feuerstellen ist gemeinsam, dass sie im bereits kräftig verfüllten Graben auf der damaligen Oberfläche beziehungsweise ausgehend von dieser angelegt wurden. Die Verfüllung des Horizonts 3 belegt dabei, dass sich der Verfall des Grabens zu diesem Zeitpunkt schon stark verlangsamt hatte. Diese Art der Sekundärnutzung setzte also erst mit einem größeren zeitlichen Abstand zur Anlage des Erdwerks ein, vermutlich wenigstens einige Jahre später. Die Oberfläche des teilverfüllten Grabens wurde seinerzeit offenbar auch direkt begangen.

#### 3.4.1.3.3 Taphonomie und Formrekonstruktion des Hauptgrabens

Die größte Beeinträchtigung des Hauptgrabens stellt natürlich der erhebliche Verlust in der Tiefenerhaltung durch Erosion dar. Wie bereits ausführlich dargelegt, beträgt dieser Verlust in Stephansposching im Mittel wenigstens einen Meter, wobei aber auch deutliche Unterschiede innerhalb des Grabungsareals zu vermuten sind. Besonders bedauerlich ist dabei, dass durch diese flächige Absenkung auf das Grabungsplanum auch die Rekonstruktion der ehemaligen Grabenbreite und überhaupt der Querschnittsformen sowie Grabenvolumina stark erschwert wird. Gerade in diesem Punkt macht sich ein weiterer Effekt negativ bemerkbar, nämlich, dass die erhaltene und dokumentierte Befundform keineswegs mit der ursprünglichen Form der Grabenabschnitte bei ihrer Anlage gleichgesetzt werden kann. Vielmehr ist damit zu rechnen, dass sich die Querschnittsformen während des Verfalls und der allmählichen Verfüllung des Grabens veränderten. Die erste Einfüllung des Horizonts 1 erfolgte, wie beschrieben, wohl verhältnismäßig schnell. Den Versuchen in Kinzweiler nach zu schließen ist mit einer Dauer von lediglich ein bis zwei Jahren zu rechnen<sup>2031</sup>. Während dieser kurzen Zeit ist kaum von nennenswerten Veränderungen der Profilform der untersten Grabenpartien selbst auszugehen, welche zügig durch Sedimente konserviert wurden. Allenfalls könnten kleinere Schollen ausgebrochen sein, etwa durch stehendes Wasser, was zu kleineren Stufen der Befundflanken geführt haben dürfte. Tatsächlich weisen die Grabenwände im Bereich des Verfüllungshorizonts 1 zumeist einen kontinuierlichen Verlauf auf und sind regelhaft sehr steil<sup>2032</sup>. Bei 35 % der 52 beurteilbaren Querprofile ist in dieser Zone zumindest auf einer Seite ein stufenartiger Profilverlauf zu erkennen, wobei es sich somit entweder um primäre Unregelmäßigkeiten bei der Ausschachtung des Grabens oder aber um geringfügige sekundäre Veränderungen durch den beginnenden Verfall handelt<sup>2033</sup>. Sehr auffällig ist demgegenüber, dass geradezu regelhaft im Bereich der Verfüllungshorizonte 2 (25 % der beurteilbaren Querprofile<sup>2034</sup>) und vor allem 3 (56 % der beurteilbaren Querprofile) Stufen und die Ausbildung schulterartiger Knicke des Profilverlaufs zu beobachten sind, wobei oberhalb dieser Schultern zumeist eine deutlich geringere Steigung der Befundwände vorliegt. In den meisten Fällen fällt die Position dieses Knicks mit dem Übergang von Verfüllungshorizont 1 beziehungsweise 2 zu Horizont 3 zusammen. Dies belegt sehr eindeutig, dass der Wechsel der

2031 Lüning 1981, 264–274, besonders Abb. 9–10.

2032 Als Beispiel sei etwa das Querprofil 5 von 581b angeführt.

2033 So im Querprofil 2 von 581a.

2034 Hier ist zu bedenken, dass der Horizont 2 nur bei einem Teil der Profile überhaupt identifizierbar ist.

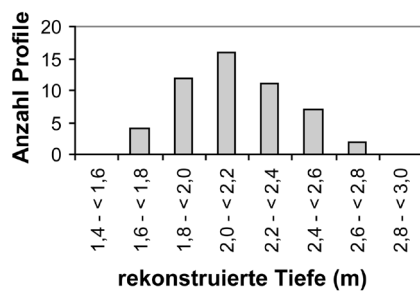


Abb. 166. Häufigkeitsverteilung der zeichnerisch rekonstruierten Tiefen der Grabenwerksquerprofile (n=52).

Verfüllungsgeschwindigkeit hin zu einer langsamen Sedimentation eng verbunden ist mit der Abflachung und deutlichen Rückverlagerung der Wände. Sehr ähnlich verhalten sich auch die Enden der einzelnen Grabenabschnitte in den Längsprofilen. Der einzige Unterschied besteht darin, dass die Sedimentation von drei Seiten her erfolgte und daher teilweise an diesen Stellen mehr Material in die Gräben gelangte. Mehrfach ist daher zu beobachten, dass das Schichtpaket des Verfüllungshorizonts 1 an den Grabenenden weiter nach oben zieht. Die Grabenenden sind daher tendenziell besser in ihrer ursprünglichen Form erhalten als die Querprofile.

Der Versuch, die ehemalige Form und Minimalgröße der Querschnitte des Hauptgrabens zu rekonstruieren, muss auf den genannten Beobachtungen aufbauen. Die Grundlage bilden dabei alle 52 auswertbaren Querprofile der verschiedenen Grabenwerksabschnitte<sup>2035</sup>. Die Rekonstruktion der Tiefe erfolgt hierbei sehr schematisch: Zu den tatsächlich dokumentierten Befundtiefen wird schlicht 1,0 m addiert, um den flächigen Bodenabtrag in etwa auszugleichen<sup>2036</sup>. Demzufolge betrug die ehemalige Grabentiefe 1,6–2,7 m bei einem Durchschnitt von 2,1 m (Abb. 166)<sup>2037</sup>. Die Häufigkeitsverteilung entspricht weitgehend einer Normalverteilung mit einer relativ geringen Streubreite, beträgt der Maximalwert doch lediglich das 1,7-fache des Minimalwerts. Sofern jeweils die 10 % kleinsten und größten Werte als fehlerhafte Ausreißer betrachtet und eliminiert werden, verengt sich die Streuung auf 1,9–2,4 m, wobei dann der Maximalwert lediglich das 1,3-Fache des Minimums beträgt. Tatsächlich scheint daher eine relativ konstante Ursprungstiefe existiert zu haben, wobei die Abweichungen der Werte erklärbar sind durch Unterschiede bei der ursprünglichen Anlage, der Erhaltung sowie der Dokumentation und Rekonstruktion.

Für die Rekonstruktion der originären Querschnittsformen des Grabens werden die Profile jeweils zeichnerisch um 1,0 m über ihren höchsten Punkt hinaus nach oben ergänzt. Zunächst wird dabei der jeweilige Profilverlauf auf die oben beschriebenen Stufen und Knicke als Hinweis auf sekundäre Formveränderungen untersucht. Sofern eine solche Stufe im Bereich der Verfüllungshorizonte 2 oder 3 vorliegt, wird die Profillinie direkt unterhalb dieser Stelle gekappt und dann geradlinig mit der Steigung des verlässlichen Profilverlaufs unterhalb der Kappungsstelle nach oben verlängert. Zwar zeigten die Versuche in Kinzweiler, dass sich durch die beschriebenen Verfallserscheinungen die Lage der Befundwände auch in den mittleren Höhenbereichen insgesamt nur mäßig veränderte, doch differieren Lage und vor allem Steigung der Befundgrenze dort dennoch zu sehr von der Urform, um ihren Verlauf als Grundlage einer Rekonstruktion für die nicht mehr erhaltenen Bereiche des Grabens zu verwenden<sup>2038</sup>. Natürlich können

2035 Alle eindeutig gestörten Querprofile sowie alle jene, die nicht einen vollständigen Querschnitt durch den Graben zeigen, wurden ausgeschlossen. Da die Querprofile nicht gleichmäßig über die gesamte Länge des Grabenverlaufs verteilt sind, sind gewisse Abweichungen und Verzerrungen natürlich möglich, doch erscheint die Quellenlage insgesamt ausreichend, um – mit aller Vorsicht – auch einfache Statistik anzuwenden.

2036 Insgesamt wird angestrebt, Minimalwerte für die Maße des Grabens zu gewinnen. Tatsächlich ist durchaus auch mit einem Bodenabtrag zu rechnen, der über 1 m beträgt. Insbesondere ist darauf hinzuweisen, dass an mehreren Stellen das Erdwerk wegen starker Überlappungen mit anderen Befunden erst auf einem tieferen Planum dokumentiert wurde, tatsächlich also die Erhaltung bereits weiter oben einsetzte. Insofern dürfte die rekonstruierte Tiefe des Grabens gegenüber anderen Befunden tendenziell unterschätzt werden.

2037 1,6 m Tiefe bei Querprofil 1 von 581c, 2,7 m bei Querprofil 2 von 581d.

2038 Zudem ist einzuwenden, dass die Versuche zur Grabenverfüllung in Kinzweiler lediglich einen Zeitraum von maximal sieben Jahren abdeckten und somit zwar das Geschehen während der Verfüllungsphasen 1 und teilweise wohl auch 2 wiedergeben, nicht aber den langfristigen Verlauf in Phase 3 (Lüning 1981, 264–274). Außerdem lag das Versuchsgelände eingezäunt und somit weitestgehend geschützt vor menschlicher und tierischer Aktivität – was vermutlich in krassem Gegensatz steht zu einem Graben inmitten einer zeitgleichen dörflichen Siedlung. Beide Faktoren könnten in der Realität stärkere Rückverlagerungen der Profile zur Folge haben, als es die Versuche darlegen.

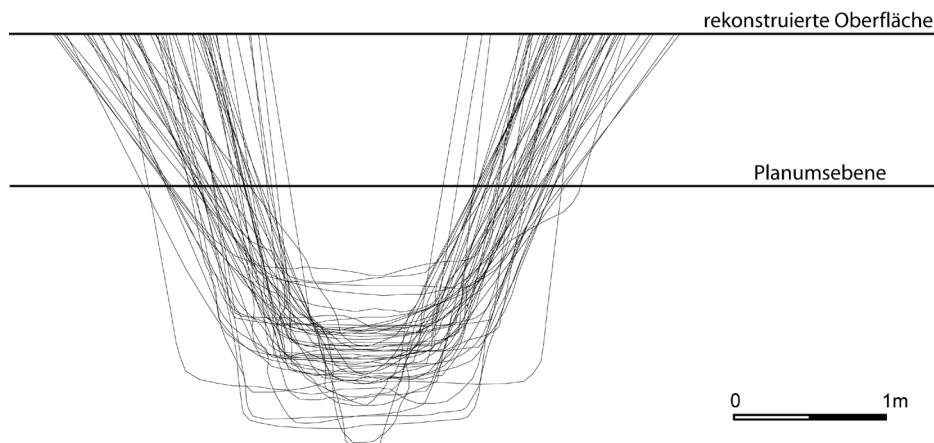


Abb. 167. Projektion der 52 zeichnerisch um 1 m nach oben verlängerten Querprofile des Grabenwerks. Die linke Seite der Profile weist in Richtung Innenraum des Grabenwerks. M 1:40.

etwaige Steigungsänderungen der alten Profilwände nicht erfasst werden, doch scheint dieses Verfahren geeignet, wenigstens eine grobe Schätzung der Grabenform vorzunehmen (Abb. 167). Die Winkel zwischen den Grabenflanken und der Oberfläche variieren dabei zwischen circa  $95^\circ$  und  $129^\circ$ , wobei die meisten Profile Winkel um  $115^\circ$  aufweisen. Der Graben besaß daher ursprünglich über weite Strecken wohl einen trapezförmigen Querschnitt mit mäßig steilen Flanken.

Direkt aus diesen Rekonstruktionszeichnungen ableitbar ist die Abschätzung der ehemaligen Grabenbreite auf Oberflächenniveau. Die Werte liegen zwischen 1,3–4,1 m mit einem Durchschnitt von 2,7 m<sup>2039</sup>. Die Häufigkeitsverteilung weist mehrere Maxima und eine enorme Streubreite auf (Abb. 168). So ist die Maximalbreite um einen Faktor 3,2 größer als die Minimalbreite. Natürlich ist zu erwarten, dass sich bei der angewandten Rekonstruktionsmethode Fehler bei der Tiefenbestimmung und der Profilergänzung teilweise gegenseitig verstärken und so die Breitenbestimmung recht unsicher wird. Werden, um diesen Effekt zu mindern, erneut die jeweils kleinsten und größten 10 % der Breitenwerte eliminiert, so streuen die Werte zwischen 2,1–3,4 m und der genannte Faktor beträgt immer noch 1,6. Es hat also den Anschein, als sei die ehemalige Breite der Grabenabschnitte weniger stark genormt gewesen als ihre Tiefe.

Ebenfalls aus den Rekonstruktionszeichnungen ablesbar ist die geschätzte Querschnittsfläche des Grabens an den einzelnen Profilen. Sie beträgt zwischen 2,1–6,1 m<sup>2</sup> bei einem Mittelwert von 4,0 m<sup>2</sup> 2040. Die Häufigkeitsverteilung weist zwei Maxima bei einer sehr breiten Streuung auf, was sich darin zeigt, dass die Maximalfläche die Minimalfläche um einen Faktor von 2,9 übertrifft (Abb. 169). Auch bei der Eliminierung der jeweils kleinsten und größten 10 % verengt sich die Streubreite nur auf Werte zwischen 3,0–5,3 m<sup>2</sup>, wobei der Größenunterschied einem Faktor von 1,8 entspricht. Auch bezüglich der Fläche ist somit davon auszugehen, dass bereits die ursprüngliche Anlage eine erhebliche Varianz aufwies. Die Rekonstruktion legt – bei aller gebotenen Vorsicht – somit nahe, dass sich die Abweichungen der ehemaligen Tiefe und Breite nicht gegenseitig in der Fläche kompensierten und somit auch kein konstantes Volumen abgegraben wurde.

Eine erwähnenswerte Folge der beobachteten Verfallserscheinungen des Grabens ist außerdem, dass durch Rückverlagerung auch des Längsprofils die dokumentierte Grabenlänge die ehemalige Grabenlänge mitunter übertreffen kann und die verbleibenden Torgassen somit ehemals breiter gewesen sein dürften. Besonders deutlich ist dies insbesondere bei Torgasse 2, die im Urzustand circa 0,8 m breiter zu rekonstruieren ist als im dokumentierten Zustand (Taf. 206).

2039 Die rekonstruierte Breite beträgt 1,3 m bei Querprofil 4 von 581a und 4,1 m bei Querprofil 21 von 581c.

2040 Die minimale Fläche von 2,1 m<sup>2</sup> ist rekonstruiert für Querprofil 4 von 581a, die maximale von 6,1 m<sup>2</sup> für Querprofil 3 von 581g.

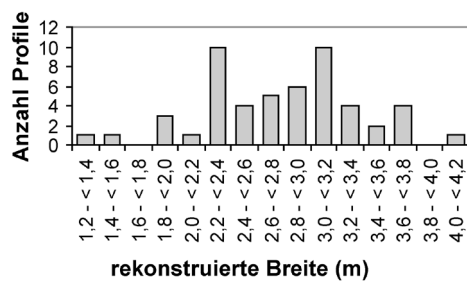


Abb. 168. Häufigkeitsverteilung der zeichnerisch rekonstruierten Breiten der Grabenwerksquerprofile (n=52).

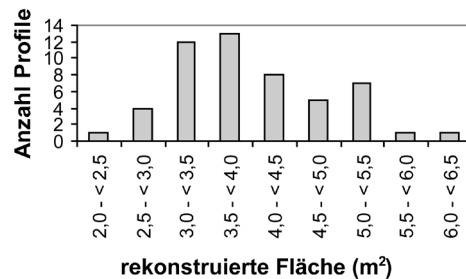


Abb. 169. Häufigkeitsverteilung der zeichnerisch rekonstruierten Flächen der Grabenwerksquerprofile (n=52).

#### 3.4.1.3.4 Verfüllung und Taphonomie der Radialgräben

Die Verfüllungen der Radialgräben sind teilweise relativ schwer zu beurteilen (Taf. 222–223). Gründe hierfür mögen unter anderem ihre teilweise geringe Tiefe und die hierdurch bedingten Überprägungen durch Bodenbildungsprozesse sowie die recht kleinen Profilaufschlüsse mit ihren im Verhältnis zum Hauptgraben schlechteren Beobachtungsmöglichkeiten sein. Befund 581a2 weist im Längsschnitt hauptsächlich eine dunkle, inhomogene Verfüllung auf. Darunter sind, vor allem im Querprofil, aber auch Einschwemmungen und eventuell Brocken von Löss sowie von mittelbraunem Material erkennbar. Insgesamt deutet sich also an, dass dieser Quergraben eine ähnliche Verfüllungsgeschichte aufweist wie der Hauptgraben, wobei zumindest die Horizonte 1 und 3 feststellbar sind. Für den möglichen Radialgraben 1367 sind aufgrund seiner geringen Erhaltung keine näheren Aussagen zu treffen.

Gänzlich anders ist die Situation wieder bei dem Quergraben 581A/581B/1959: Sowohl im Längs- als auch im Querschnitt ist klar zuunterst ein Horizont 1 mit Brocken und Schwemmschichten zu identifizieren, der sogar direkt mit dem korrespondierenden Schichtpaket des Grabens 581c verzahnt ist. Überlagert wird dies wiederum durch Material des Typs von Verfüllungshorizont 3.

Noch deutlicher ist die Ähnlichkeit zum Hauptgraben bei der Torschlitzgrube 589, deren Füllung in Material, Aufbau und Mächtigkeit gänzlich dem Hauptgraben entspricht und sogar den Horizont 2 deutlich ausgeprägt aufweist.

Die Torschlitzgrube 939/939A1 zeigt im Längsprofil unten nur sehr dünne Schwemmschichten, welche überlagert werden von einem äußerst inhomogenen Material, wie die Ausgräber explizit bemerken. Hierbei könnte es sich um einen Horizont mit einer künstlich eingebrachten Füllung handeln. Allerdings sind darin eingeschaltet einzelne Lösslinsen zu erkennen, welche eine gewisse Schichtung anzeigen und somit doch eher für eine allmähliche Sedimentation sprechen. Überhaupt wird diese Schicht zumindest im Norden noch von einem mächtigen dunklen Horizont überlagert, und im Querprofil in diesem Bereich ist die inhomogene Füllung überhaupt nicht erkennbar. Stattdessen ist dort zuunterst eine mächtige dunkle Schicht dokumentiert, welche von einer Lösslinse und einer weiteren dunklen Schicht sowie oben von einer mittelbraunen Füllung überdeckt wird.

Recht ähnlich ist schließlich auch die Füllung von Torschlitzgrube 841, für welche die Ausgräber ebenfalls auf den inhomogenen Charakter hinweisen. Wiederum aber zeigen eine dunkle Schicht am nördlichen Ende sowie diverse Lössbrocken beziehungsweise -linsen eine Schichtung an. In den beiden letztgenannten Fällen ist also davon auszugehen, dass die Gräben trotz der zunächst anscheinend abweichenden Verfüllung ebenfalls gänzlich natürlich zusedimentiert wurden. Denkbar ist, dass die beiden Befunde besonders steile Flanken aufwiesen und daher ungewöhnlich viel Versturzmateriale mit relativ wenig Schwemmsediment vermengt abgelagert wurde.

Bei der Mehrzahl der Radialgräben ist also eine weitgehend natürliche Verfüllung gesichert, deren Charakteristika der Verfüllung des Hauptgrabens entsprechen. Eine künstliche Verfüllung ist dagegen bei keinem der Radialgräben sicher nachzuweisen. In Frage hierfür kommen einzig die beiden Befunde 939/939A1 und 841, wobei auch in diesen Fällen eher von einer durchgehend natürlichen Sedimentation auszugehen ist und die mögliche künstliche Verfüllung allenfalls eine Teilverfüllung darstellte. Die Quellenlage ist leider nicht ausreichend, um eine zeichnerische Rekonstruktion von Form und Breite der Querschnittsform der

Radialgräben vorzunehmen. Das Querprofil von 589 sowie die Verfüllung der Befunde 939/939A1 und 841 könnten aber als Hinweis darauf verstanden werden, dass die Befundflanken ehemals besonders steil gewesen waren. Die Radialgräben standen somit nachweislich zumindest eine Zeit lang offen, ehe sie natürlich zusedimentiert wurden. Sie können jedenfalls nicht als Fundamentgräben von Palisaden gedeutet werden<sup>2041</sup>.

#### 3.4.1.3.5 Taphonomie und Rekonstruktion der Palisade

Als Bestandteile einer palisadenartigen Struktur können 16 Pfostengruben und ein Fundamentgräbchen betrachtet werden. Bezüglich der Erhaltungsproblematik unterscheiden sich diese Befunde nicht grundsätzlich von Pfostengruben anderer Bauzusammenhänge. Mit einer durchschnittlichen Erhaltungstiefe von nur 7,2 cm und einem mittleren Durchmesser von 35 cm scheinen die Palisadenpfosten leicht unterdurchschnittlich groß und tief zu sein und ähneln eher Seitenwandpfosten als tragenden Hauspfosten<sup>2042</sup>. Jedenfalls besteht offenbar aber bezüglich der Größe und Fundamentierungstiefe eine große Ähnlichkeit mit den Hauspfosten, insbesondere mit den Seitenwandpfosten. Entsprechend ist anzunehmen, dass die für Seitenwandpfosten ermittelte Verlustquote von 90 % zunächst auf die Palisadenpfosten übertragbar ist, woraus sich ergibt, dass der ehemalige Bestand wenigstens rund 144 Pfosten umfasst haben dürfte<sup>2043</sup>. Tatsächlich aber bestehen im Inneren des Grabenrings allgemein besonders schlechte Erhaltungsbedingungen, weshalb dieser Wert allenfalls ein Minimalansatz sein kann. Diese Überlegungen verdeutlichen, dass jedenfalls von einer substanziellen grabenbegleitenden Pfostenstruktur auszugehen ist. Bereits die erhaltenen Abschnitte weisen eine Gesamtlänge von wenigstens 43 m auf, welche sich unter Einbeziehung der hochgerechneten verlorenen Befunde erheblich vergrößert. Wird etwa der bei Palisadenabschnitt 2 zu beobachtende regelmäßige Abstand von rund 1,2 m zugrunde gelegt, müsste die Pfostenreihe wenigstens 173 m lang gewesen sein. Es kann somit zwar nicht als bewiesen gelten, doch erscheint es zumindest äußerst wahrscheinlich, dass diese Reihe kräftiger und tief gegründeter Pfosten ehemals den Graben auf seiner gesamten Länge säumte. Da die Pfostengruben der Palisadenpfosten allem Anschein nach jenen der Seitenwände von Häusern ähneln, kann vermutet werden, dass dies auch hinsichtlich ihrer Tragfestigkeit und vielleicht auch ihrer Höhe gilt. Vielleicht reicht die Übereinstimmung sogar noch weiter und wurden auch die Zwischenräume der Pfostenreihe in ähnlicher Weise geschlossen, wie dies bei Häusern der Fall war. Dann würde eher eine grabenbegleitende Wand vorliegen als ein „Zaun“ oder eine „Palisade“.

#### 3.4.1.4 Zusammenfassung und Diskussion der Charakteristika des Erdwerks

Das Erdwerk von Stephansposching liegt etwa mittig innerhalb der gesamten Siedlungsfundstelle an einem sonst topographisch gänzlich unauffälligen Ort und nimmt in dem weitgehend flachen Terrain nicht die höchste Position ein. Als Bestandteile können ein durch Erdbrücken unterbrochener Hauptgraben, mehrere in oder nahe den Torgassen gelegene Radialgräben sowie Reste einer grabenbegleitenden palisadenartigen Struktur im Innenraum der Anlage sicher nachgewiesen werden. Laufende Grabungen östlich jenseits der Grenze der Hauptgrabungsfläche zeigen, dass sich der Grabenzug dort weiter fortsetzt. Aufgrund der erkennbar symmetrische Gestalt wird hier angenommen, dass eine Ergänzung um etwa ein Drittel der Fläche außerhalb des Grabungsareals wahrscheinlich ist. Der Grabenverlauf des Grabenrings scheint durch zwei widersprüchliche Faktoren bestimmt zu sein: Einerseits liegt offenbar das architektonische Konzept eines ovalen Grabenrings zugrunde, dessen Tore auf den Längs- und Querachsen des Ovals beziehungsweise auf hierzu parallelen Achsen liegen. Andererseits weist der Grabenverlauf deutliche Abweichungen von dieser Konzeption auf, welche nur durch eine Rücksichtnahme auf die zeitgleichen Häuser zu erklären ist. Mit einer Ausdehnung von maximal etwa 101 m auf der Querachse und wenigstens 111 m auf der Längsachse ergibt sich bei einer symmetrischen Rekonstruktion bis jenseits der Grabungsgrenze eine Innenfläche von etwa 1 ha.

2041 Entsprechend blieb auch die gezielte Nachsuche der Ausgräber nach Pfostengruben oder Standspuren ergebnislos, wie gesondert vermerkt wurde.

2042 Die Mittelwerte aller Pfostengruben in Stephansposching liegen bei 12,7 cm für die Tiefe und 53 cm für den Durchmesser. Einfache Seitenwandpfosten weisen durchschnittlich eine Tiefe von 9,2 m und einen Durchmesser von 41 cm auf.

2043 Die Verlustquote von 90 % gilt für Seitenpfosten, für Hauspfosten allgemein beträgt sie nur 76 %.



Ein wesentliches Charakteristikum der Anlage ist die erhebliche Diversität ihrer Ausfertigung im Detail (Abb. 170). Der Hauptgraben ist über weite Strecken als Sohlgraben mit ursprünglich durchschnittlich 2,1 m Tiefe und 2,7 m Breite zu rekonstruieren, dessen Seitenflanken Winkel um 115° aufweisen. Allerdings gibt es sowohl bei den Maßen als auch der Form große Unterschiede. So schwanken etwa die Breiten zwischen 1,2–4,1 m und die Tiefen zwischen 1,6–2,7 m. In den Sohlgrabenabschnitten kann die Sohlenbreite zwischen weniger als einem Meter und etwa 2,2 m variieren, stellenweise verengt sich aber der untere Grabenteil im Querschnitt sogar so stark, dass eher ein V-förmiger Graben vorliegt. Auch im Längsprofil sind starke Unregelmäßigkeiten wie Stufen oder schmale Erdriegel dokumentiert. Besonders augenscheinlich wird die Diversität der Bauausführung bei den Toren, bei denen keines dem anderen im Detail gleicht und selbst einzelne Tore oft Asymmetrien aufweisen. Unterschiede bestehen etwa bezüglich der Breite der Torgassen, der Form und Tiefe der Grabenenden, dem Vorhandensein von abgesetzten Grabenköpfen und der Existenz, Form und Lage von Radialgräben. Selbst bei der Palisade sind zwischen den beiden erhaltenen Abschnitten Unterschiede zu erkennen bezüglich der Durchmesser der Pfostengruben, ihrer Abstände sowie ihrer Anordnung.

Prinzipiell einheitlich ist demgegenüber die Verfüllung sowohl des Hauptgrabens als auch der Radialgräben, wobei zuunterst immer ein Horizont von offenkundig sehr schnell eingeschwemmten Schichten vorliegt. Nach oben hin nehmen die Sedimentationsraten dann erheblich ab und eine künstliche Verfüllung ist nicht zu belegen. Sekundäre Nachnutzungen etwa zu Bestattungszwecken oder zur Anlage von Feuerstellen im teilverfüllten Graben sind belegt, doch gibt es nirgends Hinweise auf Veränderungen oder ein erneutes Ausheben der Gräben oder selbst nur einzelner Teilbereiche. Die einzigen möglichen Modifikationen könnten das spätere Hinzufügen einzelner Grabenköpfe, insbesondere etwa von Befund 1036, oder von Torschlitzgruben sein. Zumindest aber bei den Quergräben ist davon auszugehen, dass sie zum ursprünglichen Bestand gehören, was im Falle von 581A/581B/1959 sogar wegen der Verzahnung der Verfüllung mit dem Hauptgraben als gesichert gelten muss. Die einzelnen Abschnitte des Hauptgrabens mit ihren Quergräben stellen demnach zweifelsfrei jeweils einphasige Befunde dar, die weitgehend in einem Zug ausgehoben wurden, offen standen und auch auf ganzer Länge gleichmäßig wieder mit zusedimentierten. Ein Beweis dafür, dass dies auch für die gesamte Anlage gilt, ist methodisch natürlich nicht möglich, doch sprechen zahlreiche Indizien dafür. Es ist also davon auszugehen, dass ein einheitlich geplantes Grabenwerk vorliegt, dessen einzelne Teilbefunde zumindest zeitnah zueinander angelegt wurden. Gerade die unterste Verfüllung erfolgte sicherlich bereits sehr kurz nach der Ausschachtung der einzelnen Befunde, dennoch standen diese mit großer Wahrscheinlichkeit tatsächlich – wenn auch mitunter bereits wieder teilverfüllt – gleichzeitig offen und bildeten zusammen mit den Torschlitzgruben, der Palisade und einem möglicherweise vorhandenen Wall eine Gesamtanlage, eben ein Erdwerk. Für die Nutzung dieses Erdwerks als solches spielte die Teilverfüllung des Grabens möglicherweise eine nur unerhebliche Rolle, sodass aus dem schnellen Verfall der Gräben nicht zwangsläufig auch auf den Verfall der Gesamtanlage zu schließen ist. Eine künstliche Verfüllung und Planierung der Gräben als Zeichen für eine gezielte Aufgabe des Erdwerks ist nicht belegt und zumindest für jenen Zeitraum, der durch die erhaltene Grabenfüllung repräsentiert ist, auch auszuschließen.

### 3.4.2 Vergleiche mit anderen Erdwerken

Die Zahl der bekannten linienbandkeramischen Erdwerke ist mittlerweile recht ansehnlich und vermehrt sich zusehends<sup>2044</sup>. Derzeit sind rund 104 Grabenwerksanlagen an 88 Fundorten bezeugt<sup>2045</sup>. Aus dem südbayerischen Raum stammen hiervon 10 Grabenwerke aus 8 Fundorten<sup>2046</sup>. Der Anteil von großflächig gegrabenen und vor allem ausreichend publizierten Erdwerken ist allerdings relativ gering, sodass

2044 Während eine 1990 von Höckmann (1990, 63) veröffentlichte Liste 60 Anlagen enthält, hat sich diese Zahl inzwischen schon fast verdoppelt. Weitere Listen mit Erdwerken finden sich bei: Meyer 2003, 454 sowie Meyer/Raetzl-Fabian 2006, 8–9 Liste 1.

2045 Pechtl 2009b, Tab. 2.

2046 Zusammenfassend hierzu Engelhardt/Schmotz (1984) sowie Schmotz (1997a); zu ergänzen sind außerdem Lengfeld-Dantschermühle (Burger-Segl 1998, 8 Beilage 1) und Steinheim (Dietrich/Kociumaka 2000, 33 Abb. 22).

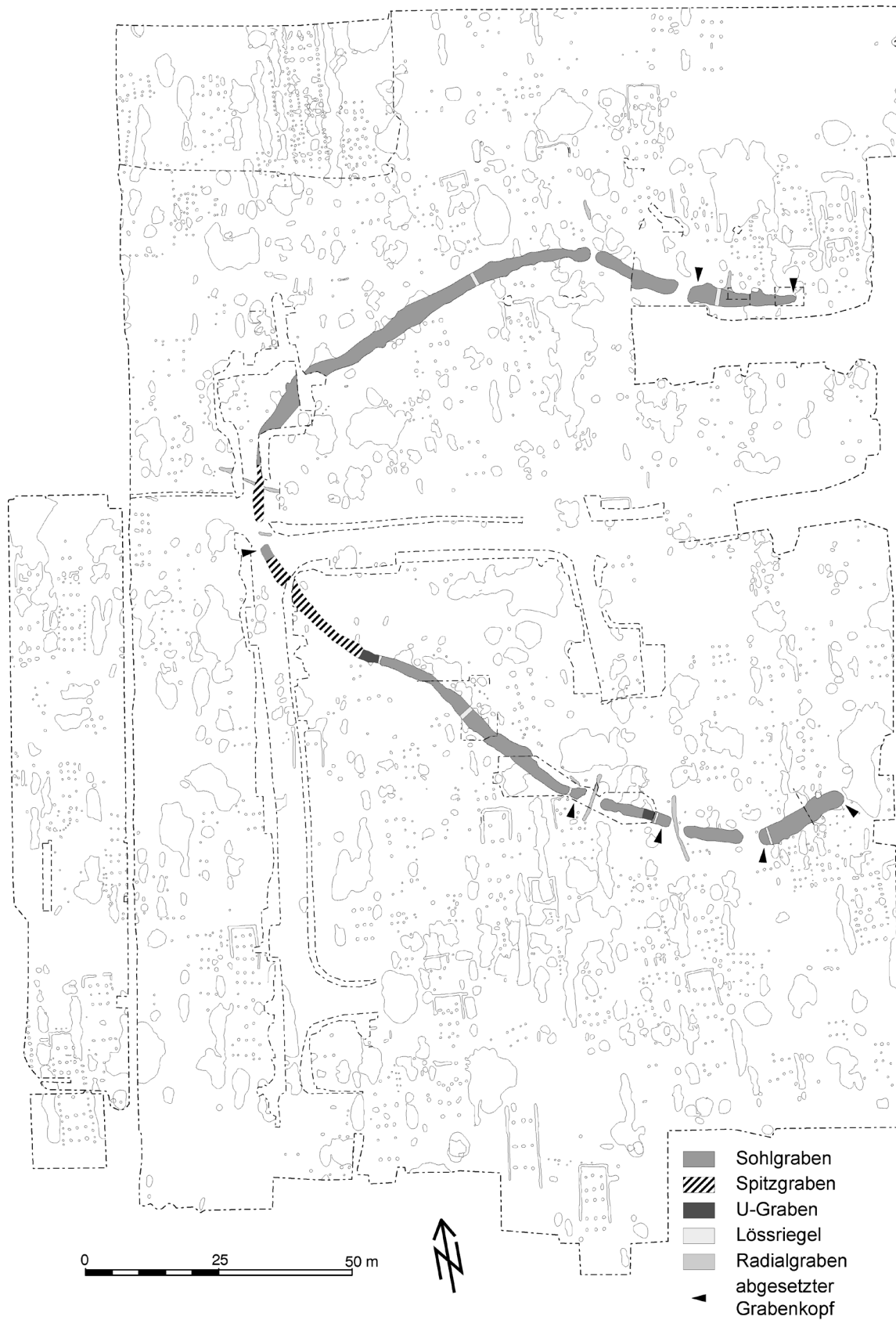


Abb. 170. Kartierung der Ausgestaltung des Grabenwerks.

nur etwa gut ein Dutzend für Detailvergleiche verwendbare Vergleichsobjekte zur Verfügung stehen<sup>2047</sup>, wobei diese Quellenbasis durch etliche magnetometrisch vermessene oder zumindest in Sondagen erfasste Anlagen ergänzt wird.

### 3.4.2.1 Lage

Bandkeramische Erdwerke befinden sich offenbar immer zumindest in direkter Nähe zu Siedlungen, sodass ihre topographische Lage sich nicht von dem unterscheidet, was für die Siedlungen allgemein gilt: In aller Regel sind sie in recht ebenem bis mäßig reliefiertem Gelände zu finden, gerne leicht erhöht an Terrassenkanten oder in mäßigen Spornlagen in der Nähe von Gewässern. Allerdings nehmen sie dabei – ebenso wie im Falle von Stephansposching – zumeist nicht direkt die höchst gelegenen Kuppen und schon gar nicht deutlich ausgeprägte Höhenlagen ein, sondern ziehen sich eher an sanften Hängen hin<sup>2048</sup>. Ein offensichtlicher und strenger Bezug zwischen ihrer Lage und Form und dem lokalen Relief ist somit nicht zu erkennen.

Der Siedlungsbezug der Grabenwerke ist dagegen äußerst klar. Bei allen Anlagen, bei denen die Erhaltungsbedingungen und Grabungsweise die Auffindung von klassischen Siedlungsbefunden wie Pfostengruben und sonstigen Gruben gestatten, konnten entweder im direkten Umfeld oder zumeist sogar im Innenraum bandkeramische Siedlungsspuren nachgewiesen werden<sup>2049</sup>. Freilich ist das genaue zeitliche Verhältnis von Siedlungsresten und Grabenwerk oftmals nicht sicher zu klären. In vielen Fällen ist aber an einer zeitgleichen Besiedlung nicht zu zweifeln.

Von einiger Bedeutung ist nun natürlich die genaue Lagebeziehung von Erdwerk und Siedlung. Für eine Reihe von Fundorten wurde eine zum Grabenwerk zeitgleiche Innenbebauung in Abrede gestellt<sup>2050</sup>. Allerdings basiert diese Meinung hauptsächlich auf einem älteren Forschungsstand, der stark geprägt ist insbesondere von den Ausgrabungen auf der Aldenhovener Platte und zudem quellenkritisch hinterfragt werden muss. Bei wohl allen jüngeren Untersuchungen an Fundstellen von Grabenwerken konnten Siedlungsreste auch im Innenraum belegt werden – ohne dass das chronologische Verhältnis immer zu klären ist. Tatsächlich sind Grabenwerke auch nur sehr schwer durch ihr Fundmaterial genauer zu datieren, können sie als große Sedimentfallen doch sowohl älteres als auch jüngeres Fundmaterial in größerer Menge enthalten. Eine – nach Ausweis der Keramik – zweifelsfrei zeitgleiche Innenbesiedlung ist etwa in Vaihingen vorhanden<sup>2051</sup>. Dort, aber auch in anderen Fundorten zeichnet sich ab, dass der Grabenverlauf Rücksicht auf die bestehende Bebauung nimmt, was als weiterer Hinweis für eine Koexistenz zu werten ist<sup>2052</sup>.

Insgesamt bleibt also festzustellen, dass Grabenwerke keine ausgesprochen fortifikatorisch günstigen Positionen einnehmen, sondern regelhaft schlicht in oder bei bandkeramischen Siedlungen liegen.

2047 Eine hilfreiche Zusammenstellung der wichtigsten Anlagen im überregionalen Vergleich bei Kaufmann (1997), die südbayerischen Erdwerke (außer Lengfeld-Dantschermühle und Steinheim) bei Schmotz (1997a). Wichtige neuere Publikationen liegen vor etwa zu den Anlagen von Herxheim (Schmidt 2004; Haack 2016), Vaihingen (Krause u. a. 1998) und Inden-Altdorf D (Mischka 2014).

2048 Dies gilt etwa für die Grabenwerke aus Esbeck (Fansa/Thieme 1983, 91), Herxheim (Schmidt 2004, 336), dem Merzbachtal (Lüning 1988a, 60 Abb. 30) oder Vaihingen (Krause 2002, 35 Abb. 15). Für südbayerische Anlagen sehr klar dargestellt ist dies bei Engelhardt/Schmotz (1984, 45–50 Taf. 3–8). Eine flache Kuppe nimmt etwa das Grabenwerk von Schöneck-Kilianstädten ein (Ramming 2006b).

2049 Bei einzelnen Anlagen wird die Existenz zumindest einer zeitgleichen Besiedlung bestritten. Dabei ist zu beachten, dass hier große Quellenprobleme bestehen können. Erstens wurden mitunter die Innenflächen sowie das Vorfeld überhaupt nicht ergraben, etwa im Falle von Langweiler 3 (Kaufmann 1997, 53–54; 67). Zweitens reichen die Gräben üblicherweise tiefer in den Untergrund als alle einfachen Siedlungsbefunde, sodass die Erosion zu einem erheblichen Verlust von Siedlungsbefunden führen kann, während das Grabenwerk noch überliefert ist. Dies könnte etwa bei Heilbronn-Neckargartach (Kaufmann 1997, 62–63 mit Abb. 11) der Fall sein, wo offensichtlich auch die Gräben bereits stark in Mitleidenschaft gezogen wurden.

2050 Zusammenfassend etwa Kaufmann 1997, 67.

2051 Krause u. a. 1998, 19–20.

2052 Etwa in Gladebeck (Saile/Posselt 2004, 64–68).

Sowohl innerhalb als auch außerhalb sind daher zumeist Siedlungsspuren vorhanden, wobei diese wohl zumindest teilweise zeitgleich datieren. In dieser Hinsicht unterscheiden sich weder Stephansposching noch die anderen südbayerischen Anlagen erkennbar von den allgemeinen Gepflogenheiten<sup>2053</sup>.

### 3.4.2.2 Gesamtform und Größe

Soweit die Erhaltungs- und Publikationsbedingungen eine Aussage zulassen, scheinen alle bandkeramischen Erdwerke – mit Ausnahme von Torgassen natürlich – als geschlossene Grabenringe angelegt oder zumindest konzipiert worden zu sein<sup>2054</sup>. Ausgesprochene Abschnittsbefestigungen oder ähnliche offene Formen sind jedenfalls unbekannt.

Die Umrissformen der linienbandkeramischen Erdwerke sind recht vielgestaltig und zumeist zu einem gewissen Grade asymmetrisch. Deshalb können auch kaum scharfe Grenzen zwischen den verschiedenen Grundformen gezogen werden. Prinzipiell sind weitgehend ovale Anlagen von solchen etwa rechteckiger oder trapezförmiger Gestalt zu unterscheiden, daneben treten aber auch sehr unregelmäßig geformte Erdwerke sowie mehrgliedrige Anlagen auf<sup>2055</sup>. Grob ovale Formen scheinen allgemein zu überwiegen<sup>2056</sup>. Auffällig ist, dass gerade bei den ovalen Einfriedungen, durchaus aber auch bei den vierseitigen, geradezu regelhaft deutliche Unregelmäßigkeiten des Grabenverlaufs festzustellen sind<sup>2057</sup>. Grabenringe mit sehr stark ausgeprägten Abweichungen von einem echten Oval liegen etwa vor aus Asparn an der Zaya/Schletz, Brno-Nový Lískovec, Hanau-Mittelbuchen, Heilbronn-Neckargartach, Köln-Lindenthal, Sondheim und Vaihingen<sup>2058</sup>. Bei diesen Unregelmäßigkeiten handelt es sich zum einen um deutliche Verzerrungen des gesamten Grabenrings, zum anderen um kleine Ausbuchtungen des Grabens über lediglich kurze Partien<sup>2059</sup>. Der Verlauf der Stephansposchinger Einfriedung besitzt beide dieser Merkmale und fügt sich somit bestens in die Reihe der genannten Anlagen ein. Unter den niederbayerischen Anlagen konnte bislang nirgends ein über längere Strecken gerader Verlauf eines Grabens belegt werden, außer für das nur fragmentarisch bekannte Grabenwerk von Niederpörling<sup>2060</sup>. Das nächstliegende Beispiel eines möglicherweise eckigen Grabenzugs stammt aus dem schwäbischen Steinheim, ansonsten scheinen derartige Formen eher charakteristisch für Anlagen aus dem nordwestlichen

2053 Klare Siedlungsspuren konnten in Südbayern bisher auch belegt werden in Steinheim (Dietrich/Kociumaka 2000, 33 Abb. 22), Lengfeld-Dantschermühle (Burger-Segl 1998, 8 Beilage 1), Straubing-Lerchenhaid (Schmotz 1997a, 129–134; Husty 2007, 43–47, bes. 45 Abb. 2), Niederpörling und Otzing (Schmotz 1997a, 138–141; 151–154).

2054 In den allermeisten Fällen von nicht geschlossenen Grabenzügen ist dies sicherlich der Erosion geschuldet. Lediglich in Einzelfällen scheint es plausible Indizien dafür zu geben, dass eine offenbar als geschlossen geplante Anlage nicht oder zumindest nicht in der ursprünglichen Konzeption fertiggestellt wurde. Insbesondere ist hier auf den eigenartigen Befund von Darion zu verweisen, wo Lücken des Grabens allem Anschein nach durch Pfostenstellungen geschlossen wurden (Cahen u. a. 1987, 69). Auch für Vaihingen wird vermutet, dass der Graben nie vollendet und gänzlich geschlossen wurde (Krause 2002, 35). Eventuell ist auch die kleine Sondergruppe der „Grubenwerke“ auszunehmen, bei denen vielleicht nie ein durchgehender Graben erzielt oder auch nur angestrebt wurde, sondern stattdessen über lange Zeiträume hinweg kurze Grabenstücke ausgehoben und zügig wieder verfüllt wurden – allerdings wohl auf einer zuvor festgelegten und eben doch geschlossenen Trasse (Hierzu: Jeunesse 1996; Schmidt 2004; Zeeb-Lanz u. a. 2006). Erwähnenswert ist als Besonderheit auch der anscheinend blind endende, über 250 m lange, geradlinige Grabenzug, welcher rechtwinklig im Südosten des Grabengevierts von Großrußbach-Weinsteig abzweigt (Doneus u. a. 2001, 157 Abb. 14).

2055 Kaufmann 1997; Meyer 2003, 443; zu trapezförmigen Grabenwerken insbesondere: Saile/Posselt 2004, bes. 68; 69 Abb. 6.

2056 Kaufmann 1997, 66–67; Meyer 2003, 443.

2057 Für ovale Anlagen hebt dies Kaufmann (1997, 66) hervor, für das trapezförmige Erdwerk Langweiler 9 etwa bemerken dies Lüning und Stehli (1977, 93).

2058 Asparn/Schletz: Kaufmann 1997, 65 Abb. 13. – Brno-Nový Lískovec: Berkovec/Čižmár 2001, 22 Abb. 4–5. – Hanau-Mittelbuchen: Kerig 2003, 229 Abb. 2. – Heilbronn-Neckargartach: Schmidgen-Hager 1992, Abb. 4. – Gräben A, B und C von Köln-Lindenthal: Kaufmann 1997, 51–53 mit Abb. 2. – Sondheim: Schaich/Watzlawik 2004, 19 Abb. 12. – Vaihingen: Krause 2002, 35 Abb. 15.

2059 Gute Beispiele für beides sind etwa die genannten Anlagen von Köln-Lindenthal und Asparn an der Zaya/Schletz.

2060 Eine Zusammenstellung aller bekannten Anlagen Niederbayerns mit Abbildungen bei Schmotz 1997a. In Wallersdorf sind zumindest zwei relativ gerade Grabenflügel eines sonst ebenfalls unregelmäßig-ovalen Erdwerks belegt (Fassbinder/Schmotz 1998, 17 Abb. 6).

Teil des Verbreitungsgebiets der LBK sowie für den mittleren Donaauraum zu sein<sup>2061</sup>. Für Wallersdorf, Langenamming und die drei Gräben von Straubing-Lerchenhaid sind jedenfalls unregelmäßig-ovale Formen gesichert. Einen so vielfach geschwungenen Verlauf wie Stephansposching besitzt jedoch keine andere südbayerische Anlage.

Die bei Weitem überwiegende Zahl der Grabenwerke weist nur einen Grabenzug auf, vereinzelt sind aber auch zwei oder sogar drei parallele Gräben vorhanden, etwa in Langweiler 8, Esbeck, Asparn a. d. Zaya/Schletz oder Herxheim<sup>2062</sup>. Aus Südbayern ist dies lediglich für einen Abschnitt von Erdwerk 1 in Straubing-Lerchenhaid bezeugt<sup>2063</sup>.

Die Ausdehnung der eingefriedeten Bereiche differiert erheblich bei verschiedenen Grabenwerken und reicht von Kleinanlagen wie dem inneren Graben von Langweiler 8 mit 78 m mal 88 m bis hin zu riesigen Arealen wie dem des Erdwerks Großrußbach-Weinsteig mit einer Seitenlänge von 325–350 m mal 725 m<sup>2064</sup>. Die umschlossenen Flächen liegen in der Spanne von 0,59 ha bis über 24 ha. Die meisten Anlagen jedoch rangieren in einem Bereich von etwa 100–200 m Durchmesser und besitzen entsprechend einen Flächeninhalt zwischen 1–4 ha<sup>2065</sup>.

Stephansposching zählt demnach zu den eher kleineren Einfriedungen, wie sie vor allem in den westlichen Verbreitungszonen von Erdwerken typisch sind<sup>2066</sup>, liegt aber im überregionalen Vergleich bezüglich seiner Größe völlig im Schnitt. Gute Vergleiche bilden etwa die Gräben I und II in Heilbronn-Neckargartach mit einer Ausdehnung von 78 m mal 108 m beziehungsweise 70 m mal 110 m sowie die Anlagen von Schwaigern mit 100 m mal 120 m und Darion mit 112 m mal 170 m<sup>2067</sup>.

In Niederbayern scheint lediglich der Graben 3 von Straubing-Lerchenhaid mit 95 m mal 120 m eine ähnliche Größe zu besitzen, die Gräben 1 (240 m mal 190 m) und 2 (Durchmesser 190 m) am selben Fundort sowie vor allem der Graben von Wallersdorf (ca. 260 m mal 200 m) und die nur partiell nachweisbaren Anlagen Langenamming und Niederpörling dürften deutlich größer ausfallen<sup>2068</sup>.

### 3.4.2.3 Profilform und Verfüllung

Die vorkommenden Querprofilformen der Hauptgräben umfassen ein Spektrum, welches von engen Spitzgräben über U-förmige Profile bis hin zu Sohlgräben mit muldenartiger oder flacher Sohle reicht<sup>2069</sup>. Interessanterweise ist in etlichen Anlagen abschnittsweise ein Wechsel der Profilform zu beobachten, wobei aber stets entweder die Spitz- oder die Sohlgrabenform deutlich überwiegt und somit die jeweilige Anlage charakterisiert<sup>2070</sup>. Ausgesprochene Spitzgräben sind typisch für die nordwestliche LBK, kommen

2061 Zu Steinheim: Dietrich/Kociumaka 2000, 33 Abb. 22; zur Konzentration eckiger Grabenwerke im Nordwesten: Saile/Posselt 2004, 68; Meyer 2003, 443; Beispiele eckiger Anlagen im mittleren Donaauraum etwa Vedrovice (Berkovec/Čižmár 2001, 31 Abb. 17) und Großrußbach-Weinsteig (Doneus u. a. 2001, bes. 157 Abb. 14).

2062 Kaufmann 1997, 55 Abb. 5; 60 Abb. 9; 65 Abb. 13; Zeeb-Lanz u. a. 2006, 64 Abb. 1–2.

2063 Schmotz 1997a, 132 Abb. 9.

2064 Zu Langweiler 8: Boelicke 1988b, 395; zu Großrußbach-Weinsteig: Doneus u. a. 2001, 148.

2065 Höckmann 1990, 67.

2066 Meyer 2003, 441; 444 Abb. 3; 445 Abb. 4.

2067 Schmidgen-Hager 1992, 176–179; Krause 1997, 92; Cahen u. a. 1987, 63.

2068 In Langenamming beträgt der Längsdurchmesser wenigstens 180 m und in Niederpörling ist lediglich ein gerades Grabenstück mit ca. 100 m Länge bezeugt (Schmotz 1997a, 129–138 mit Abb. 9; 124–125 mit Abb. 3; 128–129 mit Abb. 6; 138–140 mit Abb. 16). Zu Wallersdorf: Fassbinder/Schmotz 1998, 17 Abb. 6.

2069 Meyer 2003, 441–442.

2070 Wechsel der Profilformen sind etwa belegt in Eitzum (Stäuble 1990, 333), Heilbronn-Neckargartach I (Schmidgen-Hager 1992, 176), dem äußeren Graben von Langweiler 8 (Boelicke 1988b, 397) und der Erweiterung des jüngeren Erdwerks von Eilsleben (Kaufmann 1990, 19). Bekannt ist dieses Phänomen freilich auch von den sogenannten „Grubenwerken“ wie in Colmar, Rosheim und Herxheim (Jeunesse 1993, 211 Abb. 8, 252; Schmidt 2004, 336–339 mit Abb. 5–7, 342). In Südbayern ist ein markanter Wechsel der Profilform bisher nur in Stephansposching belegt, was aber am geringen Umfang der Grabungen in den anderen Grabenwerken liegen dürfte.

aber etwa auch in Ungarn vor<sup>2071</sup>. Sohlgräben hingegen sind in allen Gebieten vorhanden und bilden zum Beispiel im Neckarland, in Südbayern und in Österreich die einzige charakteristische Form<sup>2072</sup>. Die Gestaltung der Stephansposchinger Umfriedung auf weiten Strecken als Sohlgraben entspricht insofern gut den Erwartungen. Zu beachten ist dabei freilich auch der auffällige Wechsel zwischen Spitz- und Sohlgrabenprofil innerhalb des Grabens. Ob sich hier tatsächlich mögliche westliche Einflüsse bemerkbar machen oder ob lediglich zufällige Analogien vorliegen, ist schwer zu entscheiden. Der Wechsel hängt jedenfalls mit der Art der Errichtung des Erdwerks zusammen und beruht vielleicht darauf, dass verschiedene Arbeitsgruppen an den einzelnen Teilstücken des Grabens unabhängig arbeiteten. Dieses von Höckmann kartierte Phänomen des segmenthaften Vorgehens findet Vergleiche in den Gräben von Bietigheim-Bissingen und Darion<sup>2073</sup>. Auch hier weisen – wie aufgrund des unmittelbaren Zusammenhangs der beiden Merkmale kaum anders zu erwarten – die Vergleiche also nach Westen. Dabei ist aber festzuhalten, dass in Stephansposching die einzelnen Segmente direkt aneinanderstoßen und durchgehende Grabenabschnitte bilden, welche allenfalls durch schmale und niedrige Lössriegel getrennt sind, während etwa in Bietigheim-Bissingen zahlreiche und recht breite „Torgassen“ zwischen den einzelnen Segmenten liegen.

Ein Vergleich der Breite und Tiefe verschiedener Gräben ist wegen des unterschiedlichen Erhaltungszustandes, der sich ändernden Profile und der Probleme der Rekonstruktion der einstigen Form sehr schwierig vorzunehmen. Dennoch deutet sich an, dass die meisten Gräben ähnliche Dimensionen besaßen. So stimmen etwa die Größenmaße von Langweiler 9 mit einer rekonstruierten Breite von 2,9–4,6 m und einer Tiefe von rund 2,5 m ebenso mit Stephansposching überein wie die von Boelicke für Langweiler 8 veranschlagten Werte von 3,0–3,5 m Breite und einer mittleren Tiefe von 1,97 m<sup>2074</sup>.

Eine meist in drei Hauptschichten aufgegliederte Grabenverfüllung, deren Charakteristika den Beobachtungen aus Stephansposching entsprechen, stellt Pavlů in einem Vergleich einiger Grabenwerke als geradezu typisch heraus<sup>2075</sup>. Interessanterweise konnte die Entstehung dreier solcher Horizonte auch in Experimenten zur Verfüllung von Grabenanlagen nachvollzogen werden<sup>2076</sup>. Demzufolge liegt in Stephansposching eine Verfüllung vor, wie sie die meisten bandkeramischen Grabenwerke aufweisen und die auf eine zuerst rapide, später immer langsamer werdende, weitestgehend natürliche Sedimentation zurückzuführen ist<sup>2077</sup>.

2071 Höckmann (1990, 67) postulierte noch eine scharfe Grenze etwa bei Koblenz, wobei westlich davon Spitzgräben und östlich Sohlgräben dominieren sollen. Allerdings sind klare Spitzgrabenprofile etwa auch bei den beiden ungarischen Grabenwerken von Becsehely (Kalicz 1984, 287 Taf. 2) belegt. Anzuschließen ist dem vielleicht auch der Graben von Bicske (Kalicz 1984, 274; Tulok/Makkay 1990, 119), selbst wenn die alte Datierung in die frühe LBK inzwischen hinfällig zu sein scheint. Denn auch die Sopot-Kultur weist enge Verflechtungen mit der – späten – LBK Transdanubiens auf (Kalicz 1984, 273–274). Die neue Verbreitungskarte der Spitzgräben von Meyer (2003, 446 Abb. 5) zeigt zwar klar die westliche Konzentration von Spitzgräben, belegt aber auch, dass im selben Raum Sohlgräben ebenso vorkommen.

2072 So liegen Sohlgräben vor in den württembergischen Fundorten Vaihingen (Krause u. a. 1998, 16), Schwaigern und Bietigheim-Bissingen (Krause 1997, 92–94), in den südbayerischen Fundorten Lengfeld-Dantschermühle (Burger-Segl 1998, 8), Wallersdorf, Straubing-Lerchenhaid, Niederpöding und Otzing (Schmoltz 1997a) sowie in den österreichischen Fundstellen von Asparn a. d. Zaya und Pulkau (Trnka 1991, 139 ; 141).

2073 Höckmann 1990, 78; 80 Abb. 21; zu Bietigheim-Bissingen: Krause 1997, 94; zu Darion: Cahen u. a. 1987, 63. Unklar bleibt bislang, ob eine Trennung zwischen segmentweise ausgehobenen, echten „Grabenwerken“ und den „Grubenwerken“ besteht, welche sich natürlich auch aus einzelnen Segmenten zusammensetzen.

2074 Lüning/Stehli 1977, 96–97; Boelicke 1988b, 416. Etwas größere Werte werden für das Erdwerk von Usingen rekonstruiert: Breite ca. 4,65 m, Tiefe 3,0 m oder mehr (Laufer 2002, 6).

2075 Pavlů 1990, 177.

2076 Drei aufeinanderfolgende Horizonte konnten experimentell in England beobachtet werden (Ashbee/Jewell 1998, 497). Bei den Versuchen in Kinzweiler (Lüning 1981, 264–274) konnte immerhin die Entstehung der untersten Horizonte einer natürlichen Grabenverfüllung beobachtet werden, welche den Horizonten 1 und 2 in Stephansposching entsprechen dürfte. Der weitere Verfüllungsprozess oder gar die gänzliche Verfüllung wurde rein aus Zeitgründen nicht erreicht.

2077 Abweichende Verfüllungscharakteristika könnten natürlich insbesondere die Grubenwerke aufweisen, sofern einzelne Abschnitte mehrfach ausgehoben oder künstliche Einfüllungen vorgenommen wurden.

### 3.4.2.4 Tore

Die archäologisch nachweisbaren Reste von Erdwerken sind allgemein typologisch schwer zu fassen, was unter anderem an der geringen Zahl der differenzierbaren Merkmale liegt. Besonderes Gewicht kommt daher jedenfalls den Toren der Grabenwerke zu, da diese zumindest einige typisierbare Charakteristika aufweisen.

Zunächst sind Zahl und Lage der Torgassen von Interesse, wobei gerade hier die Quellenlage durch schlechte Überlieferung und kleinflächige Untersuchungen beeinträchtigt wird. So ist die Zahl der Erdbrücken bei vielen Anlagen nicht zu ermitteln. Beispielsweise weist der segmenthaft ausgehobene Graben von Bietigheim-Bissingen etliche Unterbrechungen auf, bei denen im Einzelfall nicht zu bestimmen ist, ob es sich lediglich um einen nicht völlig abgetragenen Erdsockel zwischen zwei Segmenten oder aber um ein richtiges Tor handelt<sup>2078</sup>. Gute Hinweise auf die Zahl der wirklichen Eingänge können – so vorhanden – grabenbegleitende Palisaden geben. Sicher nur ein Tor besaß das Erdwerk von Darion und für Heilbronn-Neckargartach I steht dies immerhin zu vermuten<sup>2079</sup>. Klar erkennbar mit je zwei gegenüberliegenden Toren sind Langweiler 8 und Köln-Lindenthal Graben C ausgestattet<sup>2080</sup>. Drei bis vier Durchgänge, die teilweise in etwa gleichmäßigen Abständen zueinander oder symmetrisch über den Graben verteilt sind, scheinen insbesondere bei trapezförmigen Anlagen wie Langweiler 9, Gladebeck 2 oder dem Nordring von Köln-Lindenthal belegt<sup>2081</sup>. Vor allem in Süddeutschland und im Donauraum dagegen sind Grabenwerke zu finden, die eine größere Zahl von Durchgängen aufweisen. Im Falle von Großrußbach-Weinsteig scheinen diese einander gegenüberzuliegen und somit annähernd symmetrisch verteilt zu sein<sup>2082</sup>, zumeist aber ist eher von einer recht unregelmäßigen Verteilung auszugehen, wie etwa in Sondheim, Vaihingen, Brno-Nový Lískovec oder Balatonszárszó<sup>2083</sup>. Einzelne Anlagen weisen eine besonders hohe Durchlässigkeit auf, so etwa Vaux-et-Borset mit wenigstens sieben Durchgängen oder der vielmals unterbrochene Graben von Bietigheim-Bissingen<sup>2084</sup>.

In Niederbayern ist der Grabenring von Langenamming anscheinend weitgehend geschlossen, alle drei Erdwerke von Straubing-Lerchenhaid hingegen verfügen über mindestens fünf Durchgänge, der Graben von Wallersdorf weist mindestens acht Tore auf, und auch das nur kurze untersuchte Grabenstück von Otzing besitzt bereits zwei Eingänge<sup>2085</sup>. Eine Tendenz zu einer großen Durchlässigkeit der Grabenringe besteht demnach offenbar vor allem im Donauraum und insbesondere in Südbayern. Derart viele gesicherte Tore wie in Stephansposching konnten bisher – außer in Wallersdorf – aber für keine andere Anlage belegt werden, weder in Süddeutschland noch darüber hinaus<sup>2086</sup>. Eine symmetrische Verteilung der Tore stellt Boelicke als Charakteristikum der Grabenwerke dar<sup>2087</sup>, allerdings auf Basis der seinerzeit bekannten, meist eckigen bis trapezförmigen Anlagen, für welche diese Beobachtung teilweise zutrifft. Insgesamt aber scheinen die Tore, besonders bei den unregelmäßig geformten Grabenringen, weit überwiegend ohne eine streng eingehaltene symmetrische Ordnung über den Grabenzug verteilt zu sein. Einzig der Graben von Großrußbach-Weinsteig hat anscheinend eine symmetrische Verteilung mehrerer

2078 Krause 1997, 94. Gleiches gilt etwa auch für das „Grubenwerk“ von Rosheim (Jeunesse 1996, 252).

2079 Cahen u. a. 1987, 69; Schmidgen-Hager 1992, 176–177.

2080 Boelicke 1988b, 295; 405–407; Kaufmann 1997, 51 Abb. 2.

2081 Lüning/Stehli 1977, 102–103; Saile/Posselt 2004, 69 Abb. 6.

2082 Doneus u. a. 2001, 157 Abb. 14.

2083 Sondheim: Schaich/Watzlawik 2004, 19 Abb. 12. – Vaihingen: Krause 2002, 34–35 mit Abb. 15. – Brno-Nový Lískovec: Berkovec/Čižmář 2001, 22 Abb. 4. – Balatonszárszó: Oross 2004, 74 Abb. 2.

2084 Caspar u. a. 1991, 78; Krause 1997, 94. Insbesondere bei Bietigheim-Bissingen ist freilich auch eine Zuordnung zu den „Grubenwerken“ zu überlegen.

2085 Schmotz 1997a. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Graben von Langenamming überwiegend durch Luftbilder belegt ist und somit eventuell vorhandene Durchgänge unerkannt geblieben sein könnten. Zu Wallersdorf: Fassbinder/Schmotz 1998, 17 Abb. 6.

2086 Nahe kommt dem freilich mit mindestens sieben Toren Vaux-et-Borset, und der nur partiell bekannte Graben von Bietigheim-Bissingen dürfte insgesamt wohl über mehr Durchgänge verfügen.

2087 Boelicke 1988b, 424.

Durchgänge mit Stephansposching gemein, doch unterscheidet er sich durch seine enorme Größe und die rechteckige Form<sup>2088</sup>.

Die Breiten der Erdbrücken verschiedener Anlagen variieren teilweise erheblich. So messen beispielsweise die Eingänge in Vaihingen lediglich 1,2–1,8 m, während in Heilbronn-Neckargartach I eine 9 m breite Unterbrechung vorhanden ist und in Vaux-et-Borset die Breiten der Torgassen 7,5 m, 15 m, 30 m und 46 m betragen<sup>2089</sup>. Die Breiten der Torgassen 2 bis 7 in Stephansposching liegen daher im Mittelfeld und finden etwa in Straubing-Lerchenhaid mit 2,7 m oder Langweiler 8 mit Breiten zwischen 3,0–6,0 m gute Vergleiche<sup>2090</sup>. Auch dass zwischen einzelnen Toren eines Erdwerks erhebliche Breitendifferenzen auftreten, ist nicht ungewöhnlich, so besitzt eines der Tore in Otzing eine Breite von 2 m, das andere dagegen von 6 m<sup>2091</sup>. Die allem Anschein nach sehr großen Torgassen 1 und 8 von Stephansposching hingegen sind allenfalls mit Vaux-et-Borset und Darion zu vergleichen, wobei es sich aber in letzterem Fall bei den drei bis über 50 m breiten Grabenunterbrechungen nicht um Eingänge, sondern um mit Palisaden verschlossene Teilstrecken der Einfriedung handelt<sup>2092</sup>.

Auch die bauliche Ausgestaltung der Torgassen zeigt eine gewisse Variationsbreite. In den allermeisten Fällen liegen die Durchgänge – ebenso wie in Stephansposching – schlicht in einer Unterbrechung des Grabenzugs. Nur sehr vereinzelt sind Tangentialtore belegt, so in Köln-Lindenthal, Bracht und Brno-Nový Lískovec<sup>2093</sup>. Auch wenn ausgeprägte Zangentore gänzlich unbekannt sind, so erfolgt in Einzelfällen dennoch eine zusätzliche Einschränkung des Zugangs dadurch, dass zumindest auf einer Seite des Durchgangs der Graben auf einer kurzen Strecke etwa rechtwinkelig nach außen abbiegt. Klar belegt ist dies in Brno-Nový Lískovec, für die Gräben I und III in Vedrovice sowie den Graben 2 in Straubing-Lerchenhaid<sup>2094</sup>. Direkt anzuschließen hieran sind die Gräben 1 und 3 von Straubing-Lerchenhaid, wo die Gräben in ähnlicher Weise nach innen biegen<sup>2095</sup>. Möglicherweise sind die Quergräben in Stephansposching in die Nähe dieses Konstruktionsprinzips zu stellen, auch wenn sie nicht direkt an den Torgassen, sondern einige Meter davon entfernt liegen.

Jedenfalls aber ist eine Beziehung zwischen den Quergräben und den Torschlitzgruben anzunehmen, für welche es eine ganze Reihe von Vergleichen gibt. Torschlitzgruben sind insbesondere im weiteren Umkreis der rheinischen LBK belegt, so in Darion, Langweiler 8, Köln-Lindenthal, Plaidt und Sondheim sowie auch im Elsass in Colmar. Eine weitere Konzentration ist in Südbayern festzustellen mit Steinheim, Straubing-Lerchenhaid 1, Stephansposching und Otzing, die Konstruktion ist aber anscheinend bis Ungarn bezeugt, so beim Erdwerk von Becsehely<sup>2096</sup>. In aller Regel handelt es sich dabei um nur kurze Gräben, die meist genau zwischen den Grabenköpfen liegen, seltener davor oder dahinter. Lediglich im Falle von Langweiler

2088 Doneus u. a. 2001, 157 Abb. 14.

2089 Vaihingen: Krause u. a. 1998, 18. – Heilbronn-Neckargartach (Der zweite Grabenring besitzt sogar eine Unterbrechung, deren Breite mindestens 9 m beträgt): Schmidgen-Hager 1992, 177–179. – Vaux-et-Borset: Caspar u. a. 1991, 78.

2090 Schmotz 1997a, 129–138; Boelicke 1988b, 405–407.

2091 Schmotz 1997a, 151.

2092 Cahen u. a. 1987, 69.

2093 Allgemein: Meyer 2003, 442–443; 448 Abb. 7; Kaufmann 1997, 51 Abb. 2; Höckmann 1990, 78 Abb. 19.6; Berkovec/Čižmář 2001, 22 Abb. 5.

2094 Brno-Nový Lískovec: Berkovec/Čižmář 2001, 22 Abb. 4; 23 Abb. 6. – Vedrovice: Berkovec/Čižmář 2001, 31 Abb. 17. – Straubing-Lerchenhaid: Schmotz 1997a, 132 Abb. 9.

2095 Schmotz 1997a, 130 Abb. 7; 132 Abb. 9. Allerdings ist die Situation für das ergrabene Tor von Grabenwerk 1 etwas unklar, da dort außerdem noch eine Torschlitzgrube existiert und offenbar sowohl in dieser als auch im abknickenden Graben je eine Pfostenstellung vorhanden ist. Eventuell liegt somit ausnahmsweise doch eine zangentorartige Konstruktion vor.

2096 Zu Darion, Köln-Lindenthal, Plaidt und Becsehely zusammenfassend Höckmann (1990, 67; 78 Abb. 19), der dieses Phänomen erstmals beschrieb. Außerdem: Langweiler 8: Boelicke 1988b, 405–412. – Sondheim: Schaich/Watzlawik 2004, 19 Abb. 12. – Colmar: Jeunesse 1993, 229 Abb. 7. – Steinheim: Dietrich/Kociumaka 2000, 33 Abb. 22. – Straubing-Lerchenhaid Graben 1 und Otzing: Schmotz 1997a, 130 Abb. 7; 152 Abb. 26. Ein weiterer Beleg aus dem Rheinland scheint aus dem Hambacher Braunkohlentagebau vorzuliegen: Boelicke 1999, 85 mit Anm. 4. Der Befund in Becsehely ist allerdings zweifelhaft, da es sich im Planum doch eher um rundliche Gruben handelt denn um Gräben. Allerdings sei darauf verwiesen, dass echte Torschlitzgruben in Ungarn auch aus der Siedlung von Petrivente der Sopot-Kultur bekannt sind, welche kulturell eng mit der LBK zusammenhängt (Horváth/Kalicz 2003, 14; 23 Abb. 1).



8 erreicht eine dieser Gruben eine größere Länge, doch ist zu bedenken, dass sie dabei die Torgassen von drei konzentrischen Gräben durchläuft. Die für Langweiler 8 publizierten Profile belegen, dass zumindest dort diese Quergruben längere Zeit offen standen<sup>2097</sup>. Die Existenz von Torschlitzgruben insgesamt sowie insbesondere der kurze Befund 589 in Stephansposching sind somit gut zu vergleichen, die ausgesprochen langen und noch dazu geschwungenen Torschlitzgruben 939/939A1 und 841 sind hingegen singulär.

Ein weiteres Merkmal mancher Unterbrechungen in Stephansposching ist, dass die Grabenköpfe abgesetzt und teilweise durch Erdriegel vom Rest des Grabens getrennt sind. Hierfür existieren gute Parallelen etwa in Langweiler 9, wobei Lüning und Stehli dies als Schutzeinrichtung gegen wasserbedingte Schäden an den Grabenköpfen interpretieren<sup>2098</sup>.

### 3.4.2.5 Palisaden und Wälle

Grabenbegleitende Palisadengrübchen oder Zäune im Inneren von Grabenwerken sind in einigen Fundplätzen nachgewiesen. Eine Entscheidung, um was für eine Konstruktionsweise es sich im Aufgehenden tatsächlich handelte, ist im Einzelfall kaum zu treffen, funktional betrachtet aber auch weitgehend unerheblich. Offenbar nur einfache Palisadenringe bestanden in Straubing-Lerchenhaid, Otzing und Darion<sup>2099</sup>. Etwas häufiger scheinen doppelte Palisadenringe zu sein, wie sie aus Köln-Lindenthal, Eilsleben, Vaihingen und Steinheim bekannt sind<sup>2100</sup>. Die Abstände der Palisaden vom Grabenrand sind bei den verschiedenen Anlagen erheblichen Schwankungen unterworfen. Während sie in Vaihingen auf 1–3 m an den Grabenrand herantreten, halten sie in Eilsleben 5–7 m Abstand, in Otzing 6 m und in Köln-Lindenthal 6–12 m.

Ein Umbiegen der Palisaden nach innen an den Durchgängen, sodass sie regelrechte Torgassen formen, wie sich dies in Stephansposching andeutet, ist auch in Vaihingen und Steinheim erkennbar<sup>2101</sup>. Verschiedentlich sind außerdem auch andere Pfostenstrukturen an Toren vorhanden. So versperren etwa bei Grabenring A in Köln-Lindenthal kurze Palisadenabschnitte die freie Sicht durch die Durchgänge<sup>2102</sup>. Und in den ungarischen Grabenwerken von Balatonszárszó und Becsehely standen Pfostenreihen an den Toren auch in den Gräben selbst, was wohl als Hinweis auf Torbauten zu werten ist<sup>2103</sup>.

Eine erwähnenswerte Besonderheit besitzen die Gräben von Langweiler 3 und Plaidt, wo es gelang, auf der Sohle der Spitzgräben die Spuren relativ dünner eingerammter Hölzer nachzuweisen. Aufgrund der versetzten Lage zweier solcher Reihen rekonstruiert Ihmig eine Flechtwand beziehungsweise einen Ast- und Dornestrüppverhau in dieser Position<sup>2104</sup>. Auch im ungarischen Mosonszentmiklós ist eine Pfostenreihe auf der Grabensohle vorhanden<sup>2105</sup>.

Eng mit den grabenbegleitenden Palisaden verbunden ist die Frage nach der möglichen Existenz von Wällen. Das ehemalige Vorhandensein von Wällen ist freilich bei den gegebenen Erhaltungsbedingungen kaum direkt nachzuweisen. Oftmals wird versucht, aus der Verfüllung der Gräben Hinweise

2097 Boelicke 1988b, 407 Abb. 458; 409 Abb. 460; 410 Abb. 461.

2098 Lüning/Stehli 1977, 94–95.

2099 Schmotz 1997a, 130 Abb. 7; 152 Abb. 26. In Straubing-Lerchenhaid ist der Palisadengraben von Grabenwerk 2 streckenweise verdoppelt, aufgrund des sehr geringen Abstands der beiden Grübchen erscheint eine Interpretation als Ausbesserung aber am wahrscheinlichsten. Cahen u. a. 1987, 69.

2100 Köln-Lindenthal: Buttler/Haberey 1936, 20. – Eilsleben: Kaufmann 1990, 17–19. – Vaihingen: Krause 1997, Abb. 8. – Steinheim: Dietrich/Kociumaka 2000, 33 Abb. 22. In Vaihingen liegt teilweise eine Verdoppelung auf vier Pfostenreihen vor, worin wahrscheinlich eine Reparaturphase zu sehen ist.

2101 Krause 1997, 101 Abb. 9; Dietrich/Kociumaka 2002, 33 Abb. 22.

2102 Abgebildet etwa bei Boelicke (1988b, 419 Abb. 470–473). Eine scheinbar das Nordtor von Vaihingen halbkreisförmig abschirmende Pfostengruppe ist bei Kaufmann (1997, 64 Abb. 12) offenbar noch als Schutzeinrichtung gedeutet, erweist sich aber dem neueren Hausplan nach als Bestandteil eines den Graben überschneidenden Langhauses (Krause u. a. 1998, Beilage 2).

2103 Oross 2004, 67.

2104 Ihmig 1971, 25–27.

2105 Oross 2004, 67.

hierauf zu gewinnen. Demnach soll eine asymmetrische Verfüllung, bei welcher die größere Erdmenge von einer Seite her eingeflossen ist, ein Indiz für einen Wall darstellen und eine symmetrische Verfüllung die Existenz eines Walls widerlegen<sup>2106</sup>. Die Experimente zu Grabenverfüllungen machen derartige Argumentationen aber gänzlich zunichte: So entstehen unabhängig von der Existenz eines Walls oft symmetrische Einfüllungen in den Gräben, und asymmetrische Füllungen sind viel eher das Resultat der durch Witterung und Exposition bedingt unterschiedlichen Erosion der Grabenflanken<sup>2107</sup>. Einen vertrauenswürdigeren Hinweis auf einen Wall stellt es dar, wenn deutliche Unterschiede der Boden-erosion innerhalb und außerhalb des Grabenrings vorliegen, wie dies in Esbeck zu sein scheint<sup>2108</sup>. In Köln-Lindenthal wird von einem Kiesstreifen entlang des Grabens berichtet, der als Sicherung des äußeren Wallfußes interpretiert wurde<sup>2109</sup>. Ansonsten kann wohl lediglich ein von Befunden anderweitiger Nutzung weitgehend freier Streifen zwischen Graben und Innenbebauung als Beleg für einen mutmaßlichen Wall herangezogen werden, wie etwa im Falle von Langweiler 8<sup>2110</sup>. Es liegen somit vereinzelt Hinweise auf mögliche Wälle vor, wobei die Dunkelziffer der unerkennbaren Fälle quellenbedingt hoch ist. Entsprechend erscheint das regelhafte Aufschütten von Wällen aus dem Aushub der Gräben zwar sehr plausibel, darf aber keineswegs immer vorausgesetzt werden. Sofern Wälle vorhanden gewesen sein sollten, sprechen die Abstände zwischen den Gräben und den einfachen Palisadenringen dafür, dass die Palisaden entweder die äußere Wallfront bildeten oder aber die Erde beiderseits an die Holzkonstruktion angeschüttet wurde<sup>2111</sup>. In Straubing-Lerchenhaid etwa ist aufgrund des geringen Abstands zwischen Palisade und Graben nur die erste Variante plausibel, in Otzing und Stephansposching wäre auch die zweite Konstruktion denkbar. Bei zweifachen Palisaden dagegen dürfte der Wall am ehesten zwischen diesen aufgeschüttet worden sein<sup>2112</sup>.

### 3.4.2.6 Grabenwerkstypologien

Die im Detail enorme Formenvielfalt linienbandkeramischer Erdwerke führt im Verein mit der geringen Zahl klar greifbarer Merkmale und den quellenbedingten Beeinträchtigungen zu großen Schwierigkeiten bei einer Typisierung.

Jeunesse versuchte aus der Masse der überwiegend jünger-bandkeramischen Anlagen insbesondere der westlichen Zone einen „type archaïque“ auszugliedern, welcher letztlich rein durch ein flachbodiges Grabenprofil definiert ist und von der ältesten bis zur mittleren LBK auftreten soll<sup>2113</sup>. Tatsächlich sind zwar Spitzgräben offenbar eine Form, die sich erst in der jüngeren LBK durchsetzt, allerdings zeitgleich zu den weiterhin vorkommenden Sohlgräben. Da zudem keinerlei weitere Merkmale der Grabenwerke einbezogen werden, kann die Definition des „type archaïque“ somit weder als überregional anwendbare Typologie überzeugen noch als chronologischer Marker dienen.

2106 In diesem Sinne etwa Schmidt (2004, 338). Unklarheit besteht bei dieser Argumentation im Übrigen, auf welcher Seite dann der Wall bei einer asymmetrischen Grabenfüllung gelegen haben soll: Schützte der Wall nun vor flächigem Erdabtrag auf einer Seite, sodass das Sediment größtenteils von der unbewallten Seite stammt, oder aber erodierte stattdessen der Wall selbst und sein Material ergoss sich in den Graben?

2107 Lünig (1981, 264–274 mit Abb. 9–11, bes. 271) hierzu sehr explizit, ähnlich aber auch die Ergebnisse englischer Versuche (Ashbee/Jewell 1998, 496 Abb. 9–10). Wie bereits ausgiebig bei der Diskussion der Grabenfüllung dargelegt, stammt das Material ohnehin zum größten Teil von den Grabenflanken selbst – ein Wall kann also den Sedimentationsprozess allenfalls dadurch beeinflussen, dass er stellenweise den Grabenflanken Schutz vor der Witterung bietet.

2108 Fansa/Thieme (1983, 94) erwähnen ohne nähere Ausführungen bodenkundliche Hinweise auf einen Wall, was wohl im Sinne solcher Erosionsunterschiede zu verstehen ist, wobei der Wall wohl einen gewissen Schutz vor flächiger Erosion im Grabeninneren bot.

2109 Buttler/Haberey 1936, 21.

2110 Boelicke 1988b, 415.

2111 Eine Position einer einfachen Palisade auf der Innenseite eines Walls, wie dies etwa Kaufmann (1990, 17–19) für Eilsleben rekonstruiert, erscheint nicht nur funktional unsinnig, sondern ist auch aus Platzgründen oft nicht möglich.

2112 So schon Buttler/Haberey (1936, 21–22) für Köln-Lindenthal.

2113 Jeunesse 1993, 207. Dem „Typ“ werden etwa die Grabenwerke von Colmar, Eilsleben, Heilbronn-Neckargartach und Bietigheim-Bissingen zugeordnet.

Eine andere Typologie für Grabenwerke der mittleren bis jüngsten LBK erstellte Kaufmann, wobei er nach Größe der Innenfläche und dem Vorhandensein zeitgleicher Innenbebauung drei Typen unterscheidet<sup>2114</sup>. „Typ Köln-Lindenthal“ ist demnach gekennzeichnet durch eine zeitgleiche Innenbebauung und eine Größe von mindestens 3–4 ha. Regelhaft besitzen die Anlagen Graben, Wall und Palisade. Häufig umschließen die Gräben auch Wasserentnahmestellen. Die Umrissform ist nicht typdefinierend, ovale Gräben dominieren aber. Auch die Profilformen sind variabel. Als dem Typ zugehörig betrachtet er die Grabenwerke von Köln-Lindenthal B und C, Erkelenz-Kückhoven und die jeweils jüngeren Gräben von Eilsleben und Asparn an der Zaya/Schletz. Hiervon setzt er den „Typ Darion“ ab, der eine geringere Innenfläche von etwa 1,5 ha besitzt, sonst aber dem Typ Köln-Lindenthal entspricht. „Typ Langweiler“ schließlich besitzt keine Innenbebauung und keine Innenpalisaden und umschließt eine noch kleinere Fläche. Die Umrissformen können oval oder viereckig sein, wobei teilweise mehrere Gräben belegt sind. Zugehörig sieht er die Anlagen Köln-Lindenthal A, Langweiler 3, 8 und 9 und Heilbronn-Neckargartach. Wegen der Größe ordnet Kaufmann auch Stephansposching – vorbehaltlich einer zeitgleichen Innenbebauung – dem Typ Langweiler zu. Problematisch an diesem Typologievorschlag ist, dass die Form der Anlagen selbst oder etwa Merkmale der Torbildung nahezu unbeachtet bleiben, während dem Vorhandensein von Innenbebauung große Bedeutung beigemessen wird. Zum einen bedeutet dies, dass eigentlich nicht eine Typologie der Erdwerke selbst, sondern von Siedlungskomplexen mit Erdwerken erstellt wird. Zum anderen wird mit der Innenbebauung ein Merkmal herangezogen, welches in vielen Fällen quellenbedingt nicht beurteilbar ist<sup>2115</sup>.

Beim gegenwärtigen Kenntnisstand Erdwerke betreffend scheint eine überzeugende Typisierung aller Anlagen somit kaum durchführbar. Allenfalls ist es möglich, aus der Masse der Befunde einzelne Gruppen ähnlicher Anlagen auszugliedern, wobei außer wirklich typologischen Formmerkmalen etwa auch Aspekte der Errichtung und Nutzung einzubeziehen sind. Eine solche Gruppe bilden relativ kleine Grabenwerke mit etwa trapezförmigen Umrissen, Spitzgrabenprofilen und teilweise mehreren Grabenringen. Da diese Gruppe weitgehend identisch ist mit den Anlagen des „Typs Langweiler“ nach Kaufmann, behält Meyer diese Bezeichnung bei, ändert aber die Definition<sup>2116</sup>. Derartige Grabenwerke stammen hauptsächlich aus dem Umfeld der jüngeren bis jüngsten rheinischen LBK<sup>2117</sup>.

Eine weitere Gruppe stellen die „Grubenwerke“ vom „Typ Rosheim“ dar, welche aber nicht durch formale Kriterien zusammengeschlossen werden, sondern durch die Art und Weise ihrer Anlage: Ihrer Konzeption nach scheinen sie ursprünglich eben nicht als durchgehende, gleichzeitig offen stehende Grabenwerke geplant zu sein. Stattdessen wurden über einen längeren Zeitraum hinweg immer wieder längliche, sich teilweise überlagernde Gruben auf vorbestimmten Trassen ausgehoben und mitunter wohl auch wieder künstlich verfüllt<sup>2118</sup>. Auch diese Gruppe scheint insbesondere in den jüngsten Phasen der LBK vor allem entlang des Rheins verbreitet gewesen zu sein<sup>2119</sup>. Interessanterweise werden einzelne Grabenwerke sowohl für den Typ Langweiler als auch für den Typ Rosheim in Anspruch genommen, sodass selbst hier noch große Unsicherheiten bestehen<sup>2120</sup>.

Beide Typen spielen aber allem Anschein nach für die Analyse der niederbayerischen Grabenwerke einschließlich Stephansposching keine Rolle. Tatsächlich entziehen sich diese Anlagen – wie

2114 Kaufmann 1997, 66–67. Die ältest- und älterbandkeramischen Anlagen schließt Kaufmann aufgrund ihrer geringen Zahl aus, da für sie nicht ausreichend Vergleiche vorliegen.

2115 Einerseits werden Gräben und sonstige Baubefunde erosionsbedingt mit unterschiedlicher Wahrscheinlichkeit überliefert. Andererseits ist es rein methodisch zumeist gar nicht möglich, die Gleichzeitigkeit eines Grabenwerks mit der örtlichen Hausbebauung zu beweisen. Hierzu etwa auch: Krause u. a. 1998, 29; Meyer 2003, bes. 447–448.

2116 Meyer 2003, 445–447. Zu dieser Gruppe auch: Saile/Posselt 2004, bes. 68–69 mit Abb. 6.

2117 Abgesehen von der Profilform könnte aber beispielsweise auch Graben III aus Vedrovice hier eingereiht werden (Berkovec/Čižmář 2001, 31 Abb. 17).

2118 Jeunesse 1996; Schmidt 2004; Zeeb-Lanz u. a. 2006, 63–67; Zeeb-Lanz u. a. 2007.

2119 Schmidt (2004, 346–347) ordnet dieser Gruppe außer Rosheim und Herxheim auch Mennville, Darion, Waremme-Longchamps, Plaidt sowie Langweiler 8 und 9 zu. Denkbar wäre aber vielleicht auch eine Zugehörigkeit anderer abschnittsweise ausgehobener Anlagen wie etwa Bietigheim-Bissingen (Krause 1997, 93 Abb. 3).

2120 Dies trifft etwa auf die Grabenwerke von Langweiler 8 und 9 zu.

überhaupt die Masse der bekannten Grabenwerke – einer griffigen Typisierung und sind vielmehr durch eine enorme Individualität gekennzeichnet. Gerade eben die Variabilität der Gestaltung im Detail ist also ein wesentliches Charakteristikum dieser Befundgruppe. Die Probleme der Typisierung werden besser verständlich, wenn zwei weitere Gesichtspunkte einbezogen werden: Erstens sind Grabenwerke angesichts ihrer großen räumlichen und zeitlichen Verbreitung innerhalb der LBK bei gleichzeitig meist geringer Bestandszeit der Einzelanlagen eine durchaus seltene Bauform gewesen. Entsprechend standen lokal und regional oft Vorbilder kaum zur Verfügung, die eine direkte Nachahmung ermöglicht hätten. In diesem Punkt ist es interessant, darauf hinzuweisen, dass an manchen Orten, wo mehrere Grabenwerke nacheinander ausgehoben wurden, sehr wohl deutliche Ähnlichkeiten dieser nicht zeitgleichen Anlagen zueinander bestehen und somit klare Lokaltraditionen nachweisbar sind<sup>2121</sup>. Zweitens ist aber bei der gegebenen Erhaltung der Erdwerke auch gar nicht unbedingt zu erwarten, dass sie typologisch klar zu bestimmende Merkmale aufweisen. Schließlich sind regelhaft ja nur die untersten Teile der Gräben und allenfalls noch Palisadenfundamente überliefert, während für den optischen Eindruck der ehemaligen Erdwerksarchitektur die oberirdischen Bestandteile wesentlich prägender gewesen sein mögen. Entsprechend dürften sie auch in weit stärkerem Maße Gegenstand der gezielten Ausgestaltung und somit weit eher die Träger typologischer Merkmale gewesen sein.

In Anbetracht dieser Überlegungen ließe sich allenfalls eine sehr lockere Zusammenstellung etlicher Anlagen vornehmen, welche etwa als „Gruppe Stephansposching“ bezeichnet werden könnte. Hierzu wären dann mittlere bis größere Anlagen über etwa 1 ha Fläche zu rechnen, die einen deutlich unregelmäßigen, vermutlich auf bestehende Bebauung Rücksicht nehmenden Umriss grob ovaler Form aufweisen. Die Gräben besitzen über weite Strecken ein Sohlgrabenprofil und sind von einigen Torgassen unterbrochen. Insgesamt erscheinen diese Anlagen stark befestigt, etwa durch Innenpalisaden und wohl auch Wälle sowie oftmals durch zusätzliche Einrichtungen unterschiedlicher Art bei den Toren. Dieser Gruppe könnten außer Stephansposching zugerechnet werden etwa die südbayerischen Erdwerke von Straubing-Lerchenhaid, Otzing und vielleicht auch Wallersdorf, die württembergische Anlage von Vaihingen, möglicherweise die untermainischen Grabenwerke von Sondheim und Hanau-Mittelbuchen, die mährischen Anlagen von Brno-Nový Lískovec und Vedrovice III sowie vielleicht die transdanubische Einhegung von Balatonszárszó<sup>2122</sup>. Entsprechend ist die Verbreitung dieser Gruppe hauptsächlich auf den oberen und mittleren Donaauraum konzentriert. Zeitlich streuen die betreffenden Grabenwerke offenbar zwischen der älteren und jüngsten LBK. Auch wenn die genannten Anlagen somit einige Ähnlichkeiten aufweisen, darf das nicht über die individuellen Unterschiede hinwegtäuschen. Im Falle von Stephansposching etwa ist eine symmetrische Anordnung der Tore zu postulieren, ein Merkmal, welches sonst in dieser Gruppe nicht zu beobachten ist und eher bei regelmäßig geformten Erdwerken auftritt. Auch die Torgestaltung selbst, insbesondere die langen und gekrümmten Torschlitzgräben, sind jedenfalls singuläre Erscheinungen.

### 3.4.2.7 Regionale Beziehungen

Unmittelbar aus den obigen Vergleichen ergeben sich auch Erkenntnisse bezüglich regionaler Beziehungen des Stephansposchinger Erdwerks. Zunächst bleibt aber festzuhalten, dass sich Erdwerke nicht in allen bandkeramischen Siedlungsgebieten mit gleicher Häufigkeit finden, was keineswegs nur auf den unterschiedlichen Forschungsstand zurückgeführt werden kann. Die derzeit bekannten 104 Anlagen aus 88 Fundorten

2121 Sehr eindrucksvoll ist dies in Langweiler 3 und Heilbronn-Neckargartach (Kaufmann 1997, 53 Abb. 4; 63 Abb. 11), wo die jeweils drei Gräben zwar räumlich versetzt sind, sich sonst aber in Größe und Form sehr stark ähneln. In Straubing-Lerchenhaid (Schmotz 1997a, 132 Abb. 9) bestehen zwar deutliche Unterschiede in der Größe der drei Grabenwerke, ihre Charakteristika bleiben aber gleich. Dies gilt auch für die Gräben I und III in Vedrovice (Berkovec/Čížmář 2001, 31 Abb. 17).

2122 Straubing-Lerchenhaid: Schmotz 1997a, 132 Abb. 9. – Otzing: Schmotz 1997a, 152 Abb. 26. – Wallersdorf: Fassbinder/Schmotz 1998, 17 Abb. 6. – Vaihingen: Krause 2002, 35 Abb. 15. – Sondheim: Schaich/Watzlawik 2004, 19 Abb. 12. – Hanau-Mittelbuchen: Kerig 2003, 229 Abb. 2. – Brno-Nový Lískovec und Vedrovice: Berkovec/Čížmář 2001, 22 Abb. 4–5; 31 Abb. 17. – Balatonszárszó: Oross 2004, 74 Abb. 2.

verteilen sich auf mehrere Dichtezentren<sup>2123</sup>: Der Großteil der Erdwerke findet sich im nordwestlichen Teil des LBK-Verbreitungsgebiets vom südlichen Niedersachsen und dem Niederrhein bis ins Rhein-Main-Gebiet. Seltener sind Erdwerke am Oberrhein, während das mittlere Neckarland eine scharf begrenzte Fundgruppe aufweist. Ähnliche Gruppen sind entlang der Donau im Gäuboden, im Linzer Raum sowie in Niederösterreich und Mähren bekannt, eine bislang lockere Verteilung liegt außerdem in Transdanubien vor. Sehr selten sind Erdwerke derzeit in Mittel- und Oberfranken sowie in Mitteldeutschland, und sie fehlen völlig in Böhmen, Polen und der Slowakei. Erdwerke scheinen somit insbesondere typisch für die Rheingruppe sowie die Donaugruppe der LBK, nicht aber für die Elbegruppe. Der Forschungsstand und die Publikationslage bringen es nun mit sich, dass Vergleiche überwiegend mit Erdwerken der westlichen Zone gezogen werden können, sodass östliche Beziehungen schwerer nachzuweisen sind, auch wenn die südbayerischen Anlagen typologisch wohl den anderen donauländischen Erdwerken näherstehen. Allein das Vorhandensein von Erdwerken verbindet somit Stephansposching bereits mit den beiden genannten großen Erdwerksprovinzen.

Der Größe nach zählt Stephansposching zu den mittleren bis kleineren Anlagen, welche vor allem im Westen aufzutreten scheinen, wobei mit Heilbronn-Neckargartach und Schwaigern hervorragende Vergleiche aus dem Neckarland stammen. Die unregelmäßig-ovale Umrissform ist vor allem für Südwestdeutschland und den mittleren Donaauraum belegt. Sohlgrabenprofile sind in allen Regionen bekannt, in Südwestdeutschland und entlang der Donau aber die einzige gebräuchliche Variante. Die in Stephansposching über kurze Strecken auftretende Spitzgrabenform deutet somit möglicherweise nordwestliche Einflüsse an. Sicher hängt sie aber mit dem segmentweisen Ausheben des Grabens zusammen, welches gerade in Südwestdeutschland und der Rheingegend verbreitet scheint<sup>2124</sup>. Die relativ hohe Zahl von Eingängen findet insbesondere in Südwestdeutschland und im Donaauraum Parallelen. Dabei ist aber die symmetrische Anordnung der Tore eigentlich charakteristisch für geometrisch geformte Anlagen, wie sie vor allem im Nordwesten auftreten, doch ist hier auch das österreichische Großrußbach-Weinsteig anzuführen. Torschlitzgruben sind mehrfach in Südbayern bezeugt, stellen aber ganz eindeutige Bezüge gerade zu rheinischen Erdwerken her. In die Gegenrichtung weisen wiederum die Quergräben, deren einzige mögliche Vergleiche außer in Straubing-Lerchenhaid aus Mähren bekannt sind. Bei den Toren einwärtsbiegende Palisaden könnten dagegen ein regionales Phänomen des süddeutschen Raumes sein, wie die Anlagen aus Vaihingen und Steinheim nahelegen. Die in der Summe dem Stephansposchinger Erdwerk am nächsten stehenden Anlagen, welche zur „Gruppe Stephansposching“ zusammengefasst wurden, streuen vom Rhein-Main-Gebiet über Württemberg und Südbayern bis Mähren und Transdanubien und sind somit eine südwestdeutsch-donauländische Erscheinung. Insgesamt weist das Stephansposchinger Erdwerk also typologisch eine starke Verwurzelung in regionalen Traditionen des oberen Donaauraums auf, wobei enge Beziehungen insbesondere auch nach Württemberg sowie donauabwärts bis Mähren und Transdanubien festzustellen sind. Daneben scheinen aber auch sehr deutlich nordwestliche Einflüsse bis aus dem Niederrheingebiet auf, wobei deren Stärke möglicherweise quellenbedingt etwas überschätzt wird.

### 3.4.3 Chronologie des Erdwerks

Zur archäologischen Datierung eines Erdwerks bestehen grundsätzlich mehrere Möglichkeiten. So kann eventuell aus der Typologie der Anlage selbst eine Datierung gewonnen werden, es bieten stratigraphische Beobachtungen und Überlagerungen mit Grundrissen Ansatzpunkte, oder der Fundstoff, insbesondere die Keramik, gestattet chronologische Aussagen.

#### 3.4.3.1 Typologie

Der formenkundlichen Datierung von Erdwerksresten sind enge Schranken gesetzt, was durch die relativ geringe Zahl der ausreichend bearbeiteten Anlagen und die schlechte typologische Greifbarkeit dieser

<sup>2123</sup> Eine jüngere Auflistung und Verbreitungskarte für das Gesamtgebiet bei: Pechtl 2009b.

<sup>2124</sup> Gerade Merkmale wie der Wechsel der Querprofilform oder das segmentweise Ausheben sind aber für die östlichen Anlagen kaum zu überprüfen.

Quellengattung bedingt ist. Es ist außerdem darauf hinzuweisen, dass letztlich jede Datierung eines Grabens an dessen keramisches Fundmaterial geknüpft ist, was rein methodisch problembehaftet ist.

Grabenwerke sind insgesamt vereinzelt ab der ältesten LBK bekannt, ihr Schwerpunkt wird allgemein aber in der jüngeren und jüngsten LBK gesehen<sup>2125</sup>. Während die Seltenheit von ältestbandkeramischen Erdwerken als sicher gelten kann (Stufen Ia–b der südbayerischen Chronologie, Abb. 60)<sup>2126</sup>, zeichnet sich inzwischen ab, dass gerade am Oberrhein, im Neckarland und im Donaauraum bereits in der älteren (Ic–IIb) und mittleren (IIIa–b) LBK Erdwerke eine Blüte erfahren. So datieren etwa die Anlagen aus Colmar und Wettolsheim im Elsass, aus Heilbronn-Neckargartach und Vaihingen in Baden-Württemberg, aus Straubing-Lerchenhaid in Südbayern, aus Lautertal in Oberfranken, aus Brno-Nový Lískovec, Rájetc-Jestřebí, Uničov und Vedrovice in Mähren sowie jene aus Becsehely in Transdanubien in diese Horizonte<sup>2127</sup>. Die spätbandkeramische Klimax (IVa–b und später) scheint dagegen vor allem in der nordwestlichen LBK stark ausgeprägt zu sein<sup>2128</sup>.

Die südbayerischen Anlagen sind insgesamt nur schlecht datiert. Lediglich die Gräben 1 und 2 in Straubing-Lerchenhaid können anhand ihrer publizierten und offenbar weitgehend geschlossenen Fundinventare mit einiger Sicherheit in die Stufe der Notenkopfkeramik der älteren LBK (IIb–c) gestellt werden<sup>2129</sup>. Vielleicht ist dem auch das Erdwerk von Otzing anzuschließen, aus dem bisher aber nur ein sehr kleines und allem Anschein nach nicht geschlossenes Fundensemble vorliegt<sup>2130</sup>. Darin scheinen schlichte, weitestgehend linienverzierte Stücke zu überwiegen, die einen sehr archaischen Eindruck erwecken, es liegen aber auch eindeutig jüngere Scherben vor<sup>2131</sup>. Das Erdwerk von Wallersdorf soll nach K. Reinecke der mittleren bis jüngeren LBK angehören, zu den anderen Anlagen existieren keinerlei Angaben<sup>2132</sup>.

Zur weiteren Eingrenzung des Datierungszeitraums ist eine Analyse einzelner Merkmale notwendig. Die deutlich unregelmäßige Umrissform findet Entsprechungen von der älteren bis zur jüngsten LBK, wobei es sich um die einzige Form handelt, welche gerade in der älteren bis mittleren LBK häufig anzutreffen ist<sup>2133</sup>. Ausgeprägte Spitzgräben über weite Strecken scheinen erst in der jüngeren LBK aufzukommen<sup>2134</sup>, doch ist fraglich, ob die kurzen Abschnitte in Stephansposching notwendig eine solch späte Zeitstellung bedingen.

Bei den Torschlitzgruben zeichnet sich eine räumliche Differenzierung ab: Sämtliche Belege aus der nordwestlichen LBK (Darion, Langweiler 8, Köln-Lindenthal, Plaidt) gehören der jüngsten LBK an. Im Süden dagegen sind Torschlitzgruben in Sondheim, Colmar, Dillingen-Steinheim und Straubing-Lerchenhaid zweifelsfrei für die ältere bis mittlere LBK (Ic–IIIb) gesichert, Otzing und Becsehely sind dem möglicherweise anzuschließen<sup>2135</sup>.

2125 Lüning 1988b; Höckmann 1990, 67; Kaufmann 1997, 48–50; Meyer 2003, 450.

2126 Die einzigen sicher ältestbandkeramischen Grabenwerke stammen aus Eitzum (Stäuble 1990), Eilsleben (Kaufmann 1997, 48), Unterlauter (Bürger 2008, 131) und Asparn a. d. Zaya/Schletz (Kaufmann 1997, 63). Der Graben von Bicske wird inzwischen der jüngsten LBK bzw. der Sopot-Bicske-Kultur zugewiesen (Kalicz 1984, 274; Oross 2004, 67).

2127 Kaufmann 1997, 48–50; Berkovec/Čižmář 2001, 40 Tab. 1.

2128 Erneut sei darauf hingewiesen, dass der Forschungsstand zu Erdwerken lange von rheinischen Befunden völlig dominiert wurde.

2129 Schmotz 1997a, 133–137 Abb. 10–14. Zur Diskussion des Materials sei auf die Ausführungen im Keramik-Kapitel verwiesen.

2130 Schmotz 1997a, 155 Abb. 28.

2131 Eine Datierung in die (frühe?) Stufe II legen drei rein linienverzierte Scherben nahe. Eine weitere Scherbe könnte ein frühes Leiterband zeigen. Daneben sind aber eben auch zwei rein stichverzierte Scherben vorhanden sowie ein Stück mit dicht schräg gesetzten Stichen über einer doppelten Leitlinie, welches eher in Oberlauterbacher Zusammenhänge passt.

2132 Zu Wallersdorf: Schmotz 1989a, 124 mit Anm. 18.

2133 Meyer 2003, 450 Abb. 10.

2134 Meyer 2003, 450 Abb. 10.

2135 Sondheim: flombornzeitlich (Engelbrecht 2004, 30). – Colmar: rubané ancien (Jeunesse 1993, 229 Abb. 7). – Dillingen Steinheim: ältere–mittlere LBK (Pechtl 2015a, 16 Abb. o. Nr.). – Straubing-Lerchenhaid: ältere LBK (siehe Keramikkapitel). – Otzing: eventuell ältere LBK (siehe oben). – Becsehely: Ob es sich tatsächlich um Torschlitzgruben handelt, muss unklar bleiben (siehe oben), ältere LBK (Kaufmann 1997, 48).

Interessanterweise deuten die Quergräben in denselben Horizont. Auch wenn keine typologisch exakten Entsprechungen zu den Stephansposchinger Quergräben namhaft zu machen sind, so stammen die nächsten Vergleiche erneut aus Straubing-Lerchenhaid sowie aus Brno-Nový Lískovec und Vedrovice. Während für Brno-Nový Lískovec ein Ansatz in den frühen Flombornhorizont vorliegt (etwa Ib–c), wird Vedrovice etwa in die mittlere LBK datiert (etwa IIB–IVa)<sup>2136</sup>.

Diese überwiegend frühe Zeitstellung ergibt sich auch bei der Betrachtung aller Anlagen der losen typologischen „Gruppe Stephansposching“. Von den neun datierbaren Erdwerken gehören sieben der älteren bis mittleren LBK an und nur zwei der jüngeren bis jüngsten<sup>2137</sup>.

Der Versuch einer typologischen Datierung der Erdwerksreste von Stephansposching erbringt somit ein äußerst unscharfes Ergebnis: Prinzipiell lassen sich im Groben ähnliche Anlagen von der älteren bis zur jüngsten LBK nachweisen, also einem Zeitraum, der die gesamte Laufzeit der Siedlung abdeckt. Die engsten Bezüge bestehen aber zu einer Reihe von Erdwerken vor allem in Süddeutschland und im anschließenden Donaauraum, die weit überwiegend der älteren LBK angehören, was insbesondere auch für die benachbarten Anlagen im Gäuboden selbst zuzutreffen scheint. Nach südbayerischer Chronologie entspricht dies einem Zeitansatz etwa in die Stufe II, allenfalls noch an den Beginn der Stufe III. Für Stephansposching würde dies eine Errichtung des Erdwerks zu Beginn oder in der frühen Zeit der Siedlungstätigkeit bedeuten (Abb. 59).

### 3.4.3.2 Stratigraphische Beziehungen

Bei den zu Datierungszwecken heranzuziehenden stratigraphischen Beziehungen ist prinzipiell zu unterscheiden einerseits zwischen der Stratigraphie innerhalb der Grabenverfüllung selbst sowie andererseits klaren Überschneidungen zwischen Grabenwerksbestandteilen und sonstigen Befunden. Die Stratigraphie der Grabenfüllung belegt zweifelsfrei, dass auch nach Anlage des Grabens und dem Eintreten der ersten Verfallserscheinungen bandkeramische Siedlungsaktivitäten auf dem Areal stattfanden. Dies zeigen etwa die großen und daher sicher anthropogen an ihren Auffindungsort transportierten Mahlsteine im Verfüllungshorizont 3 (Taf. 203)<sup>2138</sup>. Noch klarer beweisen dies die Nachnutzungen des Grabens, insbesondere die im teilverfüllten Graben angelegten Feuerstellen<sup>2139</sup>, welche ebenfalls mit dem Verfüllungshorizont 3 verknüpft sind. Da es keinerlei Hinweise auf eine künstliche Verfüllung gibt, ist anzunehmen, dass diese Sekundärnutzungen zumindest einige Jahre nach dem Ausheben des Grabens erfolgten.

Überschneidungen zwischen den Bestandteilen des Grabenwerks und anderen Befunden sind zahlreich belegt (Beilage 1). Doch nur in den seltensten Fällen gestatten es die schwierigen Bodenverhältnisse, die tatsächliche zeitliche Abfolge zu erkennen. Im Längsprofil des Grabens sind Hinweise auf mögliche jüngere Eingriffe in die Verfüllung allenfalls in den Abschnitten 581f (Lm 233–237; Taf. 193) und 581g (Lm 258,1–261; Taf. 191) festzustellen<sup>2140</sup>. Etwas bessere Beobachtungsmöglichkeiten bieten die Querprofile, doch sind auch hier starke Einschränkungen bei der Sicherheit der meisten Beziehungen gegeben. So deutet sich im Querprofil 5 von 581c an, dass dort der Graben vielleicht den Befund 581c4 schneidet (Taf. 210). Im Querprofil 15 desselben Abschnitts dagegen wird der Graben eventuell von dem Befund 581c8 überlagert (Taf. 213). Dem Querprofil 3 von Grabenabschnitt 581g nach zu urteilen, könnte dort

2136 Brno-Nový Lískovec: mährische Phase Ib; Vedrovice: mährische Phase II (Berkovec/Čizmár 2001, 40 Tab. 1).

2137 In den älteren Horizont gehören die schon zuvor aufgeführten Erdwerke von Sondheim, Vaihingen, Straubing-Lerchenhaid 1 und 2, Otzing, Brno-Nový Lískovec und Vedrovice III. In den jüngeren Horizont fallen dagegen Hanau-Mittelbuchen (Kerig 2003, 229 Abb. 2) und Balatonszárszó (Oross 2004, 69). Nicht einbezogen sind Straubing-Lerchenhaid 3 und Stephansposching.

2138 Etwa im Grabenabschnitt 581c bei Lm 65.

2139 So der Ofen 581/1, der Herd 581g5 und der mögliche Herd bei Lm 181 in 581d. Die Bestattungen im Bereich des Grabens weisen in dieselbe Richtung, doch ist ihre Aussagekraft durch die schwierigen Beobachtungsbedingungen erheblich gemindert.

2140 In beiden Fällen ist aber unklar, ob tatsächlich jüngere Eingrabungen vorliegen. Bei 581f könnte es sich schlicht um eine sehr humusreiche Schwemmschicht handeln und bei 581g ist im Querprofil 3 kein Hinweis auf eine Eingrabung zu erkennen. Wahrscheinlich handelt es sich also auch hier um die natürliche Einfüllung des Grabens.

der Graben den Befund 581g2 stören (Taf. 221), welcher in der Keramikseriation in Phase 3 datiert wird (Abb. 40). Die einzig sichere stratigraphische Beziehung des Hauptgrabens besteht zwischen dem Abschnitt 581e und der Grube 581e2. Wie das Querprofil 4 belegt, ist dort eindeutig dunkles Material aus der offenbar bereits verfüllten Grube 581e2 in den nahezu frisch ausgehobenen Graben abgerutscht (Taf. 219). Die Grube 581e2 enthielt allerdings kein datierbares Fundmaterial. Ebenso deutlich ist außerdem, dass die Torschlitzgrube 939/939A1 die ältere Zylindergrube 939A2 schneidet (Taf. 223). Letztere wird durch das Fundmaterial in die keramische Phase 2 datiert (Abb. 40).

Als Fazit der stratigraphischen Beobachtungen bleibt festzuhalten, dass der Graben definitiv nicht der ältesten bandkeramischen Nutzungsphase des Platzes angehört. Der Funddatierung des Inventars des sicher älteren Befundes 939A2 nach zu schließen, ist die Anlage des Grabens frühestens während der keramischen Phase 2 erfolgt. Andererseits wurde der teilverfüllte Graben selbst noch zu regulären Siedlungsaktivitäten genutzt.

### 3.4.3.3 Hausüberlagerungen

Zahlreich sind räumliche Überlagerungen zwischen den Erdwerksbestandteilen und Hausgrundrissen. Hierdurch kann zwar jeweils die Ungleichzeitigkeit belegt werden, die zeitliche Abfolge selbst muss aber zunächst offenbleiben. Allerdings spricht das Fehlen einer künstlichen Verfüllung bei gleichzeitigem Nachweis einer nur langsamen natürlichen Verfüllung zumindest im erhaltenen unteren Teil des ehemaligen Grabens dafür, dass das Grabenareal die Topographie des Platzes über längere Zeit prägte und eine geraume Zeit nicht als Baugrund geeignet war<sup>2141</sup>. Freilich kann aber keineswegs ausgeschlossen werden, dass der Hauptgraben dennoch später überbaut worden wäre.

Sichere Überlagerungen mit dem Grabenwerk in seiner Planumsbreite besitzen 12 Grundrisse (Abb. 132)<sup>2142</sup>. Sofern eine durchgehende umlaufende Palisade rekonstruiert wird, überlagern sich weitere drei Grundrisse mit Erdwerksbestandteilen<sup>2143</sup>. Wird zusätzlich noch ein Wall angenommen, entsteht außerdem ein Konflikt mit mindestens zwei Grundrissen<sup>2144</sup>. Für fast ein Fünftel der nachgewiesenen Grundrisse kann somit die Ungleichzeitigkeit mit dem Erdwerk postuliert werden. Unter den zwölf Häusern, welche sich sicher mit dem Graben überlagern, gehören fünf der Grundrisskombinationsgruppe A an, drei der Gruppe B, eines der Gruppe B oder C und eines der Gruppe C (Abb. 162). Umgerechnet auf die Gesamtzahl der jeweils einer Kombinationsgruppe angehörigen Grundrisse bedeutet dies, dass 20 % der Grundrisse von Gruppe A sich mit dem Graben überlagern, 15 % der Gruppe B, 8 % der Gruppe C und 0 % der Gruppe D. Hieraus kann abgeleitet werden, dass die Errichtung des Erdwerks am ehesten in einen Abschnitt der Siedlungsentwicklung fallen dürfte, in welchem die Höhepunkte der Kombinationsgruppen A und B bereits überschritten waren, also nach der keramischen Stufe IIIa anzusetzen ist. Zum selben Ergebnis führt auch die Betrachtung der keramischen Datierungen der zwölf überlagernden Grundrisse selbst: Sieben dieser Häuser können mit einiger Plausibilität den Phasen IIc–IIIa zugewiesen werden<sup>2145</sup>. Nur ein Grundriss dagegen ist vielleicht mit den Phasen IIIb–IVa zu verknüpfen<sup>2146</sup>. Tatsächlich bestehen somit keine Überlagerungen mit zweifelsfrei jungen Grundrissen der Grundrisskombinationsgruppe D beziehungsweise der Keramikphasen IVa–IVb<sup>2147</sup>. Aufgrund der relativen Seltenheit solcher Häuser bezie-

2141 Interessanterweise orientiert sich etwa das münchshöfenzeitliche Erdwerk von Niederpöring offenbar am Verlauf des bandkeramischen Grabens, welcher somit vielleicht noch Jahrhunderte später obertägig sichtbar war (Schmoltz 1997a, 138–140). Die mittelneolithischen Grabenwerke im österreichischen Falkenstein-Schanzboden sind sogar heute noch obertägig erhalten (Neugebauer 1995, 73 Abb. o. Nr.).

2142 Häuser 19, 21, 45, 47, 51, 54, 71, 74, 76, 77, 78, 79.

2143 Die Häuser 29, 30 und 34.

2144 Häuser 32 und 52.

2145 Häuser 19, 21, 45, 51, 54, 71, 76.

2146 Haus 79.

2147 Mit Haus 29 ist ein weiterer Grundriss anzuführen, welcher zumindest mit der Palisade sicher überlagert und keramisch relativ gut in die Stufen IIIb–IVa zu datieren ist.



ungsweise solchen Keramikmaterials ist daraus aber eben nicht zwingend eine Datierung des Erdwerks in diese Zeit abzuleiten.

Insgesamt sprechen die Hausüberlagerungen also für eine Entstehung des Erdwerks während einer weit fortgeschrittenen Phase der Siedlungsgeschichte ab Phase IIIb. Je später dabei der Ansatz gewählt wird, desto weniger Konflikte mit den Grundrissen liegen vor.

#### 3.4.3.4 Keramik

Die Datierung einer Hohlform im Boden durch die Funde aus ihrer Verfüllung ist methodisch prinzipiell fragwürdig. Die Problematik verschärft sich aber noch zusätzlich bei besonders großen Befunden, gerade wenn diese langsam natürlich verfüllt wurden, wie das für die einzelnen Grabenwerksabschnitte ja belegt ist, aufgrund der langen, aber unbekanntem Dauer dieses Prozesses. Da das Grabenwerk bis zu seiner endgültigen Verfüllung zweifelsfrei die größte Sedimentfalle des Siedlungsareals bildete, ist selbstverständlich davon auszugehen, dass in diesem Zeitraum auch deutlich jüngere Keramik im Graben abgelagert wurde. Andererseits sind bei der Anlage des Grabens zweifelsfrei auch ältere Befunde gestört worden, aus denen heraus auch älteres Material in nennenswertem Umfang in den Graben gelangen konnte. Das Fundmaterial ist also nur sehr bedingt als „geschlossener Fund“ zu betrachten, woraus sich ergibt, dass keineswegs das jüngste Stück den Gesamtkomplex datiert. Pavlů bemerkt zu diesem Dilemma, dass eine Datierung am ehesten über in-situ-Funde aus der untersten Einfüllungsschicht möglich ist. „Funde aus der Hauptfüllung“ dagegen „müssen a priori als sowohl kulturell und chronologisch inhomogen angesehen werden“<sup>2148</sup>.

Leider stammen aus dem Graben – zumal aus den ungestörten unteren Einfüllschichten – nur recht geringe Mengen keramischen Materials<sup>2149</sup>. Tatsächlich bestehen entlang des Grabens an zahlreichen Stellen Überlagerungen mit anderen Befunden (Beilage 1), ohne dass die stratigraphische Abfolge klar ist. All diese Zonen müssen daher als potenziell gestört betrachtet werden. Auch die Ausgrabungsweise verringert die Menge des auswertbaren Materials: Zum einen wurden Profilschnitte – wie zur Klärung der Stratigraphie ja auch notwendig – besonders an solch gestörten Bereichen angelegt, wodurch aber das gesamte Inventar des jeweiligen Schnittkastens als möglicherweise durchmischt gelten muss. Zum anderen aber wurde in Grabenabschnitten, die im Planum keine Störungen aufwiesen, oft auf die Anlage mehrerer Abstiche verzichtet und die gesamte Grabenfüllung in einem Zug geborgen, sodass eine Zuweisung der Funde zu den unteren oder oberen Einfüllschichten nicht mehr möglich ist. Dies hat zur Folge, dass insgesamt nur 43 Gefäßeinheiten identifiziert werden können, welche mit Sicherheit aus den unteren Einfüllschichten ungestörter Grabenbereiche stammen und hier als Inventargruppe 1 zusammengefasst werden<sup>2150</sup>. Zweifelsfrei zeitnah zur Errichtung des Erdwerks wurden die beiden ungewöhnlich vollständig erhaltenen, aber unverzierten Flaschen 581d-23 und 581g-1 im Graben abgelagert. Der Rest der Gefäßeinheiten der Inventargruppe 1 ist wesentlich schlechter erhalten und unterscheidet sich diesbezüglich nicht vom sonstigen Siedlungsmaterial aus Stephansposching, sodass anzunehmen ist, dass auch diese Stücke zumeist sekundär im Graben abgelagert wurden. Außer den beiden Flaschen ist je ein Kumpf der Formen Form\_201 und Form\_209 vorhanden. Während erstere Form ein Durchläufer ist, weist zweite einen Schwerpunkt in den Seriationsphasen 3 und 4 auf. Verziert sind lediglich 26 Gefäßeinheiten dieser Gruppe. Als Randmuster sind je einmal eine einfache Linie (Rand\_101) sowie das Fehlen eines Randmusters (Rand\_802) belegt. Unter den Bändern sind dreimal einfache Linien (Band\_111), zweimal Notenkopfmuster (Band\_131), je einmal geritzte und gestochene winkelige Muster (Band\_501, Band\_521) sowie zwei plastische Bänder (Band\_806; BanZ\_86) vorhanden. Als Bandabschlüsse wurden ein einfacher Bogen (Baab\_121) und ein Auslaufen des Bandes am Gefäßrand (Baab\_902) beobachtet. Das einzige erkennbare Hauptmuster sind flächig verteilte Fingernageleindrücke (HmZ\_7). Die drei Gliederungsmuster

2148 Pavlů 1990, 177.

2149 Es ist darauf hinzuweisen, dass ein erheblicher Teil des Fundmaterials, das bei Schmotz (1997a, 145–150 Abb. 20–25) abgebildet ist, nicht mit Sicherheit der Grabenverfüllung zugewiesen werden kann.

2150 Abgebildet sind hiervon: Taf. 31, 581c-53 und 54; Taf. 32, 581c-58 und 460; Taf. 34, 581d-23; Taf. 35, 581g-1.

sind jeweils einreihig ausgeführt (GlauZ\_1; Glau\_121), als Anordnung des Gliederungsmusters ist einmal GlmZ\_2 erkennbar.

In der Inventargruppe 1 sind somit sowohl eindeutig alte (Band\_131) als auch eindeutig junge (Band\_521) Elemente vertreten, sodass selbst dieses Material kaum als geschlossen betrachtet werden kann. Insgesamt überwiegen unter den Einzelmerkmalen, auch wenn diese zumeist nur unscharf zu datieren sind, eher ältere Elemente. So fehlen etwa entwickeltere mehrlinige oder gestochene Randmuster sowie die verschiedenen Leiterbänder und komplexen Gliederungsmuster, während der Anteil plastischer Verzierungen recht hoch ist. Leider ist somit keine sichere und scharfe Datierung der Inventargruppe 1 möglich, doch erscheint ein Ansatz in die lokalen Keramikphasen 1–4 von Stephansposching (IIB–IIIB der südbayerischen Chronologie) und damit in die Stufen von der Notenkopfkeramik bis zur mittleren LBK am wahrscheinlichsten (Abb. 59–60).

Zur Überprüfung dieser Ergebnisse kann die Inventargruppe 2 herangezogen werden, welche 144 weitere Gefäßeinheiten umfasst, die entweder aus höheren Abstichen oder aus nicht untergliederten Schnittkästen ungestörter Grabenbereiche stammen. Anzuschließen sind außerdem noch neun Gefäßeinheiten aus den Torschlitzgruben. Unter den Gefäßformen dominiert hier mit sieben Belegen deutlich der kugelabschnittsförmige Kumpf (Form\_202), welcher insbesondere in den Phasen 1–3 auftritt. Es sind aber ebenfalls jüngere Formen vertreten (Form\_206, Form\_209, Form\_211). Auch bei den Randmustern sind überwiegend schlichte und tendenziell ältere Typen zu beobachten (Rand\_101, Rand\_102, RandZ\_41, Rand\_802). Ein Zwickelmotiv eher mittlerer bis jüngerer Zeitstellung ist nachweisbar (ZwickZ\_32). Die Bänder zeigen eine größere zeitliche Streuung, nämlich von eher frühen Notenkopfmustern (Band\_131) und stichgefüllten Bändern (Band\_251, Band\_230) über einfache Leiterbänder (Band\_232) und Fingerkniffbänder (Band\_821) bis hin zu späten Stacheldrahtbändern (BandZ\_42). Das Spektrum der Ausführungen der Gliederungsmuster umfasst einreihige (Glau\_101, Glau\_121) und mehrreihige (Glau\_122, GlauZ\_2) Varianten. Das einzige erkennbare Gliederungsmuster ist Glm\_121. Auch in Inventargruppe 2 scheint somit Material einer größeren zeitlichen Tiefe enthalten zu sein. Klar junge Elemente sind deutlicher zu fassen als in Gruppe 1, insgesamt aber zeichnet sich erneut ein Datierungsschwerpunkt eher in den früheren und mittleren Keramikphasen 1–4 (IIB–IIIB) ab. Der einzige Teilbefund des Erdwerks, dessen Inventar in die Seriation einbezogen werden konnte, ist der Befund 1036. Er wird in Seriationsgruppe 3 eingeordnet.

Ein prinzipiell gleichartiges Ergebnis zeigt die Untersuchung der Inventargruppe 3, welche 418 weitere Gefäßeinheiten aus möglicherweise gestörten Grabenbereichen umfasst. Auch in diesem Inventar überwiegen ältere bis mittlere Merkmale, und explizit junge Elemente (Keramikphase 5–6) sind nur schwach vertreten. Äußerst bemerkenswert ist aber das Vorkommen von drei zweifelsfrei frühstichbandkeramischen Scherben in der Grabenfüllung<sup>2151</sup>, von denen zwei aus den oberen Abstichen ungestörter Grabenabschnitte stammen und somit der Inventargruppe 2 angehören. Da derartige Material sonst nicht in der Nähe der jeweiligen Fundstellen im Graben auftritt, ist kaum von unerkannten Störungen oder etwa durch Tiere verschlepptem Material auszugehen.

Als Fazit der chronologischen Analyse der Keramik aus dem Grabenwerk kann also festgestellt werden, dass eine sichere Datierung nicht möglich ist, weder des Errichtungszeitraums noch der Verfüllung. Insbesondere das Fundgut aus den Grabenspitzen (Inventargruppe 1), aber auch jenes aus den ungestörten Grabenbereichen (Inventargruppe 2), scheint eine Zusammensetzung aus Funden aufzuweisen, die überwiegend den früheren Keramikphasen 1–4 (IIB–IIIB) angehören. Es liegt daher nahe, anzunehmen, dass der Beginn der Verfüllung – und damit auch die Errichtung des Grabenwerks – am ehesten in dieser Zeit stattgefunden haben dürfte. Das Fehlen von sicher jüngsten Materialien (Phase 5–6) gerade in den unteren Einfüllschichten spricht gegen eine spätere Errichtung. Allerdings kann für die allmähliche Verfüllung des Grabens, vor allem für die Sedimentation des Materials von Verfüllungshorizont 3, ein größerer Zeitraum veranschlagt werden. Sowohl die – wenigen – jüngst-linienbandkeramischen Elemente (vor allem in Inventargruppe 3) als auch besonders die drei stichbandkeramischen Funde aus den oberen

2151 581b-72, 581c-44, 581c-656. Siehe auch: Schmotz 1997a, 148 Abb. 23,2.

Abstichen weisen darauf hin, dass der Graben auch am Ende der altneolithischen Besiedlung des Areals lediglich teilweise verfüllt war.

### 3.4.3.5 Fazit

Eine sichere Zuweisung des Erdwerks zu einer der Siedlungsphasen ist aus methodischen und quellenbedingten Gründen unmöglich. Die typologischen Vergleiche der Überreste des Erdwerks selbst mit anderen Anlagen vor allem Süddeutschlands und des anschließenden Donauraums ergibt eine Datierungsspanne zwischen der älteren und der jüngsten LBK und umfasst somit die gesamte Dauer der Stephansposchinger Siedlung. Allerdings bestehen tatsächlich die größten Ähnlichkeiten mit Erdwerken der älteren bis mittleren LBK, sodass aus typologischen Gesichtspunkten die höchste Wahrscheinlichkeit für einen Ansatz während der südbayerischen Stufen IIb–IIIa besteht.

Die stratigraphischen Beziehungen zu anderen Befunden belegen, dass Teile des Grabenwerks ältere Befunde schneiden, das Erdwerk also nicht ganz zu Beginn der örtlichen Siedlungstätigkeit errichtet worden sein kann. Tatsächlich datiert der einzige sicher überlagerte Befund in die lokale Keramikphase 2 (IIc), sodass ein frühest möglicher Errichtungszeitpunkt in dieser Stufe zu postulieren ist. Auch das Grabenwerk wird seinerseits sicher von jüngeren Befunden überlagert, und in seiner Verfüllung zeichnen sich Reste einer altneolithischen Sekundärnutzung ab, sodass auch eine Errichtung ganz am Ende der Siedlungstätigkeit auszuschließen ist. Allerdings stehen keine keramischen Datierungen dieser jüngeren Befunde zur Verfügung, um hier eine zeitliche Eingrenzung vornehmen zu können.

Die zahlreichen Überlagerungen zwischen Grundrissen und dem Erdwerk belegen die Ungleichzeitigkeit der jeweiligen Befunde. Ohne dass dies zu beweisen wäre, ist dabei davon auszugehen, dass die betreffenden Grundrisse regelhaft älter sind als das Erdwerk. Die meisten Überlagerungen bestehen mit Grundrissen der typologischen Gruppen A und B, was darauf schließen lässt, dass die Errichtung des Erdwerks zeitlich nach dem Häufigkeitsmaximum solcher Gebäude anzusetzen ist, also etwa ab Beginn der Phase IIIb. Je später dabei der Errichtungszeitpunkt gewählt wird, desto geringer werden die Diskrepanzen mit der typologischen Datierung der überlagerten Grundrisse.

Das Fundmaterial aus der Grabenverfüllung schließlich ist ebenfalls nicht scharf zu datieren. Eine Entstehung des Erdwerks in den jüngsten Siedlungsphasen (IVa–IVb) scheint aufgrund des Fehlens klar in diese Zeit datierender Stücke in den unteren Einfüllschichten weitgehend ausgeschlossen. Der Datierungsschwerpunkt insbesondere des zweifelsfrei früh in den Graben gelangten Materials der Inventargruppe 2 liegt während der Phasen IIb–IIIb. Entsprechend besteht wohl auch die höchste Wahrscheinlichkeit für die Anlage des Erdwerks in diesem Zeitraum. Allerdings liegen starke Hinweise darauf vor, dass der Graben selbst am Ende der örtlichen altneolithischen Besiedlung lediglich teilweise verfüllt war.

Auch im Vergleich der verschiedenen Möglichkeiten, das Erdwerk zeitlich zu fassen, ist also keine gänzliche Übereinstimmung der Ergebnisse zu erzielen. Insgesamt verdichten sich aber die Hinweise auf eine Datierung während der frühen bis mittleren Siedlungsphasen (IIc–IIIb). Dabei kommt wohl insgesamt den Phasen der mittleren LBK in Südbayern (IIIa–IIIb) die höchste Wahrscheinlichkeit zu. Eine Entstehung erst in der späten LBK, wie sie ja oft als typisch für linienbandkeramische Erdwerke angenommen wird, ist jedenfalls auszuschließen.

### 3.4.4 Rekonstruktion

Basierend auf den bisher beschriebenen gesicherten Erkenntnissen über die archäologisch nachweisbaren Reste des Erdwerks von Stephansposching sowie den Vergleichen zu entsprechenden Anlagen anderer Fundorte soll im Folgenden eine Rekonstruktion des Erdwerks und seiner Geschichte vorgenommen werden. Selbstverständlich müssen hierzu zahlreiche Annahmen getroffen werden, die letztlich unbeweisbar sind, sodass die Ergebnisse mit entsprechend großen Fehlern behaftet sein können. Dennoch ist dieser Schritt notwendig, um ein möglichst realistisches Bild der Anlage zu gewinnen und somit ein besseres Verständnis zu erzielen. Allgemein wird hierbei zurückhaltend und vorsichtig rekonstruiert und insbesondere versucht, jeweils eher Minimalwerte zu ermitteln.

### 3.4.4.1 Gestalt und Lage des Erdwerks

Aufgrund der örtlichen Topographie, der Form des dokumentierten Grabens sowie den Vergleichen mit anderen Erdwerken ist davon auszugehen, dass auch in Stephansposching ein geschlossener Grabenring vorliegt<sup>2152</sup>, welcher zum Zeitpunkt seiner Errichtung durchgängig offen stand. Für die Rekonstruktion wird daher eine grob ovale Grundform vorausgesetzt (Abb. 165), was bedeutet, dass geschätzt circa ein Drittel des Grabenrings außerhalb der untersuchten Fläche liegt. Auch wird die symmetrische Anordnung der Torgassen zugrunde gelegt, sodass mindestens ein weiteres Tor im Osten zu postulieren ist. Der dokumentierte Grabenzug misst – einschließlich der Torgassen – 265 m Länge. Hierzu sind weitere 143 m zu rekonstruieren<sup>2153</sup>, sodass der Hauptgraben insgesamt eine Länge von etwa 408 m besessen haben dürfte. Für die Breite der Torgassen können etwa 33 m abgezogen werden<sup>2154</sup>, sodass sich im Endeffekt die rekonstruierten Längen der Teilabschnitte des Hauptgrabens auf 375 m summieren. Dabei besitzt der Grabenring eine Ausdehnung entlang der etwa w-o-orientierten Längsachse von 152 m und in n-s-Richtung von 101 m. Gemessen ab der Grabenmitte beträgt die belegte Fläche etwa 8.573 m<sup>2</sup>, wozu weitere 3.207 m<sup>2</sup> im rekonstruierten Bereich zu addieren sind, sodass eine geschätzte Gesamtfläche des Grabenrings von 11.780 m<sup>2</sup> zu postulieren ist. Die Innenfläche verringert sich freilich deutlich, wenn zusätzlich noch eine durchgehende Palisade mit dahinter liegendem Wall auf der Innenseite angenommen wird. Während die Palisade durchschnittlich einen Abstand von circa 4 m zur Grabenmitte einhält, kann der Wall mit einer Breite von zusätzlichen 3 m angesetzt werden. Unter diesen Voraussetzungen errechnet sich eine freie Innenfläche der Anlage von lediglich 8.924 m<sup>2</sup>.

Der wichtigste bis heute überlieferte Bestandteil des Erdwerks ist zweifellos der Hauptgraben, welcher aus mehreren Grabenabschnitten zusammengesetzt ist. Nachgewiesen sind sieben Abschnitte, doch dürfte die Gesamtanlage mindestens neun solcher Teilgräben umfasst haben. Die ehemalige Form der Teilabschnitte ist durch ihren Verfall sowie durch die flächige Erosion von mindestens einem Meter deutlich überprägt, kann aber – wie bereits erläutert – zeichnerisch rekonstruiert werden (Abb. 167). Unter Ausschluss der Extremwerte ergeben sich so recht einheitliche ehemalige Tiefenwerte von 1,9–2,4 m sowie deutlich stärker variierende Breiten von 2,1–3,4 m. Die Böschungswinkel der Grabenflanken liegen zwischen 95° und 129°. Während die Querschnittsformen der erhaltenen unteren Grabenpartien im Vergleich untereinander recht unterschiedlich wirken, so relativiert sich dieser Eindruck bei den rekonstruierten Gesamtprofilen etwas. Die Querschnittsflächen liegen dabei zwischen 3,0–5,3 m<sup>2</sup> mit einem Mittelwert von 4,0 m<sup>2</sup>. Im Längsschnitt weist der Graben zwar einige Unregelmäßigkeiten auf, doch dürfte auch dies im Ursprungszustand weniger augenfällig gewesen sein. Bemerkenswert sind einzelne schmale und niedrige Lössriegel, welche einige der Grabenabschnitte untergliedern (Abb. 170).

Ebenfalls noch direkt nachweisbar sind die Reste einer Pfostenstruktur, welche hier als „Palisade“ bezeichnet wird und dem Grabenverlauf offenbar durchgehend auf der Innenseite mit einem Abstand von rund 4 m folgte. Aufgrund der Ähnlichkeit mit Hauswänden bezüglich der Pfostenlochgröße und dem Abstand der Einzelbefunde zueinander kann gefolgert werden, dass es sich wohl auch im Aufgehenden um eine kräftige, wandartige Flechtwerkstruktur handelte. In Anbetracht der Fundamentierungstiefe und der Stärke der tragenden Pfosten ist eine Höhe von über 2 m ohne Weiteres anzunehmen. Diese Struktur dürfte ihrem optischen Eindruck nach somit eher einer Mauer geglichen haben als einem leichten Zaun.

Es besteht somit kein Zweifel, dass das Erdwerk auch oberirdische Komponenten aufwies. Auf das Engste mit der Palisade verbunden ist daher auch die Frage nach einem zwar nicht mehr direkt

2152 Die hier nicht weiter einbezogenen laufenden Grabungen des Jahres 2018 östlich der Hauptgrabungsfläche untermauern inzwischen diese Annahme.

2153 Dieser Wert entspricht der Länge des rekonstruierten Ellipsenbogens, gemessen ab den Ostenden der Grabenwerksabschnitte 581a und 581g.

2154 Die Durchschnittsbreite der acht belegten Torgassen auf Planumsniveau beträgt 3,7 m, sofern für die Torgassen 1 und 8 jeweils die zunehmende Minimalbreite von 5 m beziehungsweise 8 m angesetzt wird. Einschließlich eines weiteren angenommenen Osttors ergibt sich also eine Summe von 33,3 m, was insgesamt eher zu hoch gegriffen sein könnte.

nachweisbaren, aber sehr wohl zu vermutenden Wall. Ein gewichtiges Argument für seine Existenz ist schlicht die Masse der beim Ausheben des Grabens anfallenden Erde: Bei einer Grabenlänge von 375 m und einem mittleren Querschnitt von 4 m<sup>2</sup> handelt es sich immerhin um 1.500 m<sup>3</sup> gewachsenen Boden, dessen Volumen sich durch die Auflockerung beim Graben noch deutlich vergrößerte. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die Anlage von Gräben selbst oftmals nicht das primäre Ziel darstellt, was in ihrer geringeren optischen wie funktionalen Wirkung begründet sein mag. Stattdessen dienen sie häufig hauptsächlich als Materialgruben für Wälle, die das eigentlich angestrebte und architektonisch prägende Element darstellen, auch wenn deren Wirkung freilich durch die Kombination mit Gräben gezielt verstärkt wird. Es ist daher anzunehmen, dass der Aushub verwendet wurde, um einen Wall aufzuschütten, zumal eine andersartige Entsorgung der Erde aufgrund der dann notwendigen längeren Transportwege sogar eher aufwendiger gewesen wäre. Da kaum ausreichender Platz zwischen Graben und Palisade vorhanden war, wird der Wall entweder beiderseits an die Palisade angeschüttet worden sein, wobei diese oben wohl über den Wall hinausragte und eine Brüstung bildete, oder aber der Wall wurde komplett hinter der Palisade angelegt, welche somit dessen Außenfront bildete. Im letzteren Fall wäre nicht nur die von außen sichtbare Wallseite vor Erosion geschützt, sondern zugleich eine architektonisch hochwirksame senkrechte Außenfront erzielt worden. Andererseits aber wäre ein enormer Erddruck gegen die Palisade entstanden. Es wird daher postuliert, dass ein kleinerer Teil des Materials außen an die Palisade angeschüttet wurde, der Großteil aber zu einem eigentlichen Wall auf der Innenseite aufgehäuft wurde. Gestalt und insbesondere die Höhe des Walls bleiben natürlich unbekannt. Lüning und Stehli errechnen auf Basis der Daten der Kinzweiler-Versuche für das Grabenwerk Langweiler 9 aus einer Querschnittsfläche von 5,88 m<sup>2</sup> einen 5,5 m breiten und 1,75 m hohen Wall mit einer 1,5 m breiten Krone<sup>2155</sup>. Aufgrund der geringeren Querschnittsfläche des Grabens von Stephansposching ist auch ein kleinerer Wall zu rekonstruieren. Bei einer Verdichtung des Aushubs bis zum ursprünglichen Volumen und einer Anschüttung von einem Viertel des Materials auf der Außenseite der Palisade könnte auf der Innenseite etwa ein Wall mit 3,0 m Basisbreite, 1,0 m Kronenbreite und 1,5 m Höhe angelegt werden<sup>2156</sup>. Wird angenommen, dass der Wall noch von einer etwa mannshohen (1,7 m) Brüstung überragt wurde, so ergibt sich für die Palisade eine Gesamthöhe von 3,2 m.

Insgesamt ist somit eine Anlage zu rekonstruieren, welche ein durchaus beeindruckendes und „wehrhaftes“ Aussehen besessen hat: Auf einen im Schnitt 2,1 m tiefen und 2,7 m breiten Graben folgte in rund 2,5 m Abstand eine 3,2 m hohe Wand mit einem dahinter liegenden 3,0 m breiten Wall. Die Gesamtbreite der Anlage summiert sich also auf rund 8,4 m.

Die allem Anschein nach symmetrisch über die Anlage verteilten – mindestens acht – Tore weisen jeweils Unterschiede in der Ausführung auf. Bei den sechs sicher beurteilbaren Torgassen verbleiben im Schnitt jeweils rund 2,8 m breite Erdbrücken zwischen den Grabenköpfen auf Planumsniveau<sup>2157</sup>, doch deuten die Torgassen 1 und 8 eventuell auch auf die Existenz deutlich breiterer Zugänge hin. Einige Tore weisen eine komplizierte Gestaltung durch Radialgräben auf, wobei deren Funktion kaum zu erklären ist. Zwar kanalisieren und lenken sie den Verkehr zu den Toren und durch sie hindurch in einem gewissen Grad, doch stellen diese recht schmalen, offen stehenden Gräben kaum ein ernsthaftes Annäherungshindernis dar<sup>2158</sup>. Bei Tor 5 deutet sich an, dass die Palisade etwa rechtwinkelig nach innen umbiegt und – bei symmetrischer Ergänzung – eine richtiggehende Torgasse bildet. Entsprechend musste man zunächst die Erdbrücke überschreiten und dann durch die von Wall und Palisade geformte Torgasse gehen, um in den Innenraum zu gelangen, wobei der Weg auf ganzer Länge durch

2155 Lüning/Stehli 1977, 97.

2156 Bei den genannten Maßen entsteht eine mit 37° noch recht flach geneigte Wallflanke auf der Innenseite, welche wohl relativ standfest sein dürfte. Wählt man eine noch größere Wallhöhe, etwa 1,7 m, so vergrößert sich auch der Winkel (49°), sodass die Standfestigkeit zunehmend schwindet.

2157 Einerseits sind manche Torgassen auf Planumshöhe – wie bereits erläutert – schmaler überliefert, als es dem ursprünglichen Zustand entspricht, andererseits ist unklar, wie die Grabenenden in den oberen Profildbereichen verliefen. Die exakte Breite der Tore ist somit nicht rekonstruierbar, sie dürfte aber um kaum mehr als 0,5 m von den Planumsbreiten divergieren.

2158 Möglicherweise von Bedeutung ist auch die Wirkung auf Tiere, etwa Rinder.

eine Torschlitzgrube geteilt war. Sicherlich entfaltete die architektonische Konstruktion einer solchen 8,4 m langen Eingangssituation eine beachtliche optische und psychische Wirkung, zumal wenn der Weg noch durch eine tiefe Torschlitzgrube geteilt wird, die dazu zwingt, den Blick beim Passieren auf den Boden zu richten.

Weitere denkbare Elemente des Erdwerks, etwa ein Verhau aus Dornengestrüpp oder Pfahlreihen im Graben sowie aufwendige Torbauten, wie sie bei manch anderen Erdwerken vorhanden gewesen zu sein scheinen, sind nicht nachzuweisen. Manches mag aber existiert haben, insbesondere sind hier natürlich Einrichtungen zum Verschießen der Torgassen zu vermuten wie beispielsweise hölzerne Tore.

Das Verhältnis von Erdwerk und Hausbebauung ist nur unzureichend zu klären. Wie die Untersuchungen zur Erhaltung des Platzes belegen, ist im Innenraum der Anlage von einer überdurchschnittlich starken Erosion auszugehen, sodass die Wahrscheinlichkeit der Überlieferung von Grundrissen besonders gering ist. Sicher ist, dass das Erdwerk in einem Terrain liegt, welches vorher und nachher zur Anlage von Gruben diente, was durchaus als Beleg für Siedlungstätigkeit zu werten ist. Häuser aber sind nur in geringer Zahl nachgewiesen und – ebenso wie das Erdwerk selbst – nur schwer zu datieren, weshalb eine Zeitgleichheit kaum zu erweisen ist. Die Unregelmäßigkeiten der Form des Erdwerks legen nahe, dass beim Bau auf zeitgleiche Häuser Rücksicht genommen wurde, wobei unklar ist, ob diese innen oder außen standen. Im Außenraum sind Häuser aller Siedlungsperioden vorhanden, sodass jedenfalls zu vermuten steht, dass das Erdwerk inmitten einer größeren bestehenden Siedlung errichtet wurde. Im Inneren dagegen liegen insgesamt acht Grundrisse so, dass eine räumliche Überlagerung selbst mit Palisade und Wall zweifelsfrei ausgeschlossen werden kann (Abb. 132)<sup>2159</sup>. Aufgrund der schlechten Erhaltung ist eine eindeutige Zuweisung zu den bautypologischen Gruppen in den meisten Fällen problematisch. Fünf Grundrisse scheinen den tendenziell früheren Gruppen A und B anzugehören<sup>2160</sup> und nur ein Grundriss ist den späteren Gruppen C oder D zuzuweisen<sup>2161</sup>. Insofern ist – haustypologisch betrachtet – der größere Teil der Häuser wohl den Siedlungsphasen vor der Errichtung des Erdwerks zuzuschreiben, eine vielleicht gleichzeitige oder zumindest eine spätere Bebauung ist aber ebenfalls vorhanden. Noch schwieriger ist die Datierung der betreffenden Häuser nach ihrem keramischen Fundmaterial, da dieses in keinem Fall eine exakte Zeitbestimmung gestattet. Vier Grundrisse sind demzufolge wohl in den Zeitraum der Stufen IIb–IIIa zu setzen und sind somit wohl älter als das Erdwerk<sup>2162</sup>. Immerhin drei Grundrisse aber können mit einiger Wahrscheinlichkeit den Stufen IIIb–IVb zugewiesen werden. Bemerkenswert ist dabei ihre anzunehmende zeitliche Streuung: Insbesondere Haus 35 könnte mit seiner mutmaßlichen Datierung in Phase IIIb zeitgleich zum Erdwerk sein, was vielleicht auch noch für Haus 53 gilt, während Haus 50 mit einem Ansatz in die Phasen IVa–IVb wohl eher jünger sein dürfte. Eine Bebauung des Areals vor der Errichtung des Erdwerks kann somit als weitgehend gesichert gelten und auch eine nachfolgende Nutzung durch Hausbebauung ist anzunehmen. Die Existenz einer zeitgleichen Innenbebauung hingegen ist weder sicher zu beweisen noch zu widerlegen. Sie erscheint aber möglich, gerade wenn eine längere Nutzungszeit des Erdwerks vorliegen sollte. Ob das Erdwerk also einzelne zeitgleiche Häuser umschloss oder aber einen zeitweise freien Platz innerhalb einer größeren Siedlung, ist nicht sicher zu entscheiden.

#### 3.4.4.2 Geschichte des Erdwerks

Es kann zweifelsfrei festgestellt werden, dass die Errichtung des Erdwerks nicht am Beginn der bandkeramischen Siedlungstätigkeit in Stephansposching stand. Entsprechend handelt es sich also nicht um eine von Anfang an geplante und untrennbar zur Siedlungsstruktur gehörige Einrichtung, sondern um ein erst nachträglich errichtetes und in die bestehende Siedlung eingefügtes Bauwerk. Wenn die Annahme stimmt, dass der Verlauf der Umwallung zeitgleichen Häusern ausweicht, ist darin eventuell sogar

2159 Häuser 31, 35, 36, 48, 49, 50, 53 und 55.

2160 Häuser 31, 48, 49, 53 und 55.

2161 Haus 50. Haus 35 ist typologisch nicht näher bestimmbar und Haus 36 könnte eventuell den Gruppen B oder C angehören.

2162 Häuser 31, 36, 49, 55.

eine hierarchische Abstufung der „Wertigkeit“ zu erkennen, wobei das Erdwerk gegenüber den Häusern nachrangig eingestuft ist.

Die Existenz des Grabenrings beweist ein gemeinschaftliches Handeln zahlreicher Personen und gerade die angestrebte symmetrische Form legt dabei eine zentrale Planung nahe. Insbesondere ist auch von einer gewissen Vermessung der Bautrasse und der Lage der Torgassen auszugehen. Die Analyse der Füllschichten des Hauptgrabens deutet darauf hin, dass die einzelnen Bestandteile zumindest des Grabenwerks in einer zeitlich recht eng begrenzten Periode ausgehoben wurden und dann zeitgleich offen standen. Tatsächlich muss angenommen werden, dass diese Arbeiten wohl in einer einzigen Bau-saison ausgeführt wurden, keinesfalls aber länger als wenige Jahre dauerten. Beim derzeitigen Kenntnisstand muss offenbleiben, ob je ein geschlossener Grabenring fertiggestellt wurde, doch steht dies zu vermuten. Das Aufschütten des Walls ist notwendigerweise im selben Zeitraum zu postulieren, wobei dies mit der Errichtung der Palisade einhergegangen sein wird. Folglich ist die zeitgleiche Errichtung aller Bestandteile des Erdwerks in recht kurzer Zeit anzunehmen. Allerdings belegen die umfangreich erläuterten Unterschiede in der Ausführung der Arbeiten an einzelnen Teilabschnitten (Abb. 170), dass die Errichtung nicht in einem Zug kontinuierlich erfolgte. Im Gegenteil deutet alles darauf hin, dass mehrere „Bautrupps“ parallel an verschiedenen Stellen des Erdwerks arbeiteten. Zwar verfolgten sie dabei einen gemeinsamen Grundplan, welcher aber im Detail vielgestaltig umgesetzt wurde, sodass wohl keine allzu strenge zentrale Kontrolle ausgeübt wurde. Andernfalls wäre beispielsweise gerade bei den funktional besonders wichtigen und den ehemaligen optischen Eindruck stark prägenden Toren eine größere Einheitlichkeit zu erwarten. Vielleicht deutet dies alles darauf hin, dass die Bauarbeiten unter einem gewissen Zeitdruck erfolgten. Bemerkenswert ist aber, dass unterschiedliche Grabenabschnitte mitunter durch schmale Lössriegel sehr augenfällig voneinander abgesetzt sind (Abb. 170), deren Beseitigung nur mit einem minimalen Arbeitsaufwand verbunden gewesen wäre. Es liegt nahe, hieraus auf eine gezielte Markierung der Bauabschnitte einzelner Bautrupps zu schließen. In diesem Fall ist eher davon auszugehen, dass die Detailunterschiede der Bauabschnitte das Ergebnis bewusster Entscheidungen und gezielter Gestaltung sind. Dies und die mitunter schon fast barock wirkende Ausgestaltung einiger Tore spricht dafür, dass unter den einzelnen Bautrupps eine gewisse Konkurrenz bestand, welche zur Anwendung besonderer architektonischer Mittel führte. Spätere Veränderungen an der offenbar prinzipiell einphasigen Anlage sind nicht zu belegen. Allenfalls ist denkbar, dass einzelne Grabenköpfe, etwa Befund 1036, oder die Torschlitzgruben nachträglich hinzugefügt wurden, wofür es aber keinerlei Anhaltspunkte gibt.

Die Nutzungsgeschichte des Erdwerks ist nur unzureichend zu ergründen. Hinweise auf eine Instandhaltung der Gesamtanlage, insbesondere etwa das wiederholte Ausputzen der Gräben oder eine Erneuerung der Palisade, sind nicht vorhanden. Die beeindruckende architektonische Wirkung der neu fertiggestellten Anlage dürfte somit nur für einen recht kurzen Zeitraum von höchstens einigen Jahren bestanden haben. Allerdings ist zu bedenken, dass trotz des raschen Eintretens erster Verfallserscheinungen eine mögliche Funktionstüchtigkeit weiterhin bestanden haben mag. Die Zeit der „aktiven“ Nutzung des Erdwerks könnte daher maximal vielleicht bis zu einer Generation gedauert haben, spätestens ab dieser Zeit ist aber mit dem starken Verfall gerade auch der Palisade zu rechnen.

Der Verfall der Anlage setzte sicher direkt nach ihrer Fertigstellung ein. So entstanden die mächtigen Schwemmschichten im unteren Teil der Grabenfüllung wohl binnen weniger Jahre. Gerade an den Torgassen mag die rückschreitende Erosion der Grabenköpfe und insbesondere der Flanken der Torschlitzgruben in kurzer Zeit die Wege deutlich verschmälert haben. Sofern der Wall nicht durch aufwendige Maßnahmen geschützt wurde, dürften Erosionserscheinungen in ähnlichem Ausmaß auch dort stattgefunden haben<sup>2163</sup>. Unabhängig von der genauen Bauweise, ist auch bei der Palisade spätestens nach einigen Jahren mit deutlichen Schäden etwa durch Fäulnis zu rechnen. Zu dem Zeitpunkt, als die Grabenflanken sich allmählich stabilisierten und die Sedimente des Verfüllungshorizonts 3 abgelagert

---

2163 Auch die Geschwindigkeit des Verfalls von Wällen konnte experimentell belegt werden: Lünig 1981, 268–269 mit Abb. 11; 272; Ashbee/Jewell 1998, 493 Abb. 7; 496 Abb. 10.

wurden, dürften somit an allen Bestandteilen des Erdwerks erhebliche Schädigungen vorhanden gewesen sein. Spätestens in diesem Zustand wurde zumindest der Graben Gegenstand sekundärer Nutzungen. Bemerkenswerterweise unterscheidet sich die Art der Sekundärnutzung des Grabens in keiner Weise von der anderer großer und vor allem steilwandiger Gruben im Siedlungsbereich. Der Graben wurde demzufolge gleich wie die anderen Siedlungsgruben behandelt und war offenbar nicht Gegenstand größerer Wertschätzung als beispielsweise alte Speichergruben oder große Lehmentnahmegruben. Das Areal der Grabentrasse wurde somit wieder der „normalen“ Nutzung zugeführt. Denkbar ist, dass Gleiches auch für die oberirdischen Bestandteile des Erdwerks gilt. Dennoch prägte die Anlage wenigstens als verfallende Ruine die Topographie des Siedlungsareals auf lange Zeit, vermutlich sogar bis über das Ende der LBK hinaus.

#### 3.4.4.3 Bauaufwand und Arbeitsverteilung

Die Errichtung des Erdwerks von Stephansposching stellt sicherlich die material- und arbeitsintensivste Einzelbauaktivität während der gesamten Zeit der bandkeramischen Besiedlung des Orts dar. Zur Ermittlung des minimalen Bedarfs an Holz wird einzig die Palisade zugrunde gelegt, da weitere Elemente nicht nachzuweisen sind. Es wird angenommen, dass die Palisade den gesamten Grabenverlauf begleitete und an den Toren jeweils auf der Breite des Walls nach innen umbog, sodass sich eine Gesamtlänge von rund 420 m ergibt<sup>2164</sup>. Die tragenden Pfosten der Palisade weisen offenbar meist einen regelmäßigen Abstand von rund 1,2 m auf, sodass 350 Pfosten benötigt wurden<sup>2165</sup>. Die oberirdische Höhe der Palisade wird auf 3,2 m geschätzt und die Eingrabetiefe der Pfosten – wie bei den Häusern – mit 1,0 m veranschlagt, sodass die Pfosten insgesamt eine Länge von 4,2 m besaßen. Wegen der schon mehrfach erwähnten konstruktiven Ähnlichkeit mit einfachen Hauswänden werden zur weiteren Rekonstruktion weitgehend jene Parameter übertagen, welche für die Häuser festgesetzt wurden. So ergibt sich aus dem durchschnittlichen Durchmesser der erhaltenen Pfostengruben von 35,3 cm, dass die Holzpfeiler eine Stärke von etwa 19 cm aufgewiesen haben dürften (Abb. 117). Zur Erstellung einer Flechtwand zwischen je zwei tragenden Pfosten waren außerdem drei Staken mit 3,2 m Länge und 8 cm Durchmesser nötig. Die Ruten waren durchschnittlich 4 cm stark, wobei zur Sicherung des Walls die gesamte Höhe der Palisade als Flechtwerk ausgeführt wurde.

Aus diesen Vorgaben errechnen sich erhebliche Mengen an verwendetem Bauholz. Besonders geeignet für die 350 Pfosten dürften Stockausschläge eines Sekundärwaldes gewesen sein, wobei dann der Einschlag von rund 175 Stämmen ausgereicht haben mag. Das Volumen an Derbholz beträgt 41,7 Fm. Für das Flechtwerk sind weitere 42,2 Fm Ruten und 16,8 Fm Staken als Schwachholz anzusetzen, wobei sich allein die Rutenlänge auf 33.600 m summiert<sup>2166</sup>. Demzufolge wurden also 59 Fm Schwachholz und 41,7 Fm Derbholz verbaut, zusammen 100,7 Fm. Dies übertrifft den Materialverbrauch eines durchschnittlichen Hauses um mehr als das Vierfache, wobei insbesondere die Schwachholzmenge wesentlich größer ist. Die Derbholzmenge hingegen ist nur gut doppelt so hoch und die Zahl der einzuschlagenden Stämme sogar nur etwa um ein Viertel höher<sup>2167</sup>.

Allerdings dürfte eher die aufzubringende Arbeitsleistung als die Menge des benötigten Baumaterials problematisch gewesen sein. So scheint es etwa plausibel, bei Einschlag, Zurichtung, Transport

2164 Die Grabenlänge ohne Erdbrücken beträgt 375 m, wozu 54 m für die Palisaden an den neun postulierten Toren zu addieren sind. Von diesen 429 m werden allerdings aufgrund des etwas geringeren Durchmessers des Palisadenzugs im Vergleich zum Graben einige Meter abgezogen, sodass insgesamt eine Länge von 420 m angesetzt wird.

2165 Zumindest bei Torgasse 5 ist auf einem kurzen Abschnitt ein Fundamentgraben vorhanden, sodass dort auch dichter stehende Pfosten vermutet werden können, was jedoch unberücksichtigt bleibt.

2166 Bei 3,2 m Höhe und 4 cm Rutendicke ergeben sich 80 Rutenreihen von je 420 m Länge, insgesamt 33.600 m.

2167 Für ein durchschnittliches Haus werden 22,9 Fm benötigt, davon 18,6 Fm Derbholz und 4,3 Fm Schwachholz. Das Derbholz entspricht dabei 137,6 Stämmen.



und Setzen der Pfosten eine Tagesleistung von maximal fünf Pfosten pro Person zu veranschlagen<sup>2168</sup>, woraus insgesamt 35 Manntage beziehungsweise 280 Arbeitsstunden abzuleiten sind. Die für die Flechtarbeiten aufzubringende Zeit ist nur sehr grob zu schätzen. Es wird hier postuliert, dass eine Person an einem Arbeitstag maximal in der Lage ist, die Fläche zwischen drei tragenden Pfosten mit Flechtwerk zu versehen<sup>2169</sup>. Für die Erstellung einer Flechtwand auf ganzer Länge der Palisade sind demzufolge etwa 117 Arbeitstage oder 936 Arbeitsstunden vonnöten. Den bei weitem höchsten Arbeitsaufwand verursachten aber das Ausheben des Grabens sowie das Anschütten des Walls. Dabei mussten rund 1.500 m<sup>3</sup> Erde abgegraben, transportiert, aufgeschüttet und verdichtet werden. Die Tagesleistung einer Person kann mit etwa 1 m<sup>3</sup> veranschlagt werden<sup>2170</sup>, sodass für Hauptgraben und Wall 1.500 Personentage oder 12.000 Arbeitsstunden kalkuliert werden können. In Summe sind daher für die Ausführung der mit einiger Sicherheit zu postulierenden großen Arbeitsschritte bei der Errichtung des Erdwerks mindestens 1.652 Manntage oder 13.216 Arbeitsstunden anzusetzen, was jedoch eher einen Mindestwert darstellt. Demzufolge übersteigt der Arbeitsaufwand für das Erdwerk jenen für ein durchschnittliches Haus um fast das Sechsfache.

Bei einem Bauprojekt dieser Größenordnung ist somit die Frage nach der Organisation und Koordination der Arbeiten zu stellen. Prinzipiell wäre die nötige Arbeitsleistung auch von wenigen Personen zu leisten, sofern eine entsprechend lange Bauzeit angenommen wird<sup>2171</sup>. Ganz im Gegensatz zur Errichtung von Häusern sind bei der rekonstruierten Gestaltung des Erdwerks auch keine Arbeitsschritte zu identifizieren, deren Ausführung unbedingt die gleichzeitige Anwesenheit zahlreicher Personen notwendig macht. Da allerdings die Bauzeit offenbar auf eine Saison, also maximal etwa 100 Tage, beschränkt gewesen sein dürfte, ist von einer durchschnittlichen Mindestzahl von rund 17 Personen auszugehen, welche in dieser Zeit ausschließlich am Erdwerk arbeiteten. Nimmt man an, dass starke Niveausprünge der Sohle des Hauptgrabens, insbesondere stufenartige Absätze sowie schmale Lössriegel, die Grenzen zwischen Grabenabschnitten markieren, welche von verschiedenen „Bautrupps“ ausgehoben wurden (Taf. 191–207), und setzt gleichzeitig voraus, dass ein Trupp jeweils nur einen Grabenabschnitt samt zugehörigem Wall mit Palisade anlegte, so kann die Zahl der beteiligten Bautrupps abgeschätzt werden: In jenem Teil des Grabenwerks, der durch zuverlässige Längsprofile dokumentiert ist, sind mindestens 20 solcher Niveausprünge zu beobachten<sup>2172</sup>. Postuliert man, dass weitere Grenzen in den nicht im Längsprofil belegten Bereichen lagen, so kann die Zahl der Abschnitte im ergrabenen Teil auf circa 23 geschätzt werden. Hochgerechnet auf die gesamte Grabenlänge, von welcher nur 65 % in der Grabungsfläche liegen, ergeben sich daher insgesamt 35 Abschnitte. Folglich dürften rund 35 Bautrupps beteiligt gewesen sein, die im Mittel jeweils für einen Bauabschnitt von rund 11,7 m

2168 Luley (1992, 88 Abb. 60) gibt experimentell ermittelte Werte für die Arbeitszeiten an, welche für Einschlag und Zurichtung (Entasten, Entrinden, Ablängen) von Stämmen unterschiedlicher Durchmesser für den Hausbau benötigt werden. Da für Palisadenpfosten, welche zudem aus Stockausschlägen gewonnen werden, einige dieser Arbeiten entfallen oder zumindest stark reduziert werden können, scheint die für Stämme mit 15 cm Durchmesser angegebene Zeit von 0,7 Stunden pro Stamm am ehesten übertragbar. Aufgrund des recht geringen Gewichts ist auch der Transport wesentlich einfacher als bei Luley (1992, 90 Abb. 61) angegeben. Entsprechend erscheint es realistisch, für die Bereitstellung (Einschlag, Zurichtung ohne Entrinden, Transport) je eines Pfostens eine Arbeitsstunde anzusetzen. Das Ausheben eines Pfostenloches und die Errichtung des Pfostens dürften mit 0,6 Stunden eher knapp kalkuliert sein, sodass an einem Tag mit acht Arbeitsstunden maximal fünf Pfosten pro Person zu bewerkstelligen sind.

2169 Es handelt sich um eine Flechtwand von 3,2 m Höhe und 2,4 m Breite. Hierfür müssen sechs Staken beschafft werden sowie Ruten von circa 192 m Länge. Allein für die Gewinnung der Ruten sind wohl fast 100 Weiden- oder Haseltriebe zu ernten, zuzurichten und zum Bauplatz zu transportieren.

2170 Der Oberboden, insbesondere aber der zähe anstehende Löss, muss losgehackt, zumindest ab einem fortgeschrittenen Baustadium aus bis über 2 m Tiefe an die Oberfläche befördert, einige Meter transportiert und nach dem Abladen zu einem gewissen Grade verdichtet werden. In Anbetracht der zu rekonstruierenden Werkzeuge scheint eine Tagesleistung von 1 m<sup>3</sup> pro Person nicht zu hoch gegriffen. Diesen Wert setzt auch Petrasch (1998, 17) an, während Lobisser und Neugebauer (2006, 86–87) auf experimenteller Basis von 1,8 m<sup>3</sup> ausgehen.

2171 So entspricht die gesamte Arbeitszeit etwa jener, welche der Autor alleine für die Erstellung dieser Dissertation aufwendete.

2172 Grabenköpfe, welche nur durch eine Stufe und nicht durch einen Lössriegel abgesetzt sind, werden hierbei nicht als eigener Abschnitt gewertet.

Länge verantwortlich waren<sup>2173</sup>, wofür sie durchschnittlich eine Arbeitszeit von 47,2 Tagen aufbringen mussten. Da die Zahl der Bautrupps der durchschnittlich postulierten Zahl von etwa 30 zeitgleichen Häusern nahekommmt, ist anzunehmen, dass die Bautrupps jeweils von einer Haushaltsgemeinschaft gestellt wurden. Die Haushalte ihrerseits wurden rekonstruiert mit einer mittleren Bewohnerzahl von 10 Personen, darunter je drei voll arbeitsfähige Männer und Frauen. Wenn nun zwei der Erwachsenen sich rein der Versorgung der anderen Haushaltsmitglieder widmeten, konnten somit jeweils vier Erwachsene – und gegebenenfalls zusätzlich auch etwa zwei Kinder – am Erdwerk arbeiten. Unter diesen Voraussetzungen war es einem einzelnen Haushalt möglich, seinen Beitrag zur Errichtung des Erdwerks in knappen 12 Tagen zu leisten. Insgesamt wären dann mindestens 140 Personen direkt beim Bau beteiligt gewesen.

### 3.4.5 Interpretation

Einer allgemeinen Deutung der Funktion linienbandkeramischer Erdwerke stehen von Anfang an einige Schwierigkeiten entgegen. Zwar ist mittlerweile eine beachtliche Zahl derartiger Anlagen bekannt, doch streuen diese räumlich wie zeitlich sehr weit – und eines ihrer Hauptmerkmale ist eben ihre Formenvielfalt. Die Liste der in der Literatur vertretenen Deutungen umfasst Wehranlagen, wobei zwischen Wehrsiedlungen und Fluchtburgen zu unterscheiden ist, Viehpferche, Viehmärkte, befestigte Marktplätze, Herrensitze, kultische Anlagen, sepulkrale Einrichtungen und überörtliche Versammlungsplätze<sup>2174</sup>. Vor allem in jüngerer Zeit wird – dem allgemeinen Trend entsprechend – die mögliche Multifunktionalität betont und auf eventuelle Funktionswechsel während des Bestehens hingewiesen<sup>2175</sup>. Zudem kommen neuerdings auch soziale Deutungen auf, die letztlich von einer „technischen“ beziehungsweise „ökonomischen Funktion“ der betrachteten Erdwerke völlig losgelöst sind<sup>2176</sup>. Die mehrfach geäußerte Ansicht, dass bei Vergleichen verschiedener Erdwerke somit höchste Vorsicht geboten ist und nicht zwangsläufig ein und dieselbe Funktion vorauszusetzen ist, kann nur bekräftigt werden<sup>2177</sup>.

Die genannten Einschränkungen für eine allgemeine Deutung seien daher noch einmal explizit für Stephansposching hervorgehoben: Erstens ist hier die relative Seltenheit der Anlagen anzuführen. So sind aus dem gesamten südbayerischen Raum bislang lediglich zehn Erdwerke aus acht Fundstellen bekannt<sup>2178</sup>, wobei diese jeweils nur kurzfristig in Nutzung waren und chronologisch offenbar über den gesamten Zeitraum der Stufen IIc–IVb streuen. Selbst wenn der tatsächliche Bestand ursprünglich vielleicht dreimal so groß gewesen sein mag<sup>2179</sup>, so handelt es sich lediglich um 30 Anlagen, welche sich auf circa 300 Jahre verteilen. Setzt man nun die Nutzungszeit willkürlich auf einen durchaus hoch gegriffenen Mittelwert von etwa 15 Jahren an<sup>2180</sup>, so bedeutet dies, dass im Schnitt gerade einmal 1,5 Erdwerke gleichzeitig in Südbayern bestanden. Auch wenn es selbstverständlich Phasen mit wesentlich mehr zeitgleichen Exemplaren gegeben haben mag und zudem die Ruinen alter Anlagen die

2173 Graben einschließlich der anteilig verteilten Torgassen.

2174 Kaufmann 1997, 46.

2175 Kaufmann 1990, 24; Hofmann 2006, 132.

2176 Kerig 2003; Hofmann 2006, 130–131.

2177 Etwa Boelicke (1988b, 426), Kaufmann (1997, 66) und Hofmann (2006, 127). Petrasch (1990, 371, Anm. 1) spitzt die Situation zu und bemerkt: „Die Bevorzugung oder Ablehnung der einen oder anderen Interpretation beruht offensichtlich nicht auf neuen Befunden, sondern in erster Linie auf der persönlichen Meinung des Bearbeiters und dem jeweiligen Zeitgeist“.

2178 Pechtl 2009b.

2179 In Anbetracht der guten denkmalpflegerischen Betreuung einschließlich der institutionalisierten geomagnetischen Prospektion und Luftbildarchäologie dieser – zumindest in den altheolithischen Siedlungsgebieten – weitgehend waldfreien und stark landwirtschaftlich genutzten Region, scheint eine Quote von einem Drittel der bekannten Anlagen am tatsächlichen Bestand durchaus plausibel.

2180 Ein ungeschützter Holz-Erde-Bau dürfte bereits nach wenigen Jahren erhebliche Verfallserscheinungen aufweisen und ist daher wohl spätestens nach den angesetzten 15 Jahren stark renovierungsbedürftig, wobei insbesondere auch die Holzkonstruktion zu erneuern ist.

betreffenden Siedlungen lange Zeit prägten, wird doch deutlich, wie selten Erdwerke waren. Zweitens ist – trotz gewisser regionaler Ähnlichkeiten der Anlagen, welche klar für das Vorhandensein regionaler Traditionen sprechen – eine enorme Formen- und Größenvielfalt festzustellen. So unterscheidet sich das Erdwerk von Stephansposching typologisch durchaus deutlich von den benachbarten Anlagen, wobei etwa seine ungewöhnlich geringe Größe auffällt. Tatsächlich besitzt das Stephansposchinger Erdwerk eine Kombination von Merkmalen, welche in der gesamten LBK keine gute Entsprechung findet; es ist somit jedenfalls eine äußerst individuell gestaltete Anlage. Drittens wurde das Erdwerk nicht von Anfang an geplant, sondern nachträglich und nur kurzzeitig zu einer älteren Siedlung hinzugefügt. Daher ist sicher die ganz spezifische historische Situation eben dieser einen Siedlung ausschlaggebend für die Errichtung dieses speziellen Erdwerks.

Um zu angemessenen – wenn auch selbstverständlich hochgradig spekulativen – Ergebnissen zu gelangen, muss daher jeweils das einzelne Erdwerk in seinem individuellen historischen Kontext gesehen werden, wobei die verschiedenen funktionalen, sozialen und ideologischen Implikationen einzubeziehen sind.

#### 3.4.5.1 Ökonomisch-funktionale Bedeutung des Erdwerks

Es besteht wohl kein Zweifel daran, dass ein gewisses Areal durch die Anlage umhegt und vom umliegenden Raum klar abgegrenzt wurde. Zu klären bleibt allerdings, wie stark diese Abgrenzung war, ob sie nach außen oder nach innen hin einen Raum abgrenzte beziehungsweise gegen wen sie sich richtete, wie lange und wozu die Abgrenzung erfolgen sollte und ob sie letztlich das primäre Ziel der ganzen Anlage bildete.

Rein technisch gesehen stellt das Erdwerk von Stephansposching ganz sicher ein massives Annäherungshindernis dar: Über weite Strecken verwehrten ein circa 2,7 m breiter und übermannshoher Graben mit schrägen und daher nur schwer zu überkletternden Flanken sowie nachfolgend eine Kombination aus einer Palisade und einem rund 1,5 m hohen Wall den freien Zugang. Aus der räumlichen Anordnung dieser Elemente geht auch klar die Richtung hervor, in welcher das Passieren dieser Grenze erschwert werden sollte, nämlich von außen nach innen. Die Tore führten zumindest zu einer Kanalisation und Einschränkung des freien Verkehrs, und es ist durchaus zu erwarten, dass sie auch regelrecht verschlossen werden konnten.

Unter diesen Voraussetzungen war das Überwinden der Grenze sowohl für Haustiere als auch für größere Raubtiere wohl unmöglich. Allerdings hätten für diesen Zweck auch weniger aufwendige technische Einrichtungen ausgereicht, etwa eine reine Palisade entsprechender Stärke. Für Menschen hingegen stellte die Anlage ein nur unter Einsatz von erheblichen Mühen überwindbares Hindernis dar. Es kann daraus gefolgert werden, dass ein Unterbinden ungebetenen menschlichen Zutritts zumindest eines der Ziele bei der Konzeption der Anlage darstellte. Denkbar ist freilich auch, dass nicht reale Menschen abgehalten werden sollten, sondern anthropomorph gedachte übernatürliche Wesen.

Insgesamt scheint das Erdwerk nur einen geringen Teil der Gesamtlaufzeit der Siedlung über Bestand gehabt zu haben. Die Steilheit der Grabenflanken deutet dabei sogar darauf hin, dass beim Bau der schnelle Verfall billigend in Kauf genommen wurde, also gar nicht die Intention vorlag, ein möglichst dauerhaftes Bauwerk zu errichten. Alles in allem dürfte die Anlage daher nur einige Jahre voll funktionsfähig gewesen sein. Allerdings ist keineswegs davon auszugehen, dass während dieser Zeit die Eingänge durchgehend verschlossen waren. Wahrscheinlicher erfolgte dies allenfalls für kürzere Perioden, zumal im Innenraum keine Einrichtungen nachzuweisen sind, die eine langfristige Versorgung von Menschen gestatten, insbesondere fehlt ein Zugang zu Frischwasser. Entsprechend war die tatsächliche oder wenigstens optionale Abgrenzung zwar vielleicht mehrfach, aber immer nur temporär von Interesse. Dies führt zu der Vermutung, dass die gesamte Anlage keineswegs als Dauereinrichtung geplant war, sondern eher ausgerichtet war auf eine spezielle Situation beziehungsweise ein Ereignis.

Von großem Interesse ist auch, welcher Raum eigentlich durch das Erdwerk abgegrenzt wurde. Mit weniger als 1 ha Fläche ist der Innenraum absolut und auch im Vergleich zu anderen Erdwerken der Region recht klein. Sicher auszuschließen ist, dass mit dem Erdwerk der gesamte oder zumindest ein erheblicher Teil des zeitgleichen Hausbestands der Siedlung umschlossen wurde, worin sich

Stephansposching deutlich von manch anderen Fundorten unterscheidet<sup>2181</sup>. Entweder wurden also nur einige wenige Häuser eingehegt, wobei diese keinerlei auffallende Merkmale aufzuweisen scheinen, oder aber es wurde ein zum Zeitpunkt der Errichtung bebauungsfreies Areal gewählt. Letzteres scheint plausibler, da sich sonst die Frage stellt, warum durch eine Gemeinschaftsleistung der Dorfbewohner lediglich einzelne Häuser hervorgehoben wurden.

Diese Ausführungen zeigen klar, dass das Erdwerk durchaus eine reale Schutzfunktion besessen haben kann, wobei hier aber einige Einschränkungen zu treffen sind. So handelt es sich sicher nicht um eine Einrichtung für den dauernden beziehungsweise periodisch wiederkehrenden Bedarf. So kann das Erdwerk zwar beispielsweise sowohl Raubtiere fernhalten als auch Haustiere im Inneren schützen, doch liegt eben kein täglich gebrauchter Viehkral vor. In Anbetracht der jedenfalls geringen Innenbebauung ist auch eine Interpretation als umwehrte Siedlung hinfällig. Der mögliche Schutz bestand nur kurzzeitig und nur für Menschen sowie deren Tiere und mobiles Hab und Gut, welche sich in der Anlage befanden. Prinzipiell ist also eine Funktion als „Fluchtburg“ vorstellbar, wobei auch hier Zweifel bestehen. Insbesondere ist die große Zahl an Eingängen anzuführen, welche immer neuralgische Punkte von Verteidigungsanlagen bilden. Ein dauerhafter Aufenthalt im Erdwerk, etwa im Belagerungsfall, ist nicht möglich, da beispielsweise die Wasserversorgung fehlt. Zudem ist unklar, warum eine primär als Fluchtburg geplante Anlage nicht auf einem natürlich geschützten Terrain angelegt worden sein sollte, sondern sogar in einer Senke. Trotz des auf den ersten Blick wehrhaften Gepräges des Erdwerks von Stephansposching ist daher Skepsis angebracht bei einer Interpretation als Verteidigungsanlage. Vieles spricht dafür, dass das Erdwerk gezielt auf ein Ereignis hin errichtet wurde und danach bald wieder obsolet war. Die Unterschiede der Bauausführung könnten sogar dahingehend gedeutet werden, dass eine strenge zentrale Kontrolle nicht vorhanden war und die Arbeiten unter einem gewissen Zeitdruck erfolgten, vielleicht eben als Reaktion auf eine konkrete Gefährdungslage. Andererseits aber hätte das Erdwerk nicht die Siedlung als solche geschützt, sondern lediglich Menschen und mobiles Gut. Überhaupt hätte das Erdwerk zwar wohl gut einem Überfall standgehalten, wäre aber kaum dazu geeignet gewesen, längere Auseinandersetzungen oder sogar eine Belagerung zu überstehen.

Insgesamt ist somit eine funktionale Deutung der Umwallung selbst als verteidigungstechnischer Zweckbau nur bedingt möglich. Zwar kann der Anlage der Teilaspekt einer solchen Schutzfunktion nicht völlig abgesprochen werden, es deutet aber vieles darauf hin, dass es sich primär eher um die symbolische Abgrenzung eines Areals handelt, welche durch gezielte architektonische Anstrengungen monumental gestaltet wurde. Möglicherweise war also der eigentliche Funktionsträger der Gesamtanlage nicht die stark akzentuierte Grenze, sondern der Innenraum, welcher auf so markante Weise von der Außenwelt geschieden wurde. Es ist daher anzunehmen, dass soziale und ideologische Faktoren stärker zur Gesamtbedeutung der Anlage beigetragen haben dürften als rein technisch-funktionale.

#### 3.4.5.2 Soziale Bedeutung des Erdwerks

Die Anlage eines Erdwerks war sicher nicht nur für die beteiligten Personen ein wichtiges soziales Ereignis, sondern lässt auch heute bedeutsame Rückschlüsse auf die sozialen Verhältnisse zu. Zunächst einmal ist festzuhalten, dass eine größere Personenzahl eine erhebliche Arbeitsleistung in ein gemeinsames Ziel investierte. Genauer genommen kann rekonstruiert werden, dass rund 35 verschiedene Bautrupps involviert waren, die wohl jeweils einzelnen Haushaltsgemeinschaften entsprechen. Dies übertrifft leicht die durchschnittlich zu erwartende Zahl zeitgleich bestehender Haushalte in Stephansposching, was zum einen nahelegt, dass tatsächlich alle Haushalte der Siedlung beteiligt waren, und zum anderen, dass das Erdwerk einer „Boomphase“ der Siedlung angehört. Es handelt sich somit um ein Gemeinschaftswerk aller örtlichen Haushalte, die sich auf ein Ziel fokussieren und dadurch das Bestehen einer echten Dorfgemeinschaft materiell demonstrieren. Fraglos setzt solch ein Handeln nicht nur einen gewissen Grad einer gemeinsam empfundenen Identität voraus, sondern stärkt diese

---

2181 Sehr eindeutig ist etwa die Konzentration der Bebauung der älteren LBK auf den Innenraum des Erdwerks von Vaihingen (Krause 2002, 35 Abb. 15).

zugleich auch erheblich<sup>2182</sup>. Im Gegensatz aber etwa zu Häusern, welche zu einer dauernden und täglich sichtbaren Manifestation der Gruppenidentität der Bewohner führen, scheint dies im Falle des Erdwerks eher nur ein einmaliges Ereignis gewesen zu sein. Es liegt nahe, hierbei einen festlichen Hintergrund zu vermuten. Im benachbarten Straubing-Lerchenhaid wurden mindestens drei Erdwerke zu verschiedenen, aber wohl recht dicht beisammenliegenden Zeitpunkten erbaut. Hier ist auch auf die dichte Abfolge der drei fast baugleichen Gräben von Heilbronn-Neckargartach zu verweisen und vor allem das Merzbachtal anzuführen: Dort lösen sich offenbar in sehr dichter zeitlicher Folge das Erdwerk von Langweiler 9, die drei nicht zeitgleich offen stehenden Gräben von Langweiler 8 sowie die ebenfalls drei aufeinanderfolgenden Gräben von Langweiler 3 ab<sup>2183</sup>. Diese sieben auf engstem Raum liegenden Erdwerke ähneln Stephansposching auch hinsichtlich ihrer geringen Größe, der Lage in nicht zeitgleich bebautem Gebiet, ihrer erkennbar geometrischen und symmetrischen Form sowie teilweise durch das Vorhandensein von Torschlitzgruben<sup>2184</sup>. Möglicherweise ist es somit als ein Ideal altneolithischer Dorfgemeinschaften des Gäubodens und manch anderer Regionen zu betrachten, solch gewaltige Anlagen für kurze Zeiten zu errichten, wobei diesem Ideal aber nur größere und derzeit prosperierende Siedlungen oder Siedlungsverbände entsprechen konnten. Es deutet sich somit ein gewisser Prestigewettstreit zwischen größeren Siedlungen der Region an<sup>2185</sup>. Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass sich in der LBK die Verbreitungsgebiete von Erdwerken und besonders großen Häusern mit mehr als 33 m Länge weitestgehend gegenseitig ausschließen<sup>2186</sup>. Dies kann als Bestätigung für eine solche Konkurrenz um Prestige gelten, wobei eben in unterschiedlichen Regionen zwei alternative monumentale Bauformen zur Anwendung kamen.

Interessant sind auch die siedlungsinternen sozialen Implikationen des Erdwerksbaus. So scheinen eben alle Haushalte dabei beteiligt gewesen zu sein, und ihr jeweiliger Beitrag unterscheidet sich zwar vielleicht quantitativ, nicht aber qualitativ voneinander. Dies spricht klar dafür, dass prinzipiell alle Haushalte weitgehend gleichrangig waren, also eine segmentäre und egalitäre Gesellschaft vorliegt. Tatsächlich wurden aber die einzelnen Bauabschnitte offenbar auch gezielt voneinander optisch abgesetzt, beispielsweise durch Lössriegel im Graben. Hieraus ist wiederum zu folgern, dass die Beteiligung am Bau durchaus als prestigeträchtig verstanden wurde und zwischen den Haushalten eine Konkurrenzsituation um die Größe und die Art der Ausführung der jeweils erstellten Teilbereiche bestand. Außerdem zeigt die Rekonstruktion des Arbeitsaufwands, dass zwar einerseits jeder Haushalt einen nicht unbeträchtlichen Beitrag zu leisten hatte, im Schnitt immerhin 47,2 Arbeitstage pro Haushalt, dass dies andererseits aber bei ausreichender Planung und Vorbereitung durchaus in den Ablauf der haus- und landwirtschaftlich nötigen Arbeiten im Jahreslauf eingefügt werden konnte, ohne diesen völlig zu sprengen. Die Mithilfe von Menschen anderer Siedlungen, insbesondere von eventuell abhängigen kleineren, ist dabei zwar möglich, nicht aber zwingend nötig. Daher sind neben einer ausreichenden Zahl potenziell vorhandener Arbeitskräfte als Grundvoraussetzung für das Erdwerk vor allem eine entsprechende Motivation und Organisation derselben notwendig. Der Erdwerksbau ist somit vor allem eine große organisatorische Leistung, unabhängig davon, ob er nur in einer akuten Gefahrenlage als Verteidigungsmaßnahme erfolgte oder – was wahrscheinlicher wirkt – zu anderen Zwecken. Da hierbei einerseits gleichrangige Haushalte koordiniert wurden und andererseits eine Konkurrenz zu größeren Nachbarsiedlungen bestand, muss diese Organisation wohl aus dem Dorf selbst heraus erfolgt sein. Den Sozialmodellen für egalitäre Gesellschaften nach kommen hierfür vor allem charismatische Einzelpersonen in Frage, die unter Einsatz

2182 Interessante Ideen hierzu bei Hofmann (2006, 129–132), die etwa vermutet, dass das zwischen zwei Dorfteilen gelegene Erdwerk diese sozial verbinden sollte.

2183 Boelicke 1999, 85; 93. Zur Lage der genannten Erdwerke: Lünig 1988a, 60 Abb. 30.

2184 Aufgrund der genannten Ähnlichkeiten weist Kaufmann (1997, 67) das Erdwerk von Stephansposching auch seinem „Typ Langweiler“ zu.

2185 In eine ähnliche Richtung verweist Kerig (2003, bes. 237–239), der Erdwerke im Zusammenhang mit einer zunehmenden „Tribalisation“ der LBK sieht.

2186 Pechtl 2009b.

erheblicher materieller Mittel und all ihrer Autorität eine solche Leistung vollbringen können. Es ist also mit einem big-man-System für Stephansposching zu rechnen<sup>2187</sup>.

Derartige von big men initiierten Prestigeprojekte sind in aller Regel mit groß angelegten Festivitäten verbunden. Schon der rund zweiwöchige Bau des Erdwerks könnte in einem solchen Rahmen erfolgt sein, wobei dann die Helfer eventuell von dem leitenden big man zu verköstigen waren. Jedenfalls aber ist mit aufwendigen Feiern nach Abschluss der Arbeiten zu rechnen, welche die Potenz des Organisers sowie seiner Klientel eindrucksvoll einer breiten Öffentlichkeit vor Augen führen und dadurch deren Prestige steigern. Überhaupt stellt sich angesichts der schwierigen funktionalen Deutung des Stephansposchinger Erdwerks die Frage, ob es nicht hauptsächlich als effektvoller Rahmen solcher Feierlichkeiten geplant war und nach deren Beendigung bedeutungslos wurde. Dann wäre die Anlage ein wohl lediglich einmal genutzter Fest-, Tanz- und vermutlich auch Kultort<sup>2188</sup>. Sehr deutliche Hinweise in diese Richtung liegen wieder aus dem in vielerlei Hinsicht vergleichbaren Langweiler 8 vor: Eine Gegenüberstellung der Fundinventare aus den Gräben sowie aus zeitgleichen Siedlungsgruben macht deutlich, dass im Erdwerksareal offenbar nur ausgewählte Tätigkeiten stattfanden, wobei Relikte der Getreideverarbeitung und Schlachtabfälle vor allem von Rindern erheblich überrepräsentiert sind. Entsprechend scheinen die Zubereitung und vermutlich auch der Konsum von großen Mengen an speziellen Nahrungsmitteln im Erdwerksareal von erheblicher Bedeutung gewesen zu sein, was als klares Indiz für große Feierlichkeiten gewertet werden kann<sup>2189</sup>. Bemerkenswerterweise hebt sich auch in Stephansposching die Zusammensetzung der Tierknochenfunde aus dem Erdwerksgraben deutlich ab von den Knocheninventaren aus dem Umfeld von Häusern, allerdings eben durch die relative Seltenheit von Rinderknochen sowie eine auffällig Häufigkeit von Schweine- und Wildtierknochen<sup>2190</sup>.

Tatsächlich ist jedenfalls nicht davon auszugehen, dass das Erdwerk von Stephansposching einen Raum umschloss, der längerfristig eine besondere kommunale Bedeutung besaß, sei es als zentraler Dorfplatz, Ort kollektiver Arbeiten oder der Getreidespeicherung oder etwa als eigener Rechtsraum<sup>2191</sup>. Vielmehr verloren sowohl der Bereich der Umwallungsanlagen als auch die Innenfläche ihren „besonderen“ Status offenbar ähnlich schnell, wie sie ihn zuvor erhalten hatten. Entsprechend ist etwa auch eine Interpretation als – dauerhafter – Marktplatz nicht haltbar. Auch wenn selbstverständlich am Rande solch großer Zusammenkünfte, wie sie hier postuliert werden, zahlreiche Geschäfte unterschiedlichster Art getätigt worden sein dürften, so stellte dies zumindest nicht den wichtigsten Aspekt dar.

### 3.4.5.3 Ideologische Bedeutung des Erdwerks

Sofern die Annahme zutrifft, dass das Erdwerk von Stephansposching kein rein verteidigungstechnischer Zweckbau war, dessen Gestalt primär von den örtlichen Gegebenheiten geprägt war, müssen auch die ideologischen Qualitäten der Anlage berücksichtigt werden. Zweifelsohne handelt es sich um ein – seinen Dimensionen nach – monumentales Bauwerk. Sehr wahrscheinlich wurden architektonische Mittel gezielt eingesetzt, um beim Betrachter bestimmte Assoziationen und Gefühle zu erwecken.

2187 Prinzipiell könnten auch andere Institutionen die Leitung eines solchen Projekts innehaben, etwa ein Ältestenrat des Dorfes oder einer Verwandtschaftsgruppe, ein Kriegerbund oder eine Kultgesellschaft. Allerdings ist fraglich, ob diese tatsächlich über die Autorität und materiellen Mittel verfügen könnten, um das gesamte Dorf zu mobilisieren. Ausführlicher zu der möglichen Rolle von big men: Pechtl 2009b.

2188 Im Rahmen solcher Feierlichkeiten finden oft auch sportliche und mitunter durchaus gewalttätige Wettkämpfe statt. Entsprechend sind etwa Vergnügungen wie Sautrogrennen in den längeren und wassergefüllten Grabenabschnitten nicht auszuschließen (persönliche Mitteilung von Susanne Pechtl).

2189 Ausführlich hierzu: Boelicke 1999. Aufgrund der abseitigen Lage des Erdwerkes von Langweiler 8 sind Unterschiede der Inventarzusammensetzung im Vergleich zum Siedlungsareal besonders gut zu beobachten, was in Stephansposching zweifellos schwieriger ist.

2190 Die Aufnahme des Tierknochenmaterials erfolgte durch Emily Johnson im Rahmen ihrer Promotion an der University of Exeter (Johnson 2017). Die hier verwendeten Angaben stammen aus einem Bericht, den sie 2015 freundlicherweise zur Verfügung stellte.

2191 Abweichend hiervon postuliert Hofmann (2006, 130–131) einen längerfristig freien Platz zwischen zwei Hausclustern, welcher zunächst gemeinschaftlich für alltägliche Belange genutzt und dann in monumentaler Form formalisiert wurde.

Erstens ist hier der äußerst „wehrhafte“ Eindruck zu nennen, welchen die Anlage ausstrahlte, obwohl sie in Wirklichkeit verteidigungstechnisch anscheinend wenig effektiv war. Dies und die schiere Größe des Erdwerks dürften fremde Betrachter sicherlich beeindruckt haben. Zweitens ist die mitunter komplexe Gestaltung der Tore zu erwähnen, welche die symbolische Grenzüberschreitung beim Passieren wohl deutlich erfahrbar machte<sup>2192</sup>. Es wird also ein echter Gestaltungswille greifbar, der sich auch in der geometrischen Gesamtform, der Symmetrie der Tore und der Ausrichtung auf einen Mittelpunkt zeigt (Abb. 165)<sup>2193</sup>. Offenbar folgt die monumentale Architektur der Anlage einem klaren Konzept. Zumindest für den kurzen Nutzungszeitraum ist also vorauszusetzen, dass das Erdwerk als hochgradig ideologisch aufgeladen zu betrachten ist.

In vielen Aspekten dürften die ideologischen Qualitäten des Erdwerks jenen der Häuser ähnlich sein<sup>2194</sup>. So versinnbildlichte die Größe der Anlage sicherlich die Stärke und politische Einheit jener Gemeinschaft, welche sie geschaffen hatte<sup>2195</sup>. Gleichzeitig grenzte sie einen Raum von der Umwelt ab, der vielleicht in mancherlei Hinsicht besondere Qualitäten aufwies. Das Passieren der aufwendig gestalteten Durchgänge von außen nach innen mag somit einem Übergang auch auf ideologischer Ebene, um nicht zu sagen, einem rite de passage, entsprochen haben, sodass etwa das Innere einen eigenen Rechtsraum bildete. Überhaupt gilt die Abgrenzung auch als Grundvoraussetzung dafür, um einen Ort zu heiligen und etwa als Raum für Kulthandlungen geeignet zu machen<sup>2196</sup>. Gleichzeitig werden Bauwerke allgemein sowie Kultplätze im Besonderen oft als neu geschaffener Kosmos beziehungsweise als Abbild des Kosmos betrachtet. Hinweise darauf, dass derartige Vorstellungen auch die Konzeption des Erdwerks von Stephansposching prägten, könnte die grundlegende geometrische Ordnung der Anlage liefern: Trotz der Unregelmäßigkeiten besitzt das Erdwerk eine grob ovale Form und die Tore befinden sich auf symmetrisch verteilten Achsen. Die meisten Durchgänge liegen dabei auf n-s-verlaufenden Achsen und nehmen daher jene Richtung auf, in der auch die Häuser orientiert sind. Gleichzeitig wird ein Mittelpunkt der Anlage definiert, an dem sich nicht nur die Hauptachsen der Tore kreuzen, sondern auf den auch alle Radialgräben ausgerichtet sind<sup>2197</sup> (Abb. 165). Wenn also das Erdwerk ein Abbild des Kosmos versinnbildlichte, so ist auch das Zentrum des Kosmos in der Anlage bestimmbar, ein Ort, welchem wohl in fast allen Kulturen höchste Aufmerksamkeit zuteil wird. Mit einiger Wahrscheinlichkeit ist der Innenraum des Erdwerks somit weit über einen rein profanen Platz hinausgehoben worden, zumindest für die Dauer der Benutzung. Eben dies ist auch zu erwarten, da derart große soziale Ereignisse wie jenes, für welches das Erdwerk errichtet wurde, üblicherweise zu einem Gutteil auch kulturellen Charakter besitzen. Erneut ist aber darauf hinzuweisen, dass die Bedeutung des Erdwerks allem Anschein nach nur kurz währte und es eben nicht zur Etablierung und Institutionalisierung eines dauerhaften Versammlungs- und Kultortes kam. Überhaupt scheint wenigstens in Südbayern ein solches Konzept nicht Bestandteil der bandkeramischen Kultur gewesen zu sein<sup>2198</sup>. Das Erdwerk war also zwar ein monumentales Bauwerk und vermutlich reich beladen mit symbolischen Bedeutungen, nicht aber „Monument“ in dem Sinne, dass es diesem Symbolismus dauerhaft Ausdruck verleihen sollte.

2192 Diese architektonische Betonung der Grenzüberschreitung hebt auch Hofmann (2006, 131) hervor.

2193 Zum gewollten Formschaffen bei altneolithischen Erdwerken auch Saile/Posselt (2004, 68) und Hofmann (2006, 129).

2194 Entsprechend sei bezüglich Literaturangaben auf das Kapitel zur ideologischen Interpretation der Häuser verwiesen.

2195 Hofmann 2006, 129.

2196 Bollnow 1994, 141–144; Vosteen 2000.

2197 In vielen Aspekten klingen gewisse Ähnlichkeiten zu den späteren – weit stärker formalisierten und längerfristig genutzten – mittelnolithischen Kreisgrabenanlagen an (z. B. Neubauer 2017). In diesem Zusammenhang sei auch an die Markierung des Mittelpunktes der Anlage von Ippesheim durch einen kopfüber versenkten Leichnam erinnert (Schier 2006).

2198 Eine Ausnahme könnten allenfalls langfristig genutzte Bestattungsplätze gewesen sein, etwa Aiterhofen-Ödmühle (Hofmann 2006, 135).

## 4. Synthese

### 4.1 Chronologie

Eine wichtige Grundvoraussetzung für die folgenden Interpretationen ist die Chronologie. Prinzipiell müssen die Gesamtlaufzeit der Siedlung bestimmt sowie die Zuverlässigkeit der internen Datierung geklärt werden, insbesondere natürlich die Datierbarkeit einzelner Grundrisse. Neben den bisher im Mittelpunkt stehenden relativen chronologischen Verhältnissen ist dabei auch die Verknüpfung mit absoluten Daten von Interesse.

#### 4.1.1 Relative Chronologie

Zur Klärung der Relativchronologie von Stephansposching wird in den jeweiligen Kapiteln versucht, sowohl die verzierte Keramik als auch die Grundrisstypologie heranzuziehen. Die Seriation der Keramik ermöglicht es, die lokalen Stilphasen 1–6 herauszuarbeiten (Abb. 59), welche sicher überwiegend chronologischer Natur sind und aufeinanderfolgen<sup>2199</sup>. Diese siedlungsinternen Stilphasen entsprechen den Stufen IIb–IVb der für Südbayern vorgeschlagenen Regionalchronologie. Sie können gut sowohl mit den Gliederungen für östlich benachbarte Regionen, vor allem Böhmen und Mähren, als auch für westlich und nördlich angrenzende Gebiete, insbesondere Württemberg, Mittel- und Unterfranken, parallelisiert werden (Abb. 60). Ausgedrückt nach den Stufen der untermainischen Chronologie von Meier-Arendt beginnt die Laufzeit der Siedlung demnach in der späteren Stufe II (jüngeres Flomborn) und reicht bis in die Stufen IV–V (jüngere bis jüngste untermainische LBK). Der böhmischen Chronologie folgend entspricht dies den Stufen IIb–IVb.

Die Seriation der Grundrisse erbringt die Gliederung in die vier typologischen Gruppen A–D, wobei diese aber nur bedingt als chronologisch begründet betrachtet werden können. Zwar scheinen sie zeitversetzt aufzukommen und weisen tendenziell unterschiedliche zeitliche Schwerpunkte auf, doch ist von einer langen Koexistenz der verschiedenen Baustile auszugehen. Einzig die Gruppe D ist sicher auf den jüngsten Abschnitt der Siedlung beschränkt. Von wesentlicher Bedeutung ist, dass – trotz dieser großen Unschärfe bei der Datierung einzelner Grundrisse – die Gesamtlaufzeit der Siedlung insgesamt sehr gut relativ zu bestimmen ist: Die Grundrisstypologie zeigt klar, dass die Siedlung in der fortgeschrittenen Flombornzeit einsetzt und bis in die jüngere und jüngste LBK hinein läuft (Stufen II spät bis IV/V nach Meier-Arendt), wobei die Gruppe D sehr enge Anknüpfungen an mittelneolithische Architektur aufweist.

Bezüglich der Gesamtlaufzeit der Siedlung decken sich die Ergebnisse der Keramik- und der Grundrisstypologie somit völlig. Für die siedlungsinterne Feinchronologie und die Datierung einzelner Häuser – insbesondere solcher der Gruppen A, B und C – muss aber die Keramik stärker gewichtet werden als die Grundrisstypologie. Die Datierung einzelner Häuser gestaltet sich aber allgemein schwierig. Aufgrund der relativ dichten Bebauung in Stephansposching ist es in vielen Fällen sehr problematisch, einzelne Gruben bestimmten Grundrissen zuzuweisen. Außerdem sind viele Befunde zweifelsohne gestört und können somit vermischtes Material aufweisen. Hinzu kommt, dass gerade in den sicher zuzuweisenden Gruben, vor allem den Längsgruben, oftmals nur sehr geringe Mengen aussagekräftiger Keramik vorliegen. Ein weiteres, freilich eher theoretisches Problem besteht darin, welches exakte zeitliche Verhältnis zwischen der in Gruben gefundenen Keramik und den zugehörigen Grundrissen besteht. Die Analyse des Fundmaterials belegt, dass eine gezielte Müllentsorgung in Gruben sicher den Ausnahmefall darstellte. Entsprechend handelt es sich bei den Funden regelhaft um sekundär in die Gruben verlagertes Material, welches zuvor offenbar auf dem Laufhorizont gelegen hatte und somit keineswegs zur Gänze als Teil des jeweiligen „Hausinventars“ gedeutet werden kann. Es besteht somit die Möglichkeit, dass nennenswerte Teile der Fundinventare älter sind als die Anlage der Gruben, in denen sie gefunden wurden. Daher könnte es generell sein, dass Grundrisse über die zugeordnete Keramik tendenziell etwas zu alt eingestuft werden. Allerdings ist der Keramik auf der Erdoberfläche nur eine relativ kurze Haltbarkeit beizumessen,

---

2199 Insbesondere bei den Stilphasen 5 und 6 ist aber auch mit einer kräftigen Überlappung zu rechnen.



und gerade viele Längsgruben sind eigentlich Grubenkomplexe, die offenbar recht regelmäßig während der Standzeit eines Hauses erweitert wurden. Der Großteil der aufgefundenen Keramik dürfte daher tatsächlich aus der Standzeit des jeweiligen Hauses stammen oder aber zumindest sehr zeitnah vor dessen Errichtung verworfen worden sein. Angesichts der mäßigen Auflösungsschärfe der Keramikchronologie dürfte dieses Problem somit kaum ins Gewicht fallen<sup>2200</sup>. Prinzipiell ist außerdem erneut zu betonen, dass jedes Seriationsergebnis lediglich eine Wahrscheinlichkeitsaussage darstellt und somit der Versuch, einzelne Grundrisse zu datieren und die Siedlungsentwicklung zu ergründen, nur Modellcharakter haben kann, zumal für zahlreiche Häuser weder die Grundriss- noch die Keramiktypologie chronologische Anhaltspunkte liefern.

## 4.1.2 Absolute Chronologie

### 4.1.2.1 <sup>14</sup>C-Daten

Die absolute Datierung der LBK bereitet bislang sowohl regional als auch überregional erhebliche Schwierigkeiten und ist lediglich in groben Zügen darstellbar. Als wichtigste Möglichkeit zur Gewinnung absoluter Daten ist natürlich die <sup>14</sup>C-Methode zu nennen, wobei inzwischen Hunderte von Einzeldatierungen publiziert sind<sup>2201</sup>. Leider sind dabei in vielen Fällen erhebliche Probleme offensichtlich oder zumindest zu vermuten<sup>2202</sup>. So fehlen oft Angaben zum beprobten Material oder es ist die typologische Einstufung der datierten Befunde unklar. Das am häufigsten benutzte Probenmaterial ist weiterhin Holzkohle, bei welcher fast regelhaft mit einem Altholzeffekt oder Verschleppungen des Materials zu rechnen ist<sup>2203</sup>. Insbesondere bei Knochen als Probenmaterial wiederum sind massive Fehler durch Kontaminationen sowie große Abweichungen der Ergebnisse je nach den angewandten Aufbereitungsverfahren zu befürchten<sup>2204</sup>. Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse verschiedener Labors und die Zuverlässigkeit vor allem älterer Messungen sind daher durchaus in Frage zu stellen. Umfangreichere Probenserien mit sorgfältig ausgewählten Materialien stellen leider bis dato eine Ausnahme dar<sup>2205</sup>. Aus dem südbayerischen Raum sind lediglich etwa 30 Einzeldaten publiziert<sup>2206</sup>, und auch aus den meisten anderen Fundregionen liegen relativ wenige Werte vor, sodass jedenfalls überregional auf die Gesamtheit aller Einzeldaten zurückgegriffen werden muss. Als ein weiteres Problem erweist sich der im Altersbereich der Bandkeramik sehr stark in Plateaus gegliederte Verlauf der Kalibrationskurve<sup>2207</sup>. In Kombination mit den oftmals recht großen Konfidenzintervallen der Messungen führt dies dazu,

2200 Zur ausführlicheren Diskussion der Grundlagen der Keramikdatierung sei auf das entsprechende Kapitel verwiesen.

2201 Umfangreichere Datensammlungen vor allem bei: Breuning 1987; Ehrich 1992; Lenneis u. a. 1996; Lenneis/Stadler 2002; Stäuble 2005; Riedhammer 2018.

2202 Ausführlich zu methodischen Problemen: Riedhammer 2017.

2203 Die erheblichen Auswirkungen dieser Effekte demonstriert Dombeck (1989) anschaulich für Ulm-Eggingen.

2204 Erschreckend in diesem Zusammenhang sind etwa die Abweichungen der Ergebnisse bei der Datierung von Knochenmaterial derselben Skelette aus dem mittelneolithischen Gräberfeld von Trebur in verschiedenen Labors (Spatz 1999, 213–216). Ganz ähnliche Probleme bestehen auch bei der Datierung der frühesten Stichbandkeramik aus Straubing-Lerchenhaid (Riedhammer 2018, 62–65). Zu großer Vorsicht gemahnt außerdem auch die Serie von Knochendaten aus dem ältestbandkeramischen Fundort Rottenburg-Fröbelweg (Bofinger 2005, 114 Tab. 15), welche eine enorme Streuung aufweisen und mehrheitlich sogar erst nach 5000 BC einsetzen und somit völlig unglaubwürdig sind. Auch die jüngst vorgelegte Neudatierung von Schwanfeld zeigt das enorme Fehlerpotential (Fröhlich/Lüning 2018). Sehr kritisch zu dieser Problematik allgemein: Strien 2017.

2205 Aufgrund des verwendeten Probenmaterials (Holzkohle) scheiterte leider die ansonsten sorgfältig geplante Seriendatierung in Ulm-Eggingen (Dombeck 1989). Positiv hervorzuheben sind vor allem die Anstrengungen, welche im Rahmen des Projekts zur Erforschung der ältesten LBK durchgeführt wurden, wobei leider an einigen Fundorten keine geeigneten Proben gefunden wurden (umfassend hierzu: Stäuble 1995; Stäuble 2005).

2206 Ein großer Teil dieser Datierungen geht auf die niederländischen Forschungen unter Modderman (1986a, 76 sowie 1992, 27) in Hienheim und Meindling sowie das Projekt zur ältesten LBK (Cladders/Stäuble 2003; Stäuble 2005) zurück. Neuere Probenserien wurden zur ältestbandkeramischen Siedlung von Niederhummel (Hofmann 2011, 59 Tab. 1) sowie zum jüngerlinienbandkeramischen Gräberfeld von Niederpörling (Pechtl u. a. 2018, 45 Abb. 9) gemessen.

2207 Cladders/Stäuble 2003, 497 Abb. 4.

dass die Einzeldatierungen nicht eine kontinuierliche Altersreihe bilden, sondern sich in scheinbar deutlich voneinander abgesetzten Blöcken gruppieren. Besondere Bedeutung kommt diesem Phänomen gerade bei der Datierung des Endes der LBK zu, da zeitnah hierzu ein starker Plateausprung der Kalibrationskurve vorhanden ist. Entsprechend fallen die meisten Daten der mittleren und jüngeren LBK in ein älteres Plateau und die des älteren Mittelneolithikums in ein jüngeres. Aufgrund des über lange Perioden weitgehend ebenen Kurvenverlaufs innerhalb der Plateaus rücken die rechnerischen Schwerpunkte der einzelnen Datierungen außerdem von den jeweiligen Plateaugrenzen ab. Zudem können jene wenigen jüngeren LBK-Daten beziehungsweise älteren mittelneolithischen Daten, welche jenseits dieser Plateaugrenze liegen, leicht als Ausreißer wegdiskutiert werden. Die Folge hiervon ist, dass sich sogar eine scheinbare Siedlungslücke ergeben kann.

Insgesamt sind also die Ergebnisse der Radiocarbonatierung der LBK mit großer Vorsicht zu behandeln. Schon die Bestimmung der Anfangs- und Enddaten der LBK ist problembehaftet, die absolute Datierung der einzelnen typologischen Stilphasen aber scheint bislang weitgehend unmöglich<sup>2208</sup>. Für das Einsetzen der ältesten LBK im westlichen Verbreitungsgebiet wurde lange mehrheitlich die Zeit um 5500 BC genannt, wobei dieses Datum hauptsächlich auf der – mittlerweile revidierten – Datierung eines einzelnen Grabes aus Schwanfeld beruht<sup>2209</sup>. In den östlichen Verbreitungsgebieten in Mähren, Ostösterreich, Westungarn und der Südwestslowakei wurde – auch mit Rücksicht auf das scheinbar alte Schwanfelder Datum – ein mitunter um vielleicht ein Jahrhundert früherer Beginn postuliert<sup>2210</sup>. Auch dort mehren sich inzwischen allerdings die Hinweise darauf, dass zwar eine derart frühe Formierungsphase der LBK existieren mag, die Ausbreitung aber deutlich jünger anzusetzen ist<sup>2211</sup>. Zumindest für den südbayerischen Raum scheint somit ein Einsetzen der ältesten LBK frühestens gegen 5400 BC plausibel<sup>2212</sup>. Das Auslaufen von Materialien, die typologisch der ältesten Bandkeramik entsprechen, wird im gesamten Verbreitungsgebiet meist um etwa 5200 BC oder knapp später angesetzt<sup>2213</sup>. Die typologisch jüngeren Materialien der Flomborn- beziehungsweise Notenkopfstufe setzen aber offenbar schon früher um etwa 5300 BC ein, sodass diese Stile teilweise neben jenem der ältesten LBK zu bestehen scheinen<sup>2214</sup>. Flombornartige Materialien kommen im Westen allem Anschein nach nur unwesentlich länger vor als solche des jüngeren Abschnitts der ältesten LBK, etwa bis 5125 BC<sup>2215</sup>.

2208 Äußerst skeptisch zu den Möglichkeiten der absoluten Datierung innerhalb der LBK äußert sich Petrasch (1999), der aufzeigt, dass die einzelnen Stilphasen nicht voneinander getrennt werden können. Zum selben Ergebnis gelangt auch Dombek (1989, 405) für Ulm-Eggingen.

2209 Petrasch 1999, 159; Stäuble 1995, 229; 235; Lüning 2005a, 62–63. Bei dieser ausgesprochen frühen Datierung wurde allerdings eine Kontamination des Probenmaterials durch Härtungsmittel nicht erkannt. Die Neudatierung gereinigten Probenmaterials erbrachte eine deutlich jüngere Zeitstellung etwa im 54. Jh. BC (Fröhlich/Lüning 2018).

2210 Lenneis/Lüning 2001, 189–190; Bánffy 2004, 308; Strien 2018, 71. Einzelne besonders frühe Daten stammen vor allem aus Brunn am Gebirge II und aus Rosenholz (Lenneis/Stadler/Windl 1996, 108; Stadler 1999, 215–217 Tab. 1). Bemerkenswert ist allerdings, dass aus der Siedlung von Szentgyörgyvölgy-Piyerdomb, welche typologisch am Übergang zwischen der Starčevo-Kultur und der ältesten LBK zu stehen scheint und die daher der Entstehungsphase der LBK zugewiesen werden kann, durchweg jüngere Daten stammen, die einen Siedlungsbeginn etwa um 5550 BC andeuten (Bánffy 2004, 299–309 mit Abb. 147–154). Insgesamt hat es den Anschein, dass teilweise die Datierungen im Osten auch mit Rücksicht auf die scheinbar frühe Zeitstellung von Schwanfeld tendenziell zu alt eingestuft werden.

2211 Jakucs u. a. 2016.

2212 Pechtl 2009a, 84–88. Dies ist im Einklang mit den absoluten Daten aus Enkingen (55.–54. Jh. BC; Stäuble 1995, 234) und Niederhummel (54.–53. Jh. BC; Hofmann 2011, 59 Tab. 1).

Im Gegensatz hierzu aber Strien (2018, 27 Tab. 1; 101), der wenigstens für Enkingen im Ries einen Beginn noch vor 5500 BC postuliert.

2213 Stäuble 1995, 235; Lenneis/Lüning 2001, 189; Lüning 2005a, 71. Strien (2018, 27 Tab. 1) hingegen datiert des Ende der ÄLBK bereits in das ältere 54. Jh. BC.

2214 Cladders/Stäuble 2003; Lüning 2005a, 71. Strien (2018, 27 Tab. 1) dagegen plädiert für eine weitgehende Ablösung der ÄLBK durch Flomborn.

2215 Lüning 2005a, 70.

Das Ende der gesamten linienbandkeramischen Entwicklung wird gegenwärtig überregional um 5000 BC oder bald danach angesetzt<sup>2216</sup>. Allerdings ist in Anbetracht der bereits geschilderten Problematik der Datierung des Endes der LBK besonders auf jene Einzeldaten einzugehen, welche auf ein späteres Ende hindeuten könnten. Bei Überprüfung der publizierten Daten zeigt sich nämlich, dass solche Proben mit einiger Regelmäßigkeit und flächig verteilt vorkommen. Zum einen sind hier Daten zu nennen, bei denen Enddaten um 5000 BC oder knapp danach noch im  $2\sigma$ -Bereich liegen. Entsprechende Datierungen ergaben etwa Proben aus Herxheim, der Jungfernhöhle von Tiefenellern oder aus Asparn a. d. Zaya/Schletz und sind auch für die späten Regionalgruppen der östlichen LBK vorhanden<sup>2217</sup>. Noch interessanter sind freilich Proben, deren Datierungsspanne ganz oder weitgehend jenseits des Plateausprungs in jenem Bereich der Kalibrationskurve liegt, in den üblicherweise mittelneolithische Daten fallen. Hier sind Proben zu nennen etwa aus Grone, Talheim, Ulm-Eggingen, Dresden-Prohlis sowie Jelšovce<sup>2218</sup>. Am wichtigsten ist in diesem Zusammenhang aber das Gräberfeld vom Viesenhäuser Hof in Stuttgart-Mühlhausen<sup>2219</sup>. Dort wurden 20 Proben aus sieben Skeletten gewonnen und datiert, sodass jeweils mehrere Proben pro Grab vorliegen<sup>2220</sup>. Strien bezieht sieben Inventare des Gräberfeldes in seine Seriation der württembergischen LBK ein, woraus sich eine Laufzeit des Gräberfeldes mindestens von Phase 4 bis 8 ergibt und somit das Vorhandensein zweifelsfrei jüngstbandkeramischer Bestattungen abzuleiten ist<sup>2221</sup>. Für die beiden beprobten Gräber 21 und 47 erfolgt dabei eine relative Datierung in die Phasen 4 beziehungsweise 6 nach Strien. Durch die Radiocarbonaten sind die Gräber 6, 21, 36 und 40 zumindest um 5000 BC datiert oder sogar mit großer Wahrscheinlichkeit jünger anzusetzen, Grab 26 ist sicher jünger<sup>2222</sup>. Bei allen genannten Fundplätzen ist eine typologisch sehr späte Ausprägung der LBK vorhanden und die Datierungen erfolgten – mit Ausnahme von Ulm-Eggingen – an kurzlebigen Material, sodass diese Ergebnisse prinzipiell vertrauenswürdig scheinen. Problematisch ist zwar, dass es sich überwiegend um Knochenproben handelt, doch bestätigen auch einzelne pflanzliche Proben den Zeitansatz. In Südbayern widerspricht die aus dem typologisch wohl recht spät einzustufenden Gräberfeld von Niederpörling gewonnene Datenserie einer Fortdauer der LBK bis 5000 BC oder sogar bis ins ältere 50. Jh. BC nicht<sup>2223</sup>.

Ein weiteres Argument für das Fortdauern der LBK bis deutlich nach 5000 BC liefern die <sup>14</sup>C-Daten für das frühe Mittelneolithikum. In Südbayern etwa ist die Verfüllung der Grabenspitzen der Kreisgrabenanlage von Künzing-Unternberg durch sechs Knochenproben recht zuverlässig in den Zeitraum von etwa 4840–4780 BC datiert<sup>2224</sup>. Das Fundmaterial aus den Gräben ist einem mittleren SOB zuzuweisen<sup>2225</sup>. Diesem Material geht die rein stichverzierte Keramik des älteren SOB voran. Mehrere Daten des typologisch in die Stufen SOB Ib–IIa gehörigen Fundortes Atting-Rinkam deuten auf eine Belegung ab etwa 4900 BC hin<sup>2226</sup>. Leider liegen für Material der noch älteren Stufe SOB Ia derzeit keine zuverlässigen absoluten

2216 Petrasch 1999, 159; Lennis/Lüning 2001, 190; Lüning 2005a, 70. Riedhammer (2018) hingegen datiert das Ende der LBK in Südbayern und in den meisten anderen Regionen bereits auf etwa 5030 BC.

2217 Herxheim: Wild u. a. 2004, 383 Tab. 2. – Jungfernhöhle: Orschiedt 1999, 165 Tab. 14. – Asparn a. d. Zaya/Schletz: Wild u. a. 2004, 382 Tab. 1. – Allgemein zu Szakálhat, Esztár und Bükk: Hertelendi u. a. 1995, 242.

2218 In Grone liegt ein solches Datum vor für jüngerbandkeramisches Getreide ( $5985 \pm 55$  BP) (Peters 1995, 242–243). Aus Talheim sind die drei Daten VERA-2021:  $5930 \pm 35$  BP, VERA-2025:  $6015 \pm 35$  BP und HD 8606–8827:  $5960 \pm 80$  zu nennen (Wild u. a. 2004, 383 Tab. 2). Aus Ulm-Eggingen ist insbesondere auf die Datierung des Hauses 12 (ohne die Daten aus den Pfostengruben) zu verweisen (Dombeck 1989, 407). In Dresden-Prohlis datiert die Getreideprobe Poz-42627 aus einem jüngerlinienbandkeramischen Befund  $6025 \pm 35$  (Link 2014, 185 Abb. 156). Aus Jelšovce stammt das Želiezovce-Grab 436, aus dem eine Knochenprobe entnommen wurde (Bln-4425:  $5984 \pm 41$ ; Görzdorf 1995, 206–207).

2219 Biel 1982; Biel 1991.

2220 Jaguttis-Emden 1988, 185–186.

2221 Strien 2000, 116; 156–163 Tab. 4.42.

2222 Eine ausführliche Diskussion hierzu auch bei: Stäuble 2005, 252; 253 Abb. 174.

2223 Pechtl u. a. 2018, 45 Abb. 9.

2224 Petrasch/Kromer 1989, bes. 235; Riedhammer 2018, 82–86.

2225 Poensgen 1994; Engelhardt u. a. 2006, 66 Abb. 25.

2226 Riedhammer 2018, 82–85 mit Abb. 39–41.

Daten vor, da die beiden aus Straubing-Lerchenhaid gemessenen Kleinserien problembehaftet sind<sup>2227</sup>. Riedhammer vermutet – auch in Bezugnahme auf die Daten aus Dresden-Prohlis – daher einen Beginn der stichbandkeramischen Entwicklung in Südbayern um 4950 BC<sup>2228</sup>. Die mögliche Lücke zwischen LBK und frühem SOB in Südbayern hat somit allenfalls eine geringe Dauer. Aufgrund der zahlreichen Übereinstimmungen in vielen Bereichen der materiellen Kultur und des Siedlungs- und Bestattungswesen ist tatsächlich aber eine direkte Kontinuität anzunehmen – freilich mit einem wohl gewollten, zumindest aber deutlich demonstrierten Kulturbruch<sup>2229</sup>. Die ältesten stichbandkeramischen Materialien Südbayerns, vor allem jenes aus Straubing-Lerchenhaid, schließen mit großer Wahrscheinlichkeit also an die jüngsten regionalen LBK-Ausprägungen an oder sind sogar zeitgleich mit diesen (Abb. 59), wie die späten LBK-Daten etwa vom Viesenhäuser Hof andeuten.

#### 4.1.2.2 Dendrodaten

Die einzigen chronologischen Fixpunkte stellen die wenigen bisher vorhandenen Dendrodatierungen aus Brunnen der LBK dar. Freilich sind auch diese nicht gänzlich unbehaftet von Problemen. Hier ist erstens zu nennen, dass die Einhängung der einzelnen Proben in die Standardkurven teilweise unter Zuhilfenahme von <sup>14</sup>C-Datierungen erfolgte. Zweitens ist mitunter das Fundmaterial der einzelnen Brunnen nicht eindeutig typologisch datiert und die Benutzungsdauer der Brunnen selbst auch nicht geklärt. Wiederholt sind im Abstand von mehreren Jahrzehnten Erneuerungsphasen nachgewiesen und in Altscherbitz fand sich in der Baugrube rund 100 Jahre älteres, wohl sekundär verwendetes Holz<sup>2230</sup>. Von hoher Bedeutung ist auch die exakte Herkunft des Fundmaterials<sup>2231</sup>, denn häufig ist das genaue zeitliche Verhältnis zwischen Brunnenhölzern und datierbarer Keramik unklar.

Aus der ältestbandkeramischen Siedlung von Mohelnice liegen Hölzer eines Brunnens vor, wobei jedoch das Splintholz fehlt. Die beste Passung mit der Standardkurve lässt auf ein Schlagdatum um 5540 BC schließen<sup>2232</sup>. Aus dem Bereich des ehemaligen Orts Eythra im Tagebauggebiet von Zwenkau stammen zwei dendrologisch datierte altneolithische Brunnen. Der Brunnen Eythra 21/22 ist zweiphasig mit Datierungen um 5221 und um 5196 v. Chr.<sup>2233</sup>. Aus dem Brunnen stammt eine vollständig erhaltene Flasche mit einer Verzierung, welche dem Flombornstil ähnelt<sup>2234</sup>. Deutlich jünger ist der Brunnen Eythra 17, welcher auf 5098 datiert werden konnte<sup>2235</sup>. Aus dem Fundmaterial ist eine Scherbe publiziert, welche flächig mit Pech überzogen und mit dreieckigen Knochenplättchen beklebt ist, die in mehreren Reihen zu einem Winkelmuster angeordnet sind. Das Stück wird von den Bearbeitern der späten LBK zugeordnet. Tatsächlich sind ähnliche Verzierungen in der böhmischen Šárka-Stufe am häufigsten zu finden, doch ist unklar, ob sich diese nur in Ausnahmesituationen erhalten und von den üblichen geritzten und gestochenen Verzierungen in vieler Hinsicht gänzlich abweichende Dekorationsweise auf die späte LBK beschränkt<sup>2236</sup>. Ganz ähnliches Fundmaterial erbrachte auch der auf 5099 v. Chr. datierte Brunnen von Altscherbitz<sup>2237</sup>. Aus

2227 Zum Material von Straubing-Lerchenhaid: Riedhammer 1994 und 2017. Die erste Probenserie bei Stöckli (2002, 70), die zweite Probenserie mit ausführlicher Diskussion bei Riedhammer (2018, 63–65; 83 Abb. 39).

2228 Riedhammer 2018, 86. Daten aus Dresden-Prohlis: Link 2014, 184 Abb. 155.

2229 Im Gegensatz hierzu postulierte Riedhammer (2005, 70–72) eine weitgehende Besiedlungslücke, welche allerdings in ihrem aktuellen Chronologieverständnis deutlich schwächer ausgeprägt ist (Riedhammer 2018).

2230 Elburg 2011; Tegel u. a. 2012, 4.

2231 Hierzu etwa: Lehmann 2004, 248–255.

2232 Schmidt/Gruhle 2003, 56–58.

2233 Elburg 2011, 28. Tegel u. a. (2012, 1) geben „nach 5206“ als Datierung an.

2234 Eine <sup>14</sup>C-Datierung des Holzes illustriert zudem interessanterweise gut den Altholzeffekt. Stäuble/Campen 1998, 49; Stäuble 2002, 139; 142 Abb. 7.

2235 Stäuble/Campen 1998, 52–55 mit Abb. 6; Schmidt/Gruhle 2003, 54–55; Stäuble 2002, 139; Elburg 2011, 33.

2236 Zu vergleichbaren Verzierungen in Böhmen: Vencl 1961. Ähnliches und zweifelsohne jüngstbandkeramisches Material stammt aus dem Brunnen von Rehmsdorf: Einicke 1998, 82 Abb. 4. Ein vergleichbarer Kumpf aus dem Gräberfeld von Schwetzingen wird von Gerling (2012, 113; 232 Abb. 98 Grab 20,1) aber in die mittlere LBK gestellt.

2237 Elburg 2011, 33; 34 Abb. 5. Die meisten Bauhölzer wurden 5102 v. Chr. geschlagen, der Bau selbst aber erfolgte wohl erst 5099 v. Chr. (Tegel u. a. 2012, 1–2).

einer Keramikdeponierung innerhalb der Verfüllung des Brunnenschachtes stammen neben zwei sekundär pechverzierten Gefäßen auch weitere verzierte Gefäße, wobei sich insgesamt eine grobe Datierung in die jüngere LBK ergibt. Der zwischen Errichtung des Brunnens und Deponierung dieses Inventars liegende Zeitraum ist aber nicht näher bestimmt. Aus Erkelenz-Kückhoven ist ein weiterer junger, mehrphasiger Brunnen überliefert<sup>2238</sup>. Das Holz des ersten Brunnenkastens kann auf 5089 v. Chr. datiert werden, eine oder zwei Reparaturphasen enthalten Holz aus der Zeit um 5057 v. Chr. Der Brunnen war also mindestens etwa ein halbes Jahrhundert in Gebrauch. Das mutmaßlich mit dem Bau von Brunnen II verknüpfbare Fundmaterial wird an den Übergang der Phase XIII zu XIV der Merzbach-Chronologie gestellt.

Bislang vermögen es die Dendrodaten also hauptsächlich, die Gesamtlaufzeit der LBK grob zu datieren, während eine feine innere Gliederung auch mit diesem Werkzeug nicht zu erzielen ist. Vor allem in Erkelenz-Kückhoven ist typologisch recht junges Fundmaterial, welches dem Ende der LBK in Südbayern zeitlich nahekommen dürfte, mit Bauhölzern des 51. Jh. v. Chr. assoziiert. Ein solch früher Ansatz des Endes der südbayerischen LBK wird hier aber bezweifelt, zumal das bei der Aufgabe des nur wenig früher errichteten Brunnens von Altscherbitz deponierte Material insgesamt typologisch älter wirkt.

#### 4.1.2.3 Datierungsansätze über „Hausgenerationen“

Angesichts der großen Ungenauigkeit der <sup>14</sup>C-Datierung vor allem in Bezug auf die einzelnen keramischen Stilphasen wurde für das Merzbachtal ein aus naturwissenschaftlichen Daten und archäologischen Annahmen kombinierter Datierungsansatz entwickelt<sup>2239</sup>. Im Kern beruht dieser Ansatz auf dem Hofplatzmodell, wonach alle Nachfolgebauten eines Hauses auf einem bestimmten Areal liegen, zeitgleich aber immer nur ein Haus besteht. Die durchschnittliche Standzeit der Häuser kann dann anhand allgemeiner Überlegungen, letztlich aber willkürlich, postuliert werden, wobei in der Literatur Werte zwischen 15,6 Jahren und 30 Jahren genannt werden<sup>2240</sup>. Aus der durch <sup>14</sup>C-Daten bekannten Gesamtlaufzeit der LBK im Merzbachtal und der geschätzten mittleren Standzeit der Häuser kann so die Zahl der mutmaßlichen „Hausgenerationen“ ermittelt werden, wobei sich für das Merzbachtal eine Zahl von 16 Generationen etabliert hat. Zwar bietet dieses Modell einerseits gute Ansatzpunkte für die Präzisierung absoluter Daten, doch wird es andererseits teils implizit angewandt und die Validität des Modells ist letztlich nicht gesichert. Lüning hält derzeit eine mittlere Dauer der Hausgenerationen von rund 20 Jahren für wahrscheinlich<sup>2241</sup>. Übertragen auf weitere Gebiete der westlichen LBK setzt diesem Chronologiemodell zufolge die älteste LBK um 5500 BC ein und dauert an bis 5150 BC. Bereits ab 5300 BC kommt parallel hierzu der Flombornstil auf, welcher bis 5125 BC läuft. Die jüngeren Ausprägungen der LBK dauern auf der Aldenhovener Platte bis zu Hausgeneration XVI an, welche um 4975 BC endet und bereits zeitgleich mit Großgartach ist (Abb. 60)<sup>2242</sup>.

#### 4.1.2.4 Absolute Datierung von Stephansposching

Das soeben erläuterte, von Lüning mittels Berechnung über Hausgenerationen erstellte Modell der absoluten Chronologie der rheinischen LBK ist zweifellos der derzeit detaillierteste Vorschlag<sup>2243</sup>. Versucht man nun, das Material aus Stephansposching über relativchronologische Beziehungen hieran anzuknüpfen, so ergibt sich ein Beginn etwa in Hausgeneration V des Merzbachtals. Das Ende wird konventionell mit Hausgeneration XIII parallelisiert<sup>2244</sup>. Allerdings ist hier daran zu erinnern, dass diese Gleichsetzung hauptsächlich auf dem weitgehenden Fehlen der Leitformen der jüngeren Hausgenerationen beruht. Dies betrifft insbesondere Kammstichverzierungen, welche im keramischen Material in Württemberg

2238 Weiner 1998a, 95; Schmidt u. a. 1998, 283; 287; Schmidt/Grühle 2003, 52; Lehmann 2004, 245–258.

2239 Eine neue Zusammenfassung der langen Entwicklung dieses Modells bei: Lüning 2005a. Wichtige ältere Publikationen etwa: Stehli 1982 und 1994. Zur Kritik am Hofplatzmodell etwa: Rück 2006.

2240 Etwa Lüning 1988a, 61; Lüning 2005a, 71 Abb. 22.

2241 Lüning 2005a, 70.

2242 Lüning 2005a, bes. 70–72 mit Abb. 22–23.

2243 Lüning 2005a, bes. 70–72 mit Abb. 22–23.

2244 Etwa nach der Verknüpfung über die württembergische Phase 8 nach Strien (2000).

und Südbayern sehr selten sind, was jedoch keineswegs chronologisch bedingt sein muss. Stattdessen sind wohl eher kulturelle Gründe anzunehmen, wie die vereinzelt Vorkommen nahelegen. Daher ist eine Fortdauer der LBK in Südbayern bis in die Hausgenerationen XIV oder XV durchaus möglich. Die Gesamtlaufzeit beträgt somit wenigstens neun Merzbach-Hausgenerationen, möglicherweise aber auch bis zu elf. Absolut entspricht dies einem Beginn um 5200 BC und einem Ende um 5050 BC bei neun Hausgenerationen oder um 5000 BC bei elf Generationen, sofern die mittlere Chronologie des Merzbachtals herangezogen wird<sup>2245</sup>. Allerdings sprechen die bereits erläuterten jungen <sup>14</sup>C-Daten der LBK, die in einiger Zahl gerade aus dem oberen und mittleren Donaunraum vorliegen, sowie jene des frühen SOB klar dafür, dass in Südbayern ein Andauern der linienbandkeramischen Entwicklung bis deutlich nach 5000 BC zu erwarten ist. Die Laufzeit der Siedlung von Stephansposching ist daher grob auf 5200 bis 4950 BC zu bestimmen und beträgt damit wohl rund 250 bis höchstens 300 Jahre. Diesem Modell entspricht die lange Chronologie im Merzbachtal wesentlich besser, welche den Hausgenerationen eine Dauer von 23,3 Jahren zubilligt und somit eine Gesamtlaufzeit von Stephansposching von etwa 5200 bis 4950 BC nahelegt<sup>2246</sup>.

Um die absolute Dauer der einzelnen Keramikphasen in Stephansposching abzuschätzen, muss erneut auf die Merzbachphasen – in der langen Version – zurückgegriffen werden. Eine grobe Synchronisation der beiden Abfolgen ist über den Vergleich vor allem mit württembergischen und fränkischen Materialien möglich (Abb. 60). Demzufolge ist für die lokalen Stephansposchinger Keramikphasen 1–4 jeweils eine Dauer von etwa 1,5 Merzbachphasen anzusetzen, also circa 35 Jahre. Phase 5 nimmt dagegen 2,5 Merzbachphasen ein und dauert somit rund 60 Jahre, während Phase 6 eher 2,0 Merzbachphasen oder rund 50 Jahren entspricht. Insgesamt ergibt sich so eine Gesamtdauer von 250 Jahren. Im Vergleich mit dem oben erwogenen Modell ist also eine relativ gute Übereinstimmung zu erzielen, wobei vor allem die jüngsten Stufen Probleme bereiten.

## 4.2 Entwicklung und Struktur der Siedlung

### 4.2.1 Häuser, Hausgenerationen und Hausstandzeit

Die Gesamtfläche des ehemaligen Siedlungsareals kann, wie bereits ausgiebig erläutert, auf (mindestens) 10 ha veranschlagt werden, wovon bisher 3,4 ha durch Grabungen untersucht wurden<sup>2247</sup>. Die Siedlung erstreckt sich dabei über etwa 490 m in West-Ost-Richtung und 290 m in Nord-Süd-Richtung. Innerhalb des erforschten Bereichs konnten 100 altneolithische Grundrisse mit Sicherheit nachgewiesen werden. Bei sechs weiteren Befundgruppen steht zu vermuten, dass es sich ebenfalls um Überreste von Häusern handelt, was jedoch nicht mehr zweifelsfrei belegt werden kann. Jedenfalls ist aber klar, dass nicht alle ehemals vorhandenen Häuser dieses Areals auch archäologisch tatsächlich erkennbar sind. Nimmt man eine gleichbleibende Hausdichte im gesamten Siedlungsareal an und setzt zudem voraus, dass ehemals 10 % mehr Häuser existierten als sicher belegt sind, so ergibt sich eine Gesamtzahl von 323 Gebäuden. Unzweifelhaft handelt es sich hierbei in aller Regel um Einfirsthöfe, sodass also jeweils ein Grundriss den Überrest eines Hofes ohne zugehörige Nebengebäude darstellt.

Die 323 Häuser verteilen sich auf die insgesamt rund 300-jährige Laufzeit der linienbandkeramischen Siedlung. Leider sind die durchschnittliche Standzeit der Häuser und somit die Zahl der Hausgenerationen schwer zu bestimmen. Dank der allgemein sehr massiven Bauweise und der anzunehmenden Verwendung des äußerst widerstandsfähigen Eichenholzes als Baumaterial zumindest für tragende Elemente können derartige Häuser potenziell sicher viele Jahrzehnte durchgehend genutzt werden, sofern eine ausreichende Pflege und gegebenenfalls Reparaturen erfolgen. So wurde auch eine durchschnittliche

2245 Diese mittlere Chronologie geht von einer Dauer einer Hausgeneration von 20 Jahren aus: Lüning 2005a, 71 Abb. 22.

2246 Dies entspricht der Version MB 1: Lüning 2005a, 70; 71 Abb. 22.

2247 Es sei erneut betont, dass für die folgenden Berechnungen alle Parameter so gewählt werden, dass eher Minimalwerte bezogen auf die mittlere Population erzeugt werden und damit auch eine untere Abschätzung für die Mengen an gleichzeitig in Gebrauch befindlichen Artefakten abgeleitet wird. Entsprechend wird etwa die Siedlungsfläche mit 10 ha sehr gering angesetzt und die Laufzeit mit 300 Jahren sehr hoch.

Standzeit bandkeramischer Häuser von 100–125 Jahren postuliert<sup>2248</sup>, was sich enorm von jenen 15,6–25 Jahren unterscheidet, welche den „Hausgenerationen“ des Merzbachtals zugestanden werden<sup>2249</sup>. Tatsächlich muss darauf hingewiesen werden, dass die als „Hausgenerationen“ bezeichneten Phasen im Merzbachtal ein äußerst modellhaftes Konstrukt darstellen: Um eine griffige und feine Gliederung zu erhalten, wurde das Ergebnis der Keramikseriation schematisch in so viele Gruppen unterteilt, wie dank der über <sup>14</sup>C-Daten ermittelten Gesamtdauer der lokalen LBK an (Menschen-) Generationen zu erwarten waren<sup>2250</sup>. Diese wurden dann „Hausgenerationen“ gleichgesetzt und verselbständigten sich in der Literatur als solche<sup>2251</sup>. Trotz der Modifikationen, die dieses Modell im Laufe der Zeit erfahren hat, sind Zahl und Dauer der „Hausgenerationen“ daher letztlich eine Modellvoraussetzung, nicht aber ein analytisch erzeugtes Ergebnis. Es ist also festzuhalten, dass bandkeramische Häuser von ihrer Bausubstanz her potenziell sicher über ein Menschenleben lang in Gebrauch sein konnten, fraglich bleibt aber, ob dies auch den sozialen beziehungsweise rechtlichen und somit ganz allgemein den kulturellen Gegebenheiten in der LBK entsprach. Lüning etwa geht ganz dezidiert davon aus, dass jede neue Generation ein eigenes Haus errichtete, obwohl der Vorgängerbau noch nicht baufällig war, und gründet hierauf äußerst plausible Modelle der Siedlungsentwicklung etwa für Schwanfeld<sup>2252</sup>. Die als Argument für eine lange Standzeit ins Feld geführte geringe Zahl von Grundrissüberlagerungen vermag angesichts der recht weitläufigen und verstreuten Siedlungsweise nicht zu erstaunen<sup>2253</sup>. Zudem ist auch eine gezielte Meidung älterer Hausstandorte zu erwägen, da – abgesehen von möglichen sozialen oder ideologischen Komplikationen – auch die Statik des Neubaus durch den bereits recht flächig von älteren Bodeneingriffen gestörten Baugrund beeinträchtigt werden kann und die Beschaffung von reinem Lösslehm aus hausbegleitenden Gruben erschwert wird. In zugegebenermaßen seltenen Fällen kann aber auch eine enorm dichte Bebauung eines bestimmten Areals über die Zeit hinweg beobachtet werden. Am eindrucksvollsten ist dies in Nieder-Mörlen, wo sich Hausgrundrisse angeblich bis zu elffach überlagern<sup>2254</sup>. Dies belegt klar, dass zumindest lokal eine Aufgabe von Häusern erfolgte, welche noch nicht baufällig waren, sodass andere Gründe auf sozialer oder ideologischer Ebene vorliegen dürften.

Natürlich liegt es in diesem Fall nahe, in Anlehnung an die Thesen von Lüning den Neubau eines Hauses mit der Gründung eines neuen Haushalts in Verbindung zu bringen. Als Auslöser hierfür kommen hauptsächlich zwei ganz unterschiedliche Situationen in Betracht: Erstens könnte dies mit dem Erlöschen einer Haushaltsgemeinschaft zusammenhängen, etwa wenn der Haushaltsvorstand und Besitzer des Hauses verstirbt und sich die verbleibende Gemeinschaft daraufhin neu zu konstituieren hat, ein Kulturmuster, welches gerade bei den sogenannten „Hausgesellschaften“ durchaus verbreitet ist<sup>2255</sup>. Zweitens könnte die Neugründung eines Haushalts erfolgen bei Ausscheiden eines Nachkommens aus dem elterlichen Haushalt zur Gründung einer eigenen Familie, sprich bei Heirat oder zumindest bei der Geburt von Kindern, was nicht zuletzt den heute in weiten Teilen Europas gültigen Idealvorstellungen entspricht. In ersterem Fall ist es wahrscheinlich, dass der neue Haushaltsvorstand jene Person ist, welche im sozialen Status dem Verstorbenen am nächsten stand, etwa ein Geschwister oder Kind. Infolgedessen dürfte dann die durchschnittliche Hausstandzeit relativ gering sein, da der neue Haushaltsvorstand selbst erst in fortgeschrittenem Alter diese Position übernimmt. Die Obergrenze dieses Zeitraums mag jenem Alter entsprechen, in welchem durchschnittlich die ersten Kinder geboren werden. Neben biologischen Faktoren sind hierbei auch kulturelle Ideale bedeutsam, sodass eine Zeitspanne von vielleicht 16–30 Jahren

2248 Schmidt u. a. 2005, 156; Rück 2006, 131–132.

2249 Lüning 2005a, bes. 70; Lüning 2005d, 153.

2250 Stehli 1982, bes. 276; Stehli 1994, 85–88, 140–142; zusammenfassend: Lüning 2005a.

2251 Zur Kritik an diesem Modell ausführlich Rück (2006, 131).

2252 Lüning 2005a, bes. 70; Lüning 2005d, 153.

2253 Schmidt u. a. 2005, 158 Tab. 4.

2254 Schade-Lindig 2002b, 133.

2255 So etwa bei den Tukanos in Amazonien: Hugh-Jones 1995, 228. Es ist gerade bei diesem Beispiel aber darauf hinzuweisen, dass die Malocas zwar sehr groß, im amazonischen Klima aber stets nur wenige Jahre haltbar sind. Ihre (vorzeitige) Aufgabe stellt also nur einen mäßigen Verlust dar und ist somit kaum mit der eines LBK-Hauses vergleichbar.

plausibel scheint. Im zweiten Fall hingegen besteht der Haushalt ab seiner Gründung – also wohl der Eheschließung – vermutlich bis mindestens zum Tode der sozial oder rechtlich dominierenden Person der Gründerehegemeinschaft. Potenziell sind somit Standzeiten von maximal bis über 40 Jahren vorstellbar, da der Haushalt auch nach Ausscheiden der Kinder Bestand hat. In beiden Varianten liegt somit eine in gewissem Maße biologische Taktung vor, und es ist nicht zu erwarten, dass die mittlere Hausstandzeit über die durchschnittliche Lebenserwartung jener Menschen hinausgeht, die das Erwachsenenalter erreichen, also wohl nicht über maximal etwa 50 Jahre. Wie bereits ausgeführt, deutet die architektonische Struktur der bandkeramischen Häuser am ehesten auf den Typ des „multipe-family-house“ hin, sodass die Haushaltsgemeinschaft als erweiterte Kernfamilie mit durchschnittlich etwa zehn gleichzeitigen Bewohnern zu rekonstruieren ist. Diese Sozialstruktur ist besser mit dem zweiten Modell vereinbar, wobei dann eine mittlere Standzeit von vielleicht 30 Jahren angenommen werden kann. Allerdings sind selbstverständlich auch gänzlich andere Modelle der Nutzung sowie des Übergangs von einem Haus zum nächsten vorstellbar, und es ist keineswegs vorauszusetzen, dass die diesbezüglich geltenden kulturellen Regeln überregional durch die gesamte LBK hinweg Gültigkeit gehabt haben. Bereits die von Lünig herausgestellten zwei Varianten der Hausabfolge innerhalb eines Hofplatzes sprechen für die Existenz unterschiedlicher Mechanismen<sup>2256</sup>.

Die zur Klärung der Zahl der Hausgenerationen in Stephansposching zur Verfügung stehende Faktenlage ist recht dünn. Überschneidungen von Grundrissen sind tatsächlich durchaus häufig, so sind mindestens 38 der 100 sicheren Grundrisse hiervon betroffen (Abb. 132)<sup>2257</sup>. Allerdings schließen sich dabei maximal jeweils drei Grundrisse sicher gegenseitig aus. Da solche Dreiergruppen mehrfach vorhanden sind, darf die Existenz von wenigstens drei Hausgenerationen als gesichert gelten. Die Häuser 32–34 liegen zudem derart nahe am Erdwerk, dass hieraus eine vierte Phase mit einiger Gewissheit zu erschließen ist. Bemerkenswert ist außerdem das Cluster der Grundrisse 51, 52, 54, 76–80 einschließlich des Erdwerks: Zwar sind auch hier maximal vier eindeutige Überschneidungen zu erkennen, die große Nähe der Grundrisse zueinander spricht aber dafür, dass tatsächlich wenigstens fünf oder sechs Bauphasen vorliegen. Auch dies dürfte aber noch unter der realen Zahl an Hausgenerationen liegen. So sind vermutlich alle Grundrisse dieser Anhäufung älter als das Erdwerk, welches aber schon in einer mittleren Phase der Siedlungsgeschichte angelegt worden sein dürfte. Daher sind auch noch jüngere, in diesem Bereich nicht belegte Bauphasen zu vermuten. Insgesamt scheinen somit wenigstens sieben oder acht Hausgenerationen durchaus plausibel, sodass sich eine Durchschnittsdauer von maximal etwa 40 Jahren ergibt.

In Abwägung all dieser Indizien wird daher im Folgenden für die weitere Modellbildung angenommen, dass es tatsächlich zehn Hausgenerationen mit einer mittleren Dauer von 30 Jahren gegeben hat, was gut zu den vermuteten sozialen Bedingungen passt. Natürlich handelt es sich hierbei um einen nur sehr grob bestimmbareren Mittelwert, die tatsächliche historische Standzeit einzelner Gebäude kann hiervon erheblich abweichen. So mögen einzelne Häuser bereits kurz nach ihrer Errichtung, etwa wegen eines Katastrophenfalls wie eines Brandes, aufgegeben worden sein, während andere vielleicht auch über zwei Menschengenerationen hinweg in Gebrauch waren, da – aus welchen Gründen auch immer – der kulturell vorgegebene Neubau nicht erfolgte. Überhaupt ist selbstverständlich auch von einer kontinuierlichen Bautätigkeit auszugehen, sodass „Hausgenerationen“ lediglich eine schablonenhafte Modellkategorie bilden.

#### 4.2.2 Zeitliche Verteilung der Häuser auf Keramikphasen und Hausgenerationen

Als Ausgangsinformationen für ein Modell der Siedlungsentwicklung stehen zur Verfügung: die 100 Hausgrundrisse und 6 Grundrissfragmente des Grabungsareals, die postulierte Gesamtlaufzeit der Siedlung von 300 Jahren, die Annahme von etwa zehn Hausgenerationen mit einer durchschnittlichen Dauer von je 30 Jahren sowie die sechsstufige Keramikchronologie. Um synchrone und diachrone Siedlungsstrukturen aufdecken zu können, müssen die Grundrisse auf die jeweiligen Hausgenerationen verteilt werden. Schwierigkeiten bereitet hierbei einerseits, dass die Keramikphasen länger andauern als die Hausgenerationen,

<sup>2256</sup> Lünig 2005a, bes. 55–60.

<sup>2257</sup> Schmidt u. a. (2005, 158 Tab. 3; 159) weisen dagegen darauf hin, dass in vielen Siedlungen nur 10–15 % der Grundrisse an Überschneidungen beteiligt sind.



und andererseits, dass nur ein Teil der Grundrisse direkt über die Keramik der zugehörigen Befunde mit ausreichender Sicherheit datiert werden kann. Als erster Schritt sind daher die Grundrisse den sechs Keramikphasen zuzuweisen.

Die Grundlagen hierzu sind die Keramikchronologie, die Haustypologie sowie die Stratigraphie der Grundrisse. Das Vorgehen ist dabei rein schematisch. Die höchste Priorität besitzen sichere und wahrscheinliche stratigraphische Informationen. Die betroffenen Grundrisse können unabhängig von den anderen Datierungsinformationen allenfalls in dieselbe Keramikphase eingereiht werden oder entsprechend der stratigraphischen Abfolge in verschiedene Phasen<sup>2258</sup>. Häuser, deren Fundmaterial sicher oder wahrscheinlich in eine Keramikphase zu datieren ist, werden dieser zugeordnet, ist eine Datierung nur auf mehrere Phasen genau zu treffen, so erfolgt eine Zuweisung zu einer mittleren Phase dieses Bereichs. Sofern eine Keramikdatierung nicht oder nur sehr ungenau möglich ist, wird die Haustypologie herangezogen. Grundrisse der Kombinationsgruppe A laufen von Phase 1–6, wobei der Schwerpunkt tendenziell früh anzusetzen ist, insbesondere in Phase 2. Kombinationsgruppe B setzt in Phase 2 ein und läuft vermutlich bis Phase 6, der Schwerpunkt liegt in Phase 3. Kombinationsgruppe C besitzt dieselbe Gesamtlaufzeit, ihr Maximum wird aber Phase 4 zugeordnet. Kombinationsgruppe D ist auf die Phasen 5–6 beschränkt. In vielen Fällen muss daher aus den verschiedenen Informationen eine mittlere Datierung der Grundrisse erstellt werden. Dies ist zwar zur Modellbildung legitim, darf aber nicht mit einer „historisch korrekten“ Datierung gleichgesetzt werden. Insbesondere ist auch darauf hinzuweisen, dass bei diesem Vorgehen methodenimmanente Fehler unvermeidlich sind. Da häufig mittlere Zeitansätze gewählt werden, wird die Besetzung der Ränder der Verteilung zwangsläufig ausgedünnt und der Mittelteil dafür zu stark belegt. Da eben dieses Problem auch bereits bei den Seriationen der Keramik beziehungsweise der Grundrisse besteht, potenzieren sich die Auswirkungen. Es ist deshalb von vornherein davon auszugehen, dass die Phasen 1 und 6, zu einem geringeren Grad wohl auch die Phasen 2 und 5, deutlich unterrepräsentiert sind und die mittleren Phasen überbetont werden. Insgesamt können hierdurch 98 Grundrisse und drei mutmaßliche Hausfragmente einer Keramikphase zugewiesen werden: In Phase 1 gehören lediglich zwei Grundrisse, in Phase 2 fallen 17 Grundrisse und zwei Fragmente, in Phase 3 datieren 51 Grundrisse und 1 Fragment, in Phase 4 werden 19 Grundrisse gestellt, in Phase 5 sind dies acht Grundrisse und in Phase 6 schließlich nur noch ein Grundriss. Gänzlich undatierbar bleiben lediglich zwei Grundrisse und drei Hausfragmente (Abb. 171)<sup>2259</sup>.

Nimmt man die Keramikphasen ernst im Sinne einer strengen, rein chronologischen Abfolge<sup>2260</sup>, so belegen Hausüberlagerungen, dass manche keramische Phasen länger als eine Hausgeneration andauerten: Während die Keramikphasen 1, 5 und 6 nur jeweils einer Hausgeneration gleichgesetzt werden können, umfasst Phase 2 wenigstens zwei<sup>2261</sup>, Phase 3 mindestens drei<sup>2262</sup> und Phase 4 wiederum zumindest zwei Hausgenerationen<sup>2263</sup> (Abb. 172–173). Insgesamt ergeben sich somit 10 Hausgenerationen, was als Bestätigung der obigen Annahmen zu betrachten ist. Vor allem die massive Belegung der Keramikphase 3 ist aber wohl teilweise ein Artefakt: Außer den bereits genannten Schwierigkeiten der angewandten Methode ist auch darauf zu verweisen, dass die genaue Zuweisung bestimmter Gruben gerade zu benachbarten oder sich überlagernden Grundrissen nicht möglich ist. Entsprechend wird mitunter dasselbe Material für die Datierung verschiedener Grundrisse herangezogen, so ist etwa die Datierung der drei überlagernden Grundrisse 88–90 mit diesem Problem behaftet. In solchen Fällen mag die vermeintliche zeitliche Nähe der Grundrisse zwar den historischen Tatsachen entsprechen, ist aber keinesfalls gesichert.

2258 Stratigraphische Informationen liegen aber nur für wenige Hauspaare vor: 7-6, 33-34, 77-76, 83-82 und 95-96. Das erstgenannte Haus ist jeweils das ältere.

2259 Das im Plan nicht dargestellte Haus 100 in der Grabungsfläche Eggert datiert in Phase 3.

2260 Dies dürfte aber kaum den historischen Gegebenheiten entsprechen, wo die „Gleichzeitigkeit des Ungleichzeitigen“ wohl eher den Normalfall darstellt. Insbesondere ist daran zu erinnern, dass die Stile der Phasen 5 und 6 zeitlich vermutlich weit überlappen.

2261 Überlagerungen der Häuser 8 und 9 sowie 59 und 60.

2262 Überlagerungen der Häuser 41–44 und 88–90.

2263 Überlagerungen der Häuser 79 und 80.



Abb. 171. Kartierung der Hausdatierung nach Keramikphasen.

#### 4.2.3 Synchrone Strukturen

Alle Häuser sind durch das Vorhandensein des als Mittelteil bezeichneten Bereichs gekennzeichnet und es liegen keine Hinweise auf die funktionale Zusammengehörigkeit verschiedener Grundrisse vor<sup>2264</sup>. Einige Häuser verfügen über Einhegungen, welche direkt an die Grundrisse anschließen (Abb. 132), und es besteht offenbar eine regelhafte Beziehung zwischen Grundrissen und zugehörigen Speichergruben (Abb. 124). Dies wird – in völliger Übereinstimmung mit dem dominant in der Literatur vertretenen Siedlungsmodell<sup>2265</sup> – dahingehend interpretiert, dass es sich um jeweils eigenständige Haushalte in Einfirsthöfen handelt. Allenfalls bei einem Teil der ohnehin seltenen Kleinbauten ist zu überlegen, ob vielleicht abhängige Wohnbauten vorliegen.

Die etwa zeitgleichen Gebäude liegen in Stephansposching recht weit voneinander entfernt (Abb. 173). Untersucht man bei allen Grundrissen innerhalb der einzelnen Phasen die Abstände der Hausmittelpunkte zum jeweils nächsten und übernächsten Nachbarhaus, so ergeben sich interessante Entwicklungen (Abb. 174)<sup>2266</sup>. In Phase 1 liegen die beiden einzigen Häuser mit 87 m Abstand zueinander sehr weit entfernt. In

2264 In manch anderen Siedlungen konnte vereinzelt die Existenz von kleinen Nebengebäuden plausibel gemacht werden. Brink-Kloke (1992, 93) vermutet etwa in Köfering die Zusammengehörigkeit jeweils eines großen und eines kleinen Grundrisses. Sehr überzeugend ist dies im Falle eines Ensembles aus Köfering-„Kelleräcker“, wo ein kleiner Grundriss inmitten der zu einem großen Haus gehörigen Umfriedung liegt (Matuschik 1991, 29; 27 Abb. 3).

2265 Etwa Keefer 1993, 90–91; Lüning 1988a, 61.

2266 Berücksichtigt wurden dabei nur Grundrisse, die sich nicht direkt überlagern und somit potenziell zeitgleich sind.

Keramikphase	Hausgeneration	mittlere Hauszahl in der Grabungsfläche	hochgerechnete Hauszahl in der Siedlung	zugewiesene Häuser
1	I	2	6	75, 85
2	II	9,5	28	1, 4, 7, 8, 9, 13, 20, 30, 46, 48, 55, 59, 60, 61, 63, 64, 70, HF3, HF6
	III	9,5	28	
3	IV	17,3	51	2, 6, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 25, 27, 31, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 49, 51, 52, 54, 56, 57, 66, 67, 68, 69, 71, 73, 76, 77, 78, 86, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 98, 99, 100, HF4
	V	17,3	51	
	VI	17,3	51	
4	VII	9,5	28	3, 4, 11, 23, 26, 29, 32, 33, 35, 47, 53, 62, 65, 72, 79, 80, 83, 84, 93, 96
	VIII	9,5	28	
5	IX	8	24	5, 34, 50, 58, 81, 82, 87, 97
6	X	1	3	28

Abb. 172. Vergleich zwischen den Keramikphasen und den Hausgenerationen.

Phase 2 verdichtet sich die Bebauung erheblich. Am häufigsten sind Abstände zu den nächsten Nachbarn von 11–20 m. Allerdings handelt es sich dabei meist um die schon bekannten Hauspaare, deren Gebäude mutmaßlich in einer Beziehung zueinander stehen und wohl wenigstens teilweise zeitlich zueinander versetzt liegen. Beachtenswert ist dabei aber, dass das Häufigkeitsmaximum für die übernächsten Nachbarn bei 26–30 m liegt und somit dem doppelten Wert der nächsten Nachbarn entspricht. Es scheint sich also eine gewisse Rasterung abzuzeichnen, wonach zwischen nicht zusammengehörigen Häusern Mindestabstände von etwa 26–40 m angestrebt wurden. Noch wesentlich enger beisammen liegen die Häuser der Phase 3: Fast alle Grundrisse besitzen einen nächsten Nachbarn, der höchstens 15 m entfernt ist und selbst die übernächsten Nachbarn liegen regelhaft näher als 26 m. Tatsächlich ist auch im Plan erkennbar, dass die meisten Häuser mindestens einer Hauspaarung angehören. Zwar ist zu bedenken, dass in Phase 3 Häuser von möglicherweise drei verschiedenen Baugenerationen zusammengeschlossen sind und somit die wirkliche Bebauungsdichte wesentlich geringer war. Dennoch zeichnet sich ab, dass insgesamt weit geringere Distanzen zu den Nachbarhäusern akzeptiert wurden als zuvor. So stellen Werte von über 26 m selbst für die übernächsten Nachbarn eine Ausnahme dar. Ein gänzlich anderes Bild ergibt sich wiederum für Phase 4, in der nicht ein einziges Hauspaar belegt ist. Stattdessen scheinen die Gebäude recht gleichmäßig über die Fläche verteilt zu sein, wobei Mindestabstände zu den nächsten Nachbarn von 21–35 m sorgfältig eingehalten wurden. Prinzipiell ähnlich scheint die Verteilung auch in Phase 5 gewesen zu sein. Abgesehen von einem Hauspaar (Häuser 81 und 82) sind die Grundrisse weit über die Fläche verstreut, wobei Mindestabstände von 36 m gewahrt wurden. Am häufigsten sind sogar Distanzen von 56–60 m zu den nächsten Nachbarn.

Es zeigt sich somit, dass generell angestrebt wurde, einen gehörigen Abstand zu anderen Häusern einzuhalten, wobei das Maß dessen zeitlich variabel und natürlich auch abhängig von der Gesamtzahl der zeitgleichen Gebäude war. Die Werte reichen dabei – mit Ausnahme von Phase 3 – von 87 m Abstand bis minimal 21 m. Wie schon die allgemein raumgreifende Bauweise und die Abmarkung eingehogter Areale im Anschluss an einzelne Häuser andeuten, wurden also großzügig bemessene Hofareale beansprucht. Legt man die halben Abstände zwischen den Hausmittelpunkten der jeweils nächstbenachbarten Gebäude zugrunde, so errechnen sich kreisförmige Mindestflächen solcher Hofareale von wenigstens 346 m<sup>2</sup> bei 21 m Abstand. Diese Flächen steigen jedoch mit wachsenden Hausabständen schnell an, sodass bei 56 m schon 2.463 m<sup>2</sup> erreicht werden. Von größeren Freiräumen umgebene und betont weitläufig verteilte Einzelhöfe stellen somit ein Charakteristikum der Siedlung dar. Ein Vergleich mit dem für die Siedlungen der Aldenhovener Platte entwickelten „Hofplatzmodell“ liegt nahe<sup>2267</sup>. Demzufolge können dort Gruben in einem Radius von

<sup>2267</sup> Kuper u. a. 1977b, 308; 324–326; Boelicke 1982; Boelicke u. a. 1988b, 896.

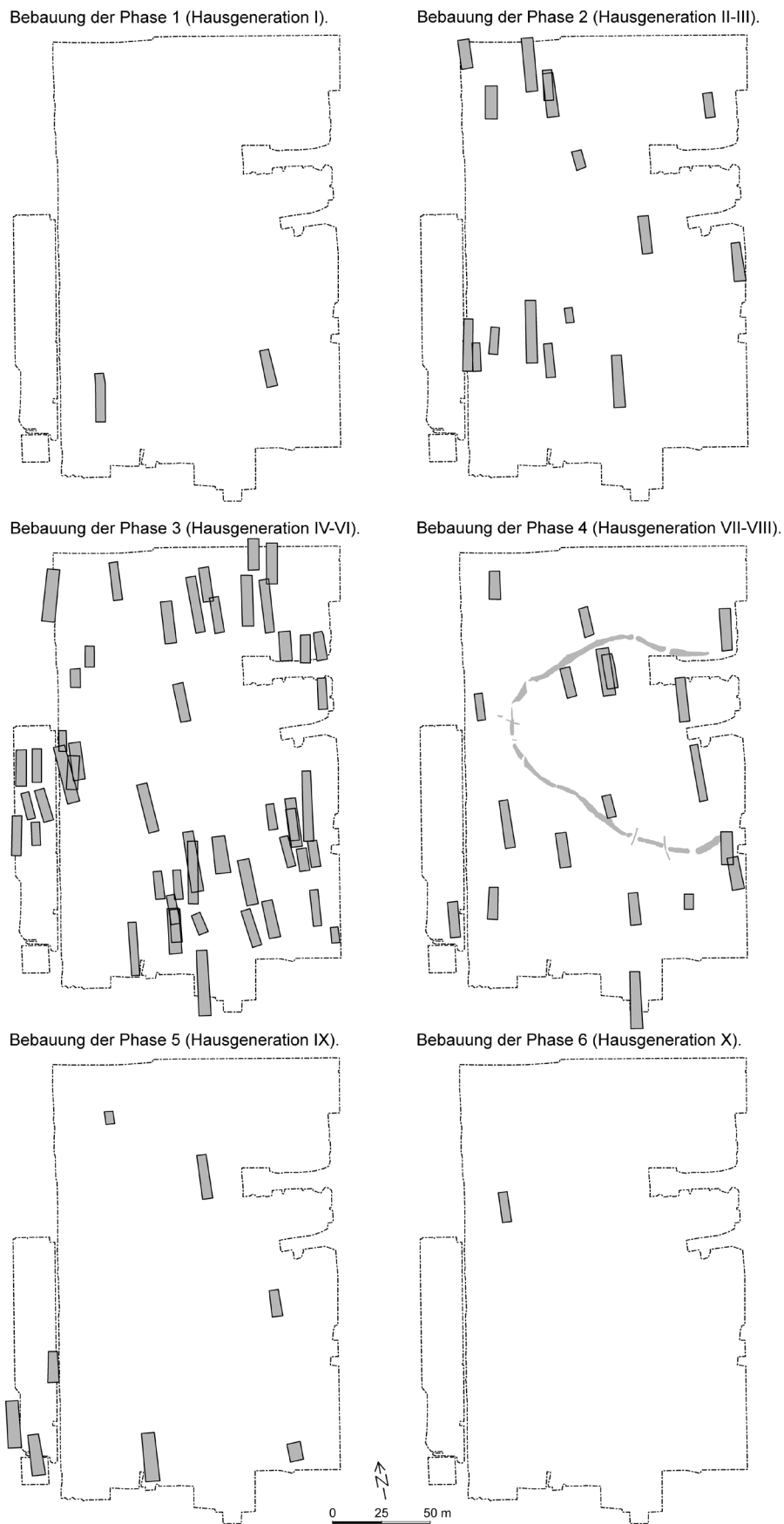


Abb. 173. Entwicklung der Bebauung in der Hauptgrabungsfläche aufgliedert nach den Keramikphasen.

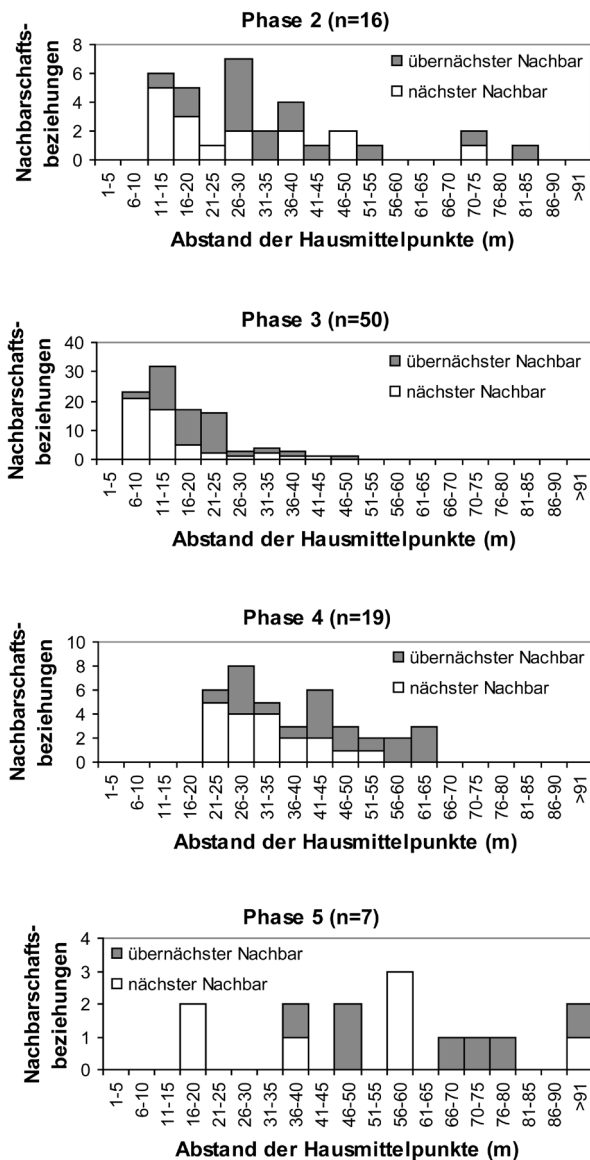


Abb. 174. Vergleich der Häufigkeitsverteilungen der Abstände zwischen den jeweils nächstliegenden Nachbarhäusern für vier Keramikphasen.

etwa 25 m um einen Grundriss herum diesem funktional zugeordnet werden und markieren einen exklusiv beanspruchten Hofplatz. Die Abstände zu den nächsten zeitgleichen Häusern werden in Langweiler 9 mit wenigstens 76 m angegeben. Zumindest zeitweise war die Besiedlung in Stephansposching zwar deutlich dichter, die Grundstrukturen scheinen aber übereinzustimmen.

Insbesondere in den Phasen 2 und 3 mit besonders hohen Hausdichten ist allerdings noch ein anderer Modus der Hausverteilung erkennbar, nämlich die Hauspaare, welche mitunter wesentlich enger beisammenliegen. Zwischen den betroffenen Gebäuden besteht zweifellos eine direkte Beziehung, doch reicht die zeitliche Auflösungsschärfe nicht aus, um diese exakt zu bestimmen. Wahrscheinlich ist, dass es sich überwiegend um Nachfolgebauten handelt, welche allenfalls kurzfristig parallel zueinander bestanden. Doch ist auch nicht auszuschließen, dass eine Verdichtung der Siedlung dadurch erfolgte, dass auf denselben Hofarealen mehrere – sozial dann wohl zusammengehörige – Häuser errichtet wurden.

Typisch für viele der Hauspaare ist, dass die südlichen Giebel, und damit die Seiten mit den Haupteingängen, in etwa fluchten. In einigen Fällen lassen sich sogar längere Reihen recht genau gefluchteter Häuser erkennen, so bei den Grundrissen 10, 12, 14, 15 und 18 oder 19, 20 und 21 jeweils in Phase 3 (Abb. 171). Allerdings ist gerade hier das zeitliche Verhältnis der Grundrisse zueinander fraglich. Zumindest grob fluchtende Giebel sind in mehreren Phasen zu erkennen: Bereits in Phase 1 trifft dies auf die beiden sehr weit auseinanderliegenden Häuser 85 und 75 zu (Abb. 173), wobei sich ihre Südseiten vielleicht nach einer Geländekante am Rande des Tals der Rottal-Seige orientieren. In Phase 2 reihen sich im Norden die Grundrisse 4, 8 und 20 auf, im Süden die Häuser 59 beziehungsweise 60, 64 und 70. Die Beispiele für Phase 3 wurden bereits genannt. In Phase 4 können hier die Reihen der Häuser 26, 29, 32 und 23, 62, 47 und 53 sowie 72, 96 und 80 angeführt werden. In Phase 5 schließlich sind nur die Grundrisse 82, 87 und 97 zu nennen.

Insgesamt ist also eine Tendenz für zumindest grob fluchtende Giebel kaum zu leugnen. Anders als etwa in Gerlingen, Bruchenbrücken, Schwanfeld oder besonders deutlich in Cuiry-lès-Chaudardes ist aber keine geordnete, klar zeilenweise angelegte Struktur der Siedlung zu erkennen<sup>2268</sup>. Das von Rück außer für Cuiry-lès-Chaudardes auch für die Siedlungen von Elsoo, Geleen-Janskamperveld, Langweiler 8, Weisweiler 111 und Ulm-Eggingen postulierte Zeilensiedlungsmodell ist daher nicht ohne Weiteres auf Stephansposching

2268 Gerlingen: Neth 1999. – Bruchenbrücken: Stäuble 1989, 118 Abb. 1. – Schwanfeld: Lüning 2005a, 54; 51 Abb. 3. – Cuiry-lès-Chaudardes: Coudart 1998, 136 Abb. 130.

übertragbar<sup>2269</sup>: Trotz der vorhandenen Tendenz zu fluchtenden Giebeln gerade bei benachbarten Grundrissen handelt es sich aber keineswegs um ein die Gestalt der gesamten Siedlung determinierendes Ordnungsprinzip. Neben den Ansätzen zu Reihungen gibt es auch zahlreiche Brüche und Versetzungen. Im Ganzen offenbart sich stattdessen eher eine gezielt verstreute, sonst aber weitgehend regellose Anordnung der Häuser (Abb. 173). Eventuell ist wenigstens ein Teil der Reihungen daher sogar als Folge des Bestrebens nach möglichst weiten und klar definierten Hausabständen zu erklären, was freilich nicht für die Hauspaare gilt.

Ein geplantes und durchstrukturiertes oder gar architektonisch betontes Ortsbild ist jedenfalls in keiner Phase zu erfassen. Weder ist ein gemeinsames und über die Zeit hinweg stabiles Wegenetz zu erkennen, noch kann ein größerer und dauerhafter zentraler Platz nachgewiesen werden<sup>2270</sup>. Stattdessen scheinen kleinere und wohl eher zufällig geformte und mitunter räumlich wandernde Freiflächen zwischen den Häusern zu existieren, wie die Verteilung der üblicherweise eher hausfern angelegten Schlitzgruben, Grubenöfen und Herdstellen sowie der Siedlungsbestattungen nahelegt (Abb. 124–125). Möglicherweise umschloss auch das Erdwerk einen größeren, jedenfalls aber höchstens temporär vorhandenen Freiraum in der Siedlung. Es ist also von einer eher losen Ansammlung betont weit verstreuter und weitgehend autonomer Einzelhöfe auszugehen, eine darüber hinausgehende, gezielt erzeugte innere Struktur der Ansiedlung ist aber nicht zu belegen. Insgesamt scheint sich die Ortschaft eher zur Rottal-Seige hin zu orientieren als zum Donautal, wofür neben der Lage der Ansiedlung auch die Orientierung der Grundrisse sprechen mag.

#### 4.2.4 Diachrone Strukturen

Bei der Frage nach diachronen Strukturen steht erneut die Betrachtung der Hauspaare am Beginn. Wie bereits dargelegt, fällt auf, dass sich die Grundrisse direkt benachbarter Häuser oftmals in vielen Punkten ähneln, nicht nur in Größe, Form und Orientierung, sondern auch hinsichtlich bautechnischer Details des Hausinneren (Abb. 171). Besonders eindrucksvoll zeigen dies, trotz der zueinander versetzten Lage, die Grundrisse 82 und 83 mit ihrem identisch aufgebauten Innengerüst. Ähnliche Übereinstimmungen bestehen aber auch zwischen den Häusern 37 und 38 sowie bemerkenswerterweise auch Haus 57. Auch die drei Grundrisse 19, 21 und 22 sind durch Ähnlichkeiten wie kurze Nordteile, bayerische Krüppel-Y-Stellungen und hausinterne Speichergruben zusammengeslossen. Dies untermauert, dass die Häuser offenbar in einer direkten Beziehung zueinander standen. Zeitlich werden solche Grundrisse entweder in dieselbe Phase oder in meist aufeinanderfolgende Phasen eingereiht. Noch deutlicher wird die chronologische Verschiedenheit solcher sich ähnelnder Häuser evident in jenen Fällen, wo sich die Grundrisse überlagern. So sind etwa die sich fast gänzlich deckenden Grundrisse 68 und 69 beide auffallend lang und ist bei den Häusern 88 und 89 jeweils eine Ausstülpung des Wandgrabens an der Nordostecke zu bemerken. Offensichtlich wurden also mehrfach Nachfolgebauten neben oder auf den Bauplätzen der Vorgängerbauten, jedenfalls aber in direkter räumlicher Nähe dazu errichtet, welche sich in Größe und Struktur an den Vorgängern orientierten. Entsprechend waren also sowohl der genaue Ort als auch die individuelle Bautradition von Bedeutung, was darauf schließen lässt, dass Kontinuitäten gesucht und gezielt aufrechterhalten wurden. Die Dauer solcher Kontinuitäten dürfte mindestens bis zu drei Hausgenerationen betragen haben, wie die dreifach überlagernden Grundrissgruppen 32, 33 und 34 sowie 88, 89 und 90 nahelegen. In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass vielleicht die auffällig großen und unregelmäßig geformten Pfostengruben etwa des Hauses 7 oder der breite Wandgraben des Hauses 23 als Hinweise auf einen gezielten Abriss und die mögliche Wiederverwendung der Pfosten gelten könnten und manche Häuser somit gezielt niedergelegt wurden.

Das Vorhandensein bestimmter Muster der Bauabfolge kann auch aus der räumlichen Anordnung einiger Hausgruppen erschlossen werden. Insbesondere gilt dies für Phase 2, wo die ähnliche Lage der Häuser 1 und 4 beziehungsweise 7 und 8 sowie 9 ebenso auffällt wie die nach Lage und Größe ähnlich

2269 Rück 2006, 112–122; 240–242.

2270 Gerade in diesen Punkten unterscheidet sich Stephansposching auch grundlegend von jenen ethnographischen Beispielen (Batak auf Sumatra und Toraja auf Sulawesi), die Rück (2006, 120–122 Abb. 53–55) als Vergleiche zu seinem Zeilensiedlungsmodell anführt: Die Häuser sind dort streng auf kommunale Wege beziehungsweise Plätze hin orientiert, welche somit die gesamte innere Dorfstruktur vorgeben.

strukturierten Grundrissgruppen 59, 60 und 61 sowie 63, 64 und 46 dies tun (Abb. 173). Besonders hervorzuheben ist außerdem die auffällige, aber leider sehr schlecht datierte Gruppe der Grundrisse 37–40 sowie 56 und 57, welche drei offensichtlich aufeinander bezogene Paare bilden. All dies spricht dafür, dass zumindest teilweise lokale Bauabfolgen vorliegen, welche sich über wenigstens drei Hausgenerationen erstrecken, wobei sich die Nachfolgebauten jeweils in einem relativ engen Areal bewegen, sodass möglicherweise eine gewisse Kontinuität auch der bereits erläuterten Hofplätze vorliegt.

Bei der Betrachtung der Grundrissverteilung fällt darüber hinaus auf, dass sich allem Anschein nach stellenweise Gruppen von Häusern zu einem gewissen Grad räumlich abzusondern scheinen (Abb. 171). Es liegt nahe, hierin Areale zu vermuten mit längeren Sequenzen von Nachfolgebauten. Dies würde dem für die Aldenhovener Platte entwickelten „Wohnplatzmodell“ entsprechen, wonach einzelne, nicht unbedingt exakt räumlich abgegrenzte Bereiche durch die Zeit hindurch jeweils mit einem Haus belegt werden<sup>2271</sup>. Tatsächlich spricht vieles dafür, dass dieses Modell auf Stephansposching anwendbar ist. Hiermit ist allerdings ein Niveau der Interpretation erreicht, bei dem schlüssige Beweise kaum mehr beizubringen sind. Vielmehr kann nur die erfolgreiche Anwendung eines Modells auf ein Material als Indiz für dessen Stichhaltigkeit gewertet werden. Dabei muss von Anfang an klargestellt werden, dass es sich eben um ein Modell handelt, dessen Ziel es ist, eine möglichst plausible Struktur im Quellenmaterial aufzuzeigen, wobei zu hoffen steht, dass die Ergebnisse der historischen Wirklichkeit nahekommen. Keinesfalls aber stellt das Modell die historische Wirklichkeit selbst dar. In diesem Sinne wird im Folgenden versucht, die Grabungsergebnisse aus Stephansposching mithilfe des Wohnplatzmodells zu analysieren. Eindeutige Lösungen sind dabei natürlich nicht zu erwarten und es können auch andere Varianten als die dargestellte Zuordnung erzeugt werden.

Als Ausgangsbasis dienen die Kartierung der Häuser einschließlich der Hausfragmente in der Hauptgrabungsfläche, ihre Datierung anhand der Keramikfunde und der Haustypologie sowie die Annahme von zehn Hausgenerationen. Die Zuweisung von Grundrissen zu einzelnen Wohnplätzen erfolgt zweifellos zu einem erheblichen Grad intuitiv und subjektiv. Als Leitlinien dienen dabei aber folgende Grundsätze: Zu einem Wohnplatz werden Grundrisse zusammengeschlossen, die nach Möglichkeit eine räumlich abgegrenzte Gruppe bilden. Die Grundrisse eines Wohnplatzes ähneln sich dabei oft hinsichtlich Größe, Form, Orientierung oder bautechnischen Details. Besonders ähnliche Grundrisse sowie insbesondere solche, deren Giebelfronten fluchten, werden bei der Festlegung der internen Abfolge möglichst in aufeinanderfolgende Hausgenerationen eingeordnet. Einander direkt überlagernde Häuser hingegen sollten durch mindestens eine weitere Hausgeneration voneinander getrennt sein. Insgesamt wird eine möglichst dichte und kontinuierliche Abfolge der Häuser eines Wohnplatzes angestrebt. Probleme ergeben sich erstens aus der Unvollständigkeit der Grundmenge an Häusern, da vermutlich sowohl einzelne Wohnplätze durch die Grabungsgrenzen gekappt werden als auch die Erosion zu einem Verlust an Grundrissen geführt haben dürfte, vor allem im Zentralbereich. Zweitens sind etliche Grundrisse nicht oder nur ungenau zu datieren. Von den 105 berücksichtigten Gebäuden können fünf nicht näher datiert werden, wobei diese sich problemlos in die jeweiligen Hausabfolgen integrieren lassen. In 15 weiteren Fällen aber muss eine Umdatierung der Grundrisse vorgenommen werden, um diese in das bestehende Modell einzupassen. Hierbei wird maximal eine Umdatierung um eine Keramikphase akzeptiert. Besonders häufig hiervon betroffen sind mit zehn Fällen Grundrisse, welche zunächst der Phase 3 zugewiesen wurden. Gerade bei diesen bestehen aber oftmals, wie bereits ausgeführt, große Schwierigkeiten bei der Zuweisung und Datierung von Fundmaterial. Allgemein wird außerdem versucht, eine möglichst gleichmäßige Häufigkeit von Häusern über die Hausgenerationen hinweg zu erzielen: Dies ist einerseits bei der genauen Einordnung von Grundrissen innerhalb von längeren Keramikphasen von Bedeutung, andererseits bei der Umdatierung in eine frühere oder spätere Phase.

---

2271 Zum Wohnplatzmodell im Merzbachtal etwa Boelicke u. a. (1988b, 898–900; 924). Eine gewisse Verwirrung in der Literatur stiftet dabei die uneinheitliche Verwendung der Bezeichnungen „Hofplatzmodell“ und „Wohnplatzmodell“. Ursprünglich handelte es sich um zwei begrifflich und inhaltlich getrennte Modelle, wobei das eine die synchrone Strukturierung des Hofareals um einen bestehenden Bau herum umfasste, und das andere diachron die kontinuierliche Belegung eines Areals mit Nachfolgebauten bezeichnete. In jüngerer Zeit jedoch wurden diese beiden inhaltlichen Bereiche meist zusammengezogen und als „Hofplatzmodell“ benannt (etwa: Lüning 2005a).

Insgesamt können 25 Wohnplätze definiert werden, die im Folgenden kurz erläutert werden (Abb. 175–176). Wohnplatz A liegt an der nordwestlichen Grabungsgrenze und ist möglicherweise nicht vollständig untersucht. Die vier zugehörigen Häuser können, sofern keine weiteren Grundrisse vermutet werden, nach den keramischen Datierungen und ihrer räumlichen Lage nur in der vorgeschlagenen Reihenfolge (Haus 1 - 4 - 2 - 3) errichtet worden sein. Es bleiben allerdings Lücken von mindestens zwei Hausgenerationen bestehen, was auf fehlende Häuser verweisen könnte.

Wohnplatz B hingegen mag mit fünf zugehörigen Grundrissen vollständig überliefert sein. Haus 8 muss etwas später umdatiert werden, um eine sinnvolle Abfolge zu erhalten. Dennoch bleibt eine Lücke von drei Hausgenerationen bis zum späten Haus 5. Dies sowie die gänzlich abweichende Form und Größe lassen aber an der Zugehörigkeit von Haus 5 zum Wohnplatz zweifeln.

Wohnplatz C scheint mit fünf Häusern vollständig vorzuliegen. Es kann eine logische Abfolge rekonstruiert werden, wozu allerdings eines der vier in Phase 3 gesetzten Häuser umdatiert werden muss.

Wohnplatz D können vier Grundrisse zugeordnet werden, welche aber alle in Phase 3 datiert sind. Es muss daher wenigstens ein Haus umdatiert werden, wobei sich dann mehrere Möglichkeiten eröffnen, die Abfolge zu rekonstruieren. Neben der hier vertretenen Variante wären etwa auch die Reihenfolge Haus 16 - 18 - 15 - 17 beziehungsweise beide genannte Folgen in gegenläufiger Richtung denkbar.

Wohnplatz E mag mit sechs zugehörigen Grundrissen vollständig untersucht sein. Die beste Abfolge ergibt sich, wenn das undatierte Haus 24 an den Beginn gestellt wird.

Wohnplatz F scheint mit sechs Häusern vollständig vorzuliegen. Die großen Unbekannten bei der Rekonstruktion der Abfolge sind freilich die beiden undatierten Hausfragmente, welche sich aber sinnvoll eingliedern lassen. Bemerkenswert ist, dass der Wohnplatz offenbar durchgehend aus auffällig kleinen Häusern besteht.

Wohnplatz G ist vielleicht mit sechs Häusern vollständig bekannt. Bei Umdatierung eines Grundrisses ist es auch möglich, eine logische Abfolge zu erstellen, wobei allerdings eine Lücke von einer Hausgeneration bleibt und sich zwei aufeinanderfolgende Grundrisse flächig überlagern.

Wohnplatz H liegt am östlichen Grabungsrand und umfasst nur zwei äußerst schlecht erhaltene Grundrisse, sodass er jedenfalls als unvollständig zu gelten hat. Weder die Gesamtdauer noch die Reihenfolge sind demnach feststellbar.

Wohnplatz I liegt zwar direkt an der westlichen Grabungsgrenze, könnte aber mit sechs Grundrissen vollständig belegt sein. Bemerkenswert ist, dass es sich um drei hintereinander gestaffelte Hauspaare handelt, wobei das mittlere in der Orientierung deutlich abweicht. Dies spricht dafür, dass es im verbleibenden Zwischenraum eingepasst werden musste und somit das Ende der Belegung bildet. Leider sind alle sechs Grundrisse auf einer sehr schwachen Basis in Phase 3 datiert. Gemäß dem herkömmlichen Schema müssen also drei Häuser umdatiert werden. Hierdurch können mehrere Varianten einer sinnvollen Reihenfolge gebildet werden, deren Richtung aber unklar bleibt. Alternativ wäre auch vorstellbar, dass es sich um einen Wohnplatz handelt, welcher tatsächlich nur drei Generationen lang, dafür aber jeweils mit zwei parallelen Häusern belegt war.

Wohnplatz J schließt vier sich überlagernde Grundrisse zusammen, welche alle auf schwacher Basis in Phase 3 datiert werden. Mindestens ein Haus muss somit umdatiert werden. Es kann eine logische Abfolge ermittelt werden, deren Richtung aber unklar bleibt.

Wohnplatz K befindet sich im zentralen Bereich der Grabungsfläche und somit in einer Zone besonders schlechter Erhaltungsbedingungen. Daher können ihm auch nur zwei sehr dürftig überlieferte Häuser zugewiesen werden. Gesamtdauer und Abfolge der Belegung sind daher nicht zu ermitteln.

Wohnplatz L scheint in der Fläche vollständig untersucht zu sein und umfasst fünf Gebäude. Trotz der notwendigen Umdatierung eines Hauses und der Integration des undatierten Hausfragments 5 bleibt allerdings eine Lücke von drei Hausgenerationen bis zum späten Haus 58 bestehen. Möglicherweise ist also mit weiteren, nicht mehr überlieferten Grundrissen zu rechnen.

Wohnplatz M ist mit den sieben zugeordneten Grundrissen wohl vollständig überliefert. Unter Umdatierung eines Hauses kann eine logische und kontinuierliche Abfolge erschlossen werden. Bemerkenswert ist der offensichtlich zugehörige Kleinbau 46, dessen Größe in scharfem Kontrast zu den anderen Häusern des Wohnplatzes steht. Da er außerdem wie die Häuser 63 und 64 in Phase 2 datiert ist, muss entweder eines



der Häuser umdatiert werden, oder aber der Kleinbau wird als zeitgleiches Nebengebäude zu einem der genannten Häuser interpretiert. Diese Annahme wird hier bevorzugt, sodass ausnahmsweise zwei Häuser gleichzeitig auf dem Wohnplatz gestanden haben dürften, wovon eines wohl ein abhängiger Nebenbau war.

Wohnplatz N liegt wiederum im Zentralbereich der Grabungsfläche und weist nur einen Grundriss auf. Es steht zu vermuten, dass weitere zugehörige Grundrisse gänzlich verschwunden sind.

Wohnplatz O ist eng mit Wohnplatz V verzahnt, sodass die Abgrenzung besondere Schwierigkeiten bereitet. Insgesamt können ihm sechs Häuser zugewiesen werden, wobei eines der vier Häuser aus Phase 3 umdatiert werden muss. Es kann dann eine kontinuierliche und logische Abfolge gebildet werden.

Wohnplatz P befindet sich ganz am östlichen Grabungsrand und ist mit einem zugehörigen Grundriss sicher unvollständig.

Wohnplatz Q ist in der südwestlichen Grabungsecke situiert und mutmaßlich unvollständig untersucht. Einer der drei zugehörigen Grundrisse muss umdatiert werden und es ist folglich nicht möglich, die Abfolge näher zu bestimmen.

Wohnplatz R scheint vollständig untersucht zu sein und die vier Grundrisse sind durch eine relativ gute Erhaltung charakterisiert. Es ist also davon auszugehen, dass tatsächlich alle zugehörigen Häuser bekannt sind. Zudem sind alle Häuser keramisch datiert, sodass auch die Abfolge feststeht. Bemerkenswert ist aber, dass zwischen den Häusern jeweils Lücken von ein oder sogar zwei Hausgenerationen bestehen. Dies zwingt zu der Annahme, dass die zudem relativ großen Häuser offenbar eine weitaus längere Standzeit besessen haben als üblich.

Wohnplatz S umfasst sechs Grundrisse, welche alle auf schwacher Basis in Phase 3 datiert werden. Eine Umdatierung von drei Häusern ist daher unumgänglich. Die angegebene Abfolge ist zwar sinnvoll, kann aber bei dieser Quellenlage nur ein Vorschlag sein.

Wohnplatz T ist mit fünf Grundrissen mutmaßlich vollständig überliefert. Die Häuser können dank der keramischen Datierung in eine kontinuierliche und zwingende Abfolge gebracht werden.

Wohnplatz U ist vollständig untersucht, umfasst aber lediglich vier Grundrisse. Es kann eine sinnvolle Abfolge erstellt werden, wobei nach der Errichtung des ältesten Hauses eine Lücke von zwei Hausgenerationen bestehen bleibt. Erneut ist daher eine längere Standzeit dieses Hauses zu postulieren.

Wohnplatz V liegt am Rande der Grabungsfläche, dürfte aber mit sechs zugehörigen Grundrissen vollständig untersucht sein. Die enge Verzahnung zu Wohnplatz O bereitet zwar Schwierigkeiten bei der Zuordnung, doch sind diese in sinnvoller Weise zu lösen. Unter Einbeziehung des undatierten Hauses 74 ist eine logische Abfolge zu erzielen, sodass keine Komplikationen mit den Häusern von Wohnplatz O entstehen.

Wohnplatz W befindet sich am südlichen Grabungsrand und mag unvollständig bekannt sein. Ihm sind lediglich zwei Grundrisse zuzuweisen.

Wohnplatz X nimmt die südöstliche Grabungsecke ein und kann daher mit drei Häusern als mutmaßlich unvollständig gelten. In der Abfolge der jeweils keramisch datierten Häuser besteht eine Lücke von einer Hausgeneration, welche vielleicht durch ein außerhalb gelegenes Gebäude zu schließen ist. Bemerkenswert ist, dass dem Wohnplatz offenbar ausschließlich Kleinbauten angehören.

Wohnplatz Y am östlichen Grabungsrand ist sicher unvollständig belegt. Ihm können lediglich zwei Grundrisse zugewiesen werden, sodass Gesamtdauer und Abfolge unbekannt bleiben.

Bei der Betrachtung der postulierten Wohnplätze ist eine Reihe interessanter Beobachtungen möglich. Die ungefähren Grenzen der Wohnplätze können nahezu ohne Überschneidungen gezogen werden, sodass auch ihre Größe bestimmt werden kann (Abb. 175). Bemerkenswerterweise sind die Flächen der unterschiedlichen Wohnplätze relativ einheitlich. Sie reichen von minimal etwa 800 m<sup>2</sup> bei Wohnplatz J bis maximal rund 1.800 m<sup>2</sup> bei Wohnplatz M (Abb. 176). Die meisten besitzen aber Flächen zwischen 1.000–1.300 m<sup>2</sup> und das Mittel beträgt 1.180 m<sup>2</sup>. In diesem Zusammenhang ist auf zwei leere Flächen im Innenraum des Erdwerks hinzuweisen, die nach Form und Größe gut den belegbaren Wohnplätzen entsprechen (Abb. 175). In Verbindung mit der äußerst schlechten Befundüberlieferung in eben diesen Zonen kann also davon ausgegangen werden, dass es sich eigentlich um zwei weitere Wohnplätze handelt, deren Bebauung aber komplett der Erosion zum Opfer gefallen ist. In der Hauptgrabungsfläche sind demnach insgesamt 27 Wohnplätze anzunehmen. Unter der Annahme einer gleichartigen Bebauungsdichte auch in den nicht untersuchten Siedlungsbereichen kann daher auf rund 79 Wohnplätze hochgerechnet werden.

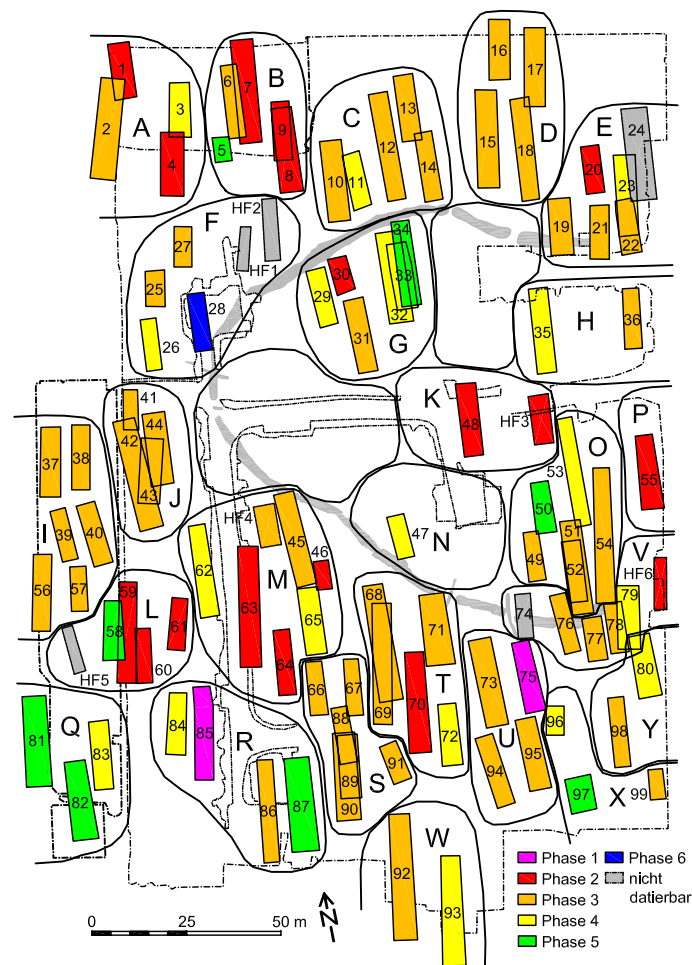


Abb. 175. Modell der Wohnplätze und ihrer Belegung.

Die mutmaßlich vollständig erfassten Wohnplätze umfassen zwischen vier und sieben Grundrisse, wobei sechs Häuser der weitaus häufigste Fall sind (Abb. 175–176). Entsprechend ist eine Nutzung über meist sechs Hausgenerationen zu vermuten, woraus sich eine absolute Dauer von rund 180 Jahren ergibt. Nur bei einzelnen Wohnplätzen liegen Hinweise auf eine möglicherweise längere Nutzungszeit vor. Dies scheint allerdings nicht an eine größere Zahl von Häusern gebunden zu sein, sondern vielmehr daran, dass offenbar manche Häuser weit längere Standzeiten besessen haben. Am deutlichsten wird dies bei Wohnplatz R, welcher als gut und vollständig überliefert gelten kann: Die lediglich vier, meist ungewöhnlich großen Häuser sind gut datiert und verteilen sich regelmäßig auf den Zeitraum zwischen den Hausgenerationen I–IX, sodass insgesamt die Zeitspanne von neun Hausgenerationen oder etwa 270 Jahren überbrückt wird. Allerdings bestehen zwischen den einzelnen Häusern jeweils Lücken von ein bis zwei Hausgenerationen. Die plausibelste Lösung dieses Problems besteht zweifelsohne darin, anzunehmen, dass die jeweiligen Häuser entsprechend länger in Gebrauch standen, also über einen Zeitraum von bis zu drei Hausgenerationen oder rund 90 Jahren. Wie bereits dargelegt, sind solche Standzeiten linienbandkeramischer Häuser technisch problemlos zu erzielen, und ihre meist schnellere Aufgabe ist stattdessen auf kulturelle und soziale Gründe zurückzuführen. Es deutet sich somit an, dass einzelne Wohnplätze sich nicht nach den allgemeinen kulturellen Regeln verhielten und abweichende Traditionen pflegten. Unterstützung erfährt diese These durch die beiden Wohnplätze A und U, wo ebenfalls gerade für den Zeitraum der Hausgenerationen I–VI längere Standzeiten vermutet werden können. Offenbar handelt es sich um ein Phänomen vor allem der älteren Siedlungsphasen, zumal gerade auch die beiden Gründungsbauten (Häuser 75 und 85) hiervon betroffen sind. Außerdem ist darauf hinzuweisen, dass auch besonders junge Häuser teilweise durch lange Lücken von den älteren Gebäuden der jeweiligen

Wohnplatz	Keramikphasen und Hausgenerationen										Wechselmodus	Fläche (m <sup>2</sup> )
	1	2		3			4		5	6		
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
A		1	4	[4]	2	[2]	3				Wanders.	(1242)
B		9	7	(8)	6				5		Wechsels.	1026
C			(10)	14	12	13	11				Mischform	1310
D			(16)	17	15	18					Wanders.	1279
E		(24)	20	22	21	19	23				Mischform	(1317)
F					27	25	(HF1)	26	(HF2)	28	Wechsels.	1533
G			30	31	[31]	(32)	29	33	34		Mischform.	1245
H						36	35				?	1121
I		(37)	(38)	57	56	40	(39)				Mischform	(1362)
J			(42)	44	41	43					Wechsels.	799
K		48	HF3								?	997
L		59	61	(60)	(HF5)				58		Mischform	914
M		64	63+46	45	HF4	(62)	65				Wechsels.	1793
N								47			?	1044
O				49	52	54	(51)	53	50		Mischform	1192
P		55									?	(483)
Q							83	(81)	82		?	(1153)
R	85	[85]	[85]	86	[86]	[86]	84	[84]	87		Wechsels.	1579
S			(88)	91	89	66	(67)	(90)			Mischform	869
T			70	69	71	68	72				Wechsels.	1213
U	75	[75]	[75]	73	95	94					Wanders.	1006
V			HF6	78	77	76	(74)	79			Wanders.	(884)
W						92	93				?	(1043)
X						99	96	?	97		?	(523)
Y						98	80				?	(708)
Summe Häuser	2	10	17	16	17	19	17	8	8	1		
Hochgerechnete Hauszahl	6	29	50	47	50	56	50	24	24	3		

Abb. 176. Rekonstruierte Wohnplatzbelegung. [Nr.]: weiterbestehendes Haus; (Nr.): frei eingefügtes Haus.

Wohnplätze getrennt sind (Wohnplätze B und L). Allerdings betragen diese Lücken drei Hausgenerationen, und zumindest bei Haus 5 in Wohnplatz B ist eine starke typologische Abweichung festzustellen. Dies lässt vermuten, dass hier eher Unterbrechungen der Wohnplatzkontinuität vorliegen.

Auch in anderer Hinsicht ist festzustellen, dass manche Wohnplätze dauerhaft bestimmte Eigenheiten aufweisen. Insbesondere ist hier Wohnplatz F zu erwähnen, der aus einer Abfolge von sechs ungewöhnlich kleinen Häusern besteht. Dem ist Wohnplatz X anzuschließen, welcher nicht nur durch die geringe Größe der drei belegten Häuser gekennzeichnet ist, sondern auch dadurch, dass es sich ausschließlich um eingliedrige Kleinbauten handelt. Andere Wohnplätze hingegen wurden offenbar meist oder immer mit überdurchschnittlich großen Häusern bebaut, allen voran die Wohnplätze W, T und M. Wohnplatz I wiederum besteht aus drei Hauspaaren, wobei nicht auszuschließen ist, dass er tatsächlich jeweils mit zwei gleichzeitigen Häusern belegt war.

Interessant ist es auch, den Modus zu betrachten, wie sich die einzelnen Wohnplätze räumlich entwickeln und welche Beziehungen dabei zu den jeweiligen Vorgängerbauten bestehen. Lünig konnte für die zeilenweise aufgebaute ältestbandkeramische Siedlung von Schwanfeld zwei prinzipiell unterschiedliche Formen definieren: den „Wanderschritt“, bei welchem sich ein Wohnplatz linear entwickelt und die Nachfolgebauten immer auf derselben Seite ihres Vorgängers errichtet werden, und den „Wechselschritt“, bei dem das älteste Haus in der Mitte steht und die Nachfolger immer abwechselnd links und rechts davon errichtet werden<sup>2272</sup>. Hieraus ergibt sich, dass beim Wanderschritt immer eine Hausgeneration Abstand zwischen zwei

2272 Lünig 2005a, 54–60.

benachbarten Grundrissen ist, beim Wechselschritt es aber zwei sind. Dieses System konnte Lünig prinzipiell auch auf die jüngere Siedlung von Langweiler 8 übertragen, wobei allerdings durch die häufige Staffelung der Grundrisse in Längsrichtung die Muster deutlich komplexer werden<sup>2273</sup>. Eben solche Muster können auch in Stephansposching identifiziert werden (Abb. 176). Eine lineare Entwicklung in Art des einfachen Wanderschritts weist der Wohnplatz V auf. In etwa dem längs gestaffelten Wanderschritt scheinen die Abfolgen der Hofplätze A, D und U zu entsprechen. Wesentlich häufiger aber sind die Beispiele des Wechselschritts, meist mit einer gewissen Längsstaffelung. Besonders deutlich zeigen dies die Wohnplätze B, F, R und T. Bei einigen anderen Fällen liegen dagegen eher Mischformen vor, so bei den Wohnplätzen C, E, G, I und O.

Als Fazit bleibt festzuhalten, dass das Wohnplatzmodell äußerst erfolgreich auf die linienbandkeramische Siedlung von Stephansposching angewandt werden kann, bis hin zu den unterschiedlichen Arten der wohnplatzinternen Abfolgen. Die Ergebnisse sind derart überzeugend, dass die grundsätzliche Richtigkeit der dahinterstehenden Modellannahmen über die Struktur und Entwicklung altneolithischer Siedlungen für den vorliegenden Fall kaum anzuzweifeln sind. Man muss also davon ausgehen, dass in Stephansposching tatsächlich einzelne Höfe grob umrissene Areale beanspruchten, auf denen auf Generationen hinaus die Nachfolgebauten errichtet wurden. Diese Wohnplätze überdauerten in ihrem Bestand also einzelne Häuser bei Weitem und waren offensichtlich Gegenstand der Vererbung. Eine über dieses Ordnungsprinzip der Wohnplätze hinausgehende Struktur ist dagegen nicht zu erkennen, insbesondere ist ein Aufbau der Siedlung in deutlichen Zeilen nicht zu belegen<sup>2274</sup>.

Außer im Rheinland, wo das Wohnplatzmodell erstellt wurde, konnte es auch in einigen weiteren Räumen der westlichen Verbreitungsgebiete der LBK erfolgreich angewandt werden. Es scheint sich somit um ein in weiten Teilen des Verbreitungsgebiets der LBK feststellbares Siedlungsverhalten zu handeln. Hier von Interesse ist etwa die württembergische Siedlung von Gerlingen<sup>2275</sup>. In Südbayern konnten Wohnplätze bisher einzig für Regensburg-Harting erarbeitet werden<sup>2276</sup>. Bemerkenswert ist dabei, dass die Wohnplätze dort in aller Regel länger Bestand hatten, meist über acht Hausgenerationen, und durchweg weitaus größer sind, üblicherweise über 3.600 m<sup>2</sup>, teilweise aber auch bis zu 8.100 m<sup>2</sup><sup>2277</sup>. Aus den anderen publizierten Siedlungen Südbayerns fehlen derzeit Hinweise auf Wohnplätze, und Brink-Kloke spricht sich im Falle von Landshut-Sallmannsberg sogar dezidiert gegen dieses Modell aus und postuliert stattdessen eine geplant angelegte und durchstrukturierte Siedlung<sup>2278</sup>. Auch wenn die Kritik an den im Rheinland postulierten Nutzungszonen um die Häuser, welche Teil des Hofplatzmodells sind, durchaus berechtigt ist, so ist Brink-Klokos Folgerungen bezüglich der geplanten Struktur und dem Fehlen von Wohnplätzen deutlich zu widersprechen: Ihr Modell beruht ganz entschieden auf der Annahme einer sehr kurzen Laufzeit der Siedlung ganz am Ende der LBK. Wie aber bereits ausgeführt, ist dies mit Sicherheit falsch, und Sallmannsberg besitzt im Gegenteil eine durchaus lange Laufzeit (Abb. 59), wobei dann die Wahrscheinlichkeit, Wohnplätze identifizieren zu können, steigt<sup>2279</sup>. Auch in Südbayern scheint eine Wohnplatzstruktur zumindest in den größeren Siedlungen somit durchaus geläufig gewesen zu sein. Übergeordnete Einheiten wie die „Hofgruppen“, welche Strien – allerdings anhand von Keramikverteilungen und die Siedlung durchschneidenden Zäunen – für Vaihingen an der Enz herausstellte<sup>2280</sup>, können derzeit für Stephansposching und die anderen südbayerischen Siedlungen nicht aufgezeigt werden. Eine geplante Anlage beziehungsweise ein bewusst gepflegtes, einheitliches Ortsbild ist für Stephansposching jedenfalls auszuschließen.

2273 Lünig 2005a, 64–67, besonders 67 Abb. 17.

2274 Das von Rück (2006, 112–122; 240–242) postulierte Zeilensiedlungsmodell ist also in Stephansposching nicht anwendbar.

2275 Neth 1999, 175–179.

2276 Herren 2003, 127–133.

2277 Es ist aber darauf hinzuweisen, dass die für Regensburg-Harting vorgestellten Wohnplätze in ihrer Hauszusammensetzung wesentlich heterogener sind als jene in Stephansposching. Dies legt die Vermutung nahe, dass die Unterschiede auch auf anderen Arbeitsprämissen beruhen.

2278 Brink-Kloke 1992, 185–186.

2279 Das Material von Sallmannsberg müsste aber einer kompletten Neubearbeitung unterzogen werden, um hier Klarheit zu gewinnen.

2280 Strien 2005.

#### 4.2.5 Modell einer Siedlungsgeschichte

Auf der Basis des Wohnplatzmodells kann versucht werden, die Entwicklung der Siedlung in einzelnen Hausgenerationen modellhaft nachzuvollziehen und gewissermaßen eine Siedlungsgeschichte zu schreiben (Abb. 176–178). Natürlich ist auch dies nicht mit der historischen Wirklichkeit zu verwechseln, sondern stellt lediglich den Versuch dar, ein mit den vorliegenden Daten möglichst gut übereinstimmendes und nachvollziehbares Bild zu schaffen.

Die Gründung der Ansiedlung erfolgte, den derzeit bekannten Daten nach, in Hausgeneration I. Innerhalb der Grabungsflächen sind lediglich die beiden relativ großen Häuser 75 und 85 nachzuweisen, welche somit als Gründungsbauten zu gelten haben. Sie liegen ganz im Süden des Siedlungsareals und sind offenbar nicht auf die Donauniederung hin orientiert, sondern auf die seinerzeit mutmaßlich wasserführende Rottal-Seige. Allerdings kann angenommen werden, dass noch ein weiterer Hof auf der Hauptgrabungsfläche existierte, da auch der nördlich des Grabenwerks gelegene Komplex 1357 Keramik dieser Zeitstellung erbrachte (Abb. 38). Jedenfalls lagen diese zwei beziehungsweise drei Höfe mit wenigstens 87 m Abstand sehr weit voneinander entfernt, und es ist von Anbeginn an keine geordnete Struktur erkennbar. Stattdessen handelt es sich schon im Kern um ein weitläufiges Haufendorf. Hochgerechnet auf die gesamte Siedlungsfläche ist von wenigstens sechs Höfen dieser Zeit auszugehen. Bereits in der Gründergeneration waren daher wohl sechs Familien im Ort vertreten. Zwar kann natürlich nicht so fein chronologisch differenziert werden, um auszusagen, ob diese Höfe wirklich „gleichzeitig“ gegründet wurden, das heißt maximal innerhalb weniger Jahre, oder ob der frühe Ort allmählich anwuchs. Das freilich methodenbedingt schablonenhaft strukturierte Modell legt eher nahe, dass die Gründung durch eine regelrechte Kolonisierung durch mehrere Familien erfolgte, was zweifellos eine erhebliche logistische Planung und langfristige Vorbereitungen voraussetzte. Neben den notwendigen Rodungen war insbesondere beim Bau der – wohlgermerkt relativ großen – Häuser sicher Hilfe von Personen aus anderen Siedlungen nötig, vermutlich eben aus dem (den) Herkunftsort(en) der Kolonisten. Bei einer geschätzten durchschnittlichen Zahl von jeweils zehn gleichzeitigen Haushaltsmitgliedern könnte der frühe Ort somit bereits etwa 60 Bewohner gehabt haben. Allerdings ist denkbar, dass bei Kolonisierungen zunächst eher junge und somit kleinere Haushaltsverbände aktiv werden, diese Bevölkerungszahl also erst nach einigen Jahren erreicht wurde, als sich der Ort etabliert hatte. Interessant ist, dass die beiden belegten frühen Häuser zwar jeweils relativ groß sind, aber deutlich unterschiedliche Baudetails aufweisen und zwei unterschiedlichen Haustypen angehören, nämlich Typ 1 und Typ 2. Von Anfang an bestanden offensichtlich verschiedene Traditionen nebeneinander. Sofern die Haustypen tatsächlich auch mit einem unterschiedlichen sozialen Status verbunden waren, würde dies bedeuten, dass von Beginn an derartige soziale Differenzen existierten.

Mit Hausgeneration II vollzogen sich deutliche Änderungen im Erscheinungsbild der Siedlung. Neben den mutmaßlich weiterhin genutzten Häusern der Gründungsgeneration entstanden acht weitere Höfe im Bereich der Hauptgrabungsfläche. Spätestens ab dieser Zeit muss das Areal als flächig besiedelt betrachtet werden. Die zehn Häuser sind locker über die gesamte Fläche verteilt und es zeichnet sich bereits bei den Abständen zu den nächsten Nachbarn eine gewisse Rasterung ab. Die bestehenden Lücken zwischen den Wohnplätzen sind zumindest teilweise vielleicht erhaltungsbedingt. Bei prinzipiell gleichbleibender Grundstruktur ist somit eine erhebliche Verdichtung der Besiedlung zu konstatieren. Die Hochrechnung auf die Gesamtfläche lässt 29 gleichzeitig bestehende Höfe annehmen, sodass eine Bevölkerung von rund 290 Personen zu rekonstruieren ist. Selbst wenn alle Häuser der Hausgeneration I weiterhin genutzt wurden, so mussten fast im Jahrestakt zusätzliche neue Höfe errichtet werden. Es ist also von einem stetigen und erheblichen Wachstum der Siedlung auszugehen, und die Bevölkerung nahm um schätzungsweise 5,3 % pro Jahr zu<sup>2281</sup>.

Diese Trends setzten sich in Hausgeneration III kontinuierlich fort. Während die Häuser der Gründungszeit offenbar weiterhin in Gebrauch waren, scheinen auf den Wohnplätzen, welche in Hausgeneration

2281 Unter der Annahme einer gleichbleibenden durchschnittlichen Bewohnerzahl pro Haus errechnet sich dieser Wert nach der bei Petrasch (2001, 13–14) gegebenen Formel: Wachstumsrate ( $r$ ) =  $\ln$  (Bevölkerung zum Zeitpunkt T / Bevölkerung zu Beginn) /  $t$ .

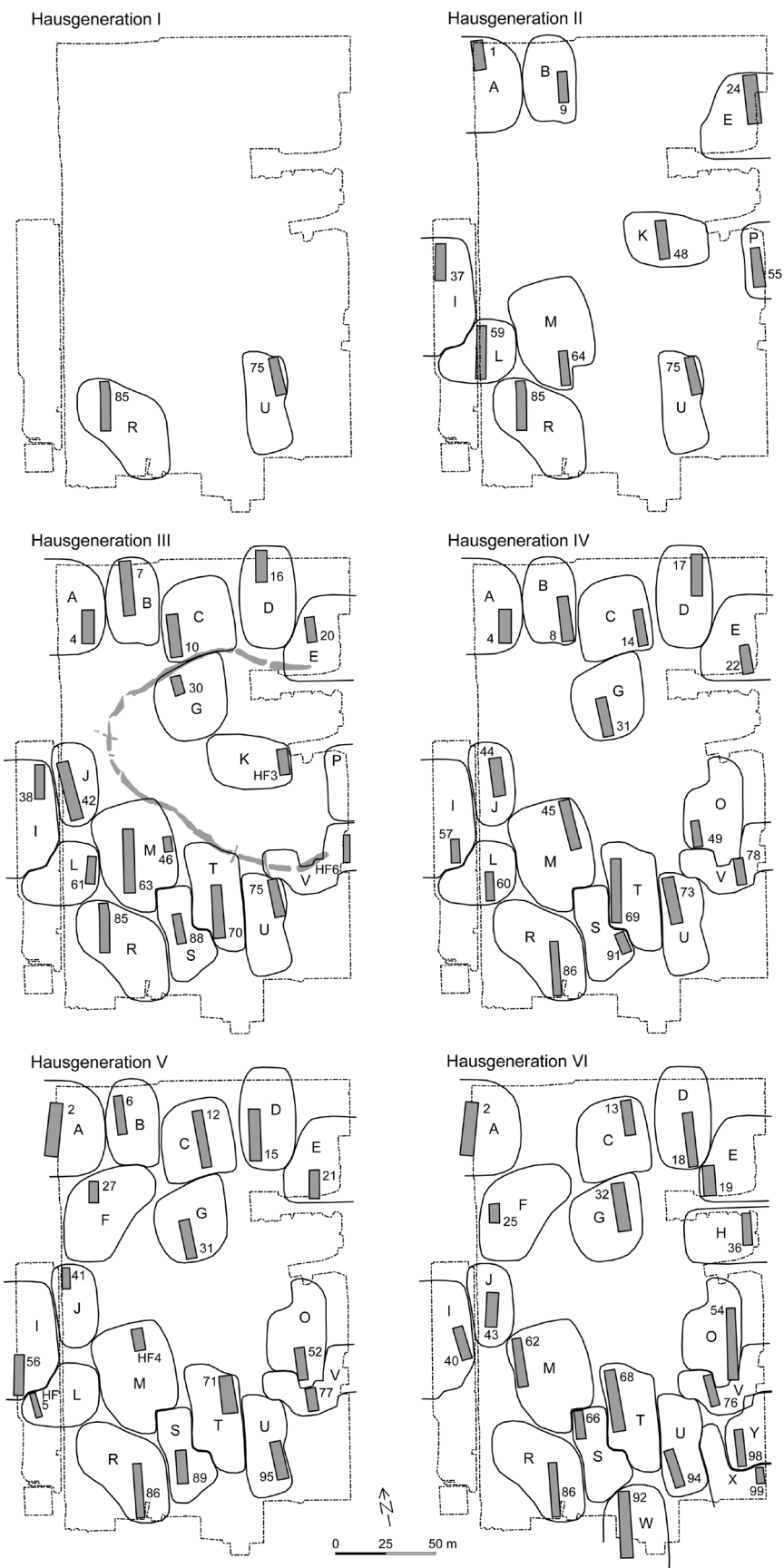


Abb. 177. Modell der Entwicklung der Siedlung und der Wohnplätze im Bereich der Hauptgrabungsfläche für die Hausgenerationen I-VI.

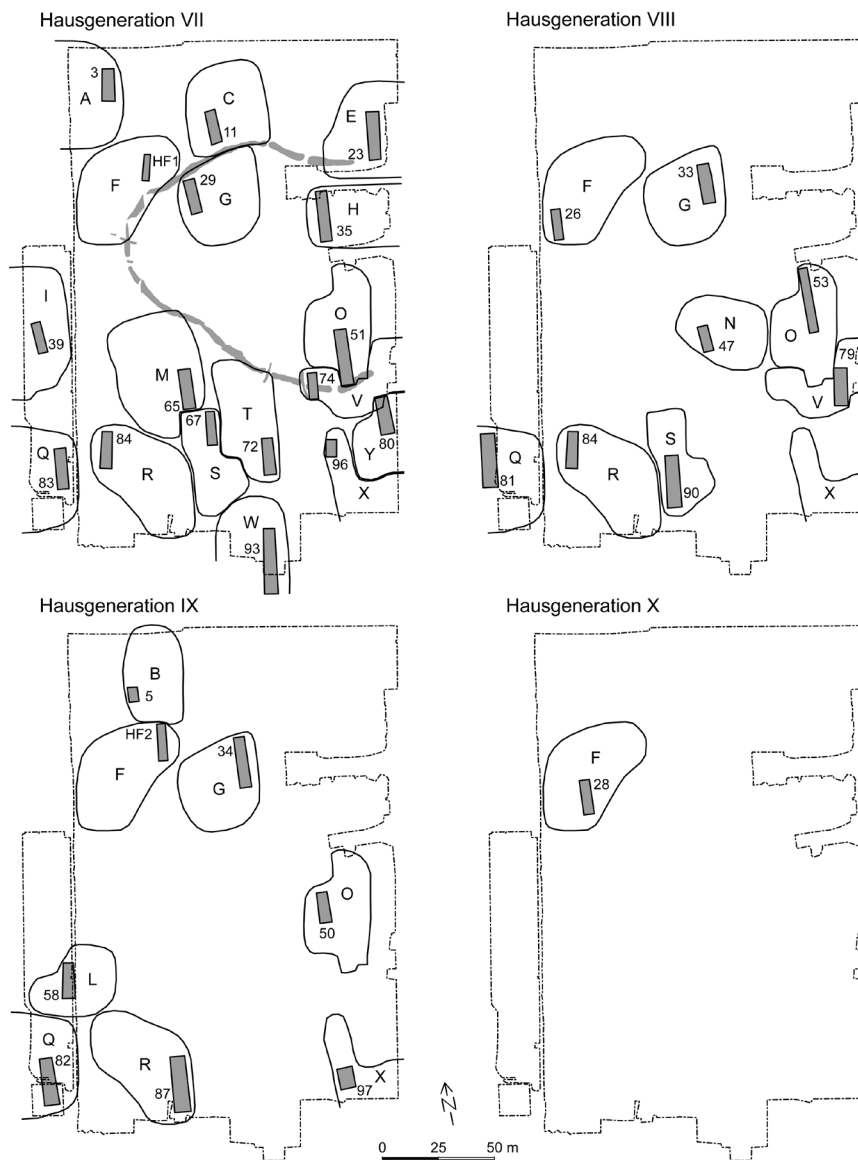


Abb. 178. Modell der Entwicklung der Siedlung und der Wohnplätze im Bereich der Hauptgrabungsfläche für die Hausgenerationen VII–X.

II erstmals belegt wurden, bereits durchgehend die ersten Nachfolgebauten errichtet worden zu sein. Als Besonderheit ist Wohnplatz M hervorzuheben, auf welchem zusätzlich anscheinend auch ein kleines Nebengebäude entstand. Parallel dazu wurden sieben weitere Wohnplätze neu gegründet. Die Verdichtung der Bebauung schritt somit merklich fort und erreichte einen ersten Höhepunkt. Die Lücken zwischen den nachweisbaren Wohnplätzen konzentrieren sich auf den Zentralbereich der Grabungsfläche und sind mutmaßlich weitgehend auf die Erhaltungsbedingungen zurückzuführen, sodass tatsächlich sogar eine noch größere Hausdichte anzunehmen ist. Die Hochrechnung auf die Gesamtfläche der Siedlung lässt immerhin auf die Existenz von 50 zeitgleichen Höfen und eine Bevölkerung von etwa 500 Personen rückschließen. Das Bevölkerungswachstum hatte sich somit auf 1,8 % pro Jahr abgeschwächt. Äußerst problematisch ist das Einhängen des Erdwerks in das Modell der Hausgenerationen. Einerseits ist aus stratigraphischen Gründen eine Datierung vor Hausgeneration III sicher auszuschließen. Andererseits bestehen in allen nachfolgenden Hausgenerationen direkte Überlagerungen von Grundrissen mit dem Graben. Daher kommt Hausgeneration III tatsächlich als Errichtungszeitraum in Frage. Hierzu passt auch, dass bemerkenswerterweise die einzigen beiden Häuser dieser Phase, welche zwar nicht mit dem Hauptgraben

selbst in Konflikt stehen, wohl aber sehr nahe an einem der Radialgräben liegen (Haus 75) oder von dem anzunehmenden Wall überlagert werden (Haus 30), in der folgenden Hausgeneration durch Gebäude ersetzt werden, welche räumlich deutlich von diesen Konfliktbereichen abgerückt wurden (Häuser 73 und 31). Auch die nächstliegenden typologisch vergleichbaren Erdwerke datieren überwiegend in einen ähnlich frühen Abschnitt der südbayerischen LBK. Andererseits aber gibt es gewichtige Gründe, eine spätere Datierung in Betracht zu ziehen. Insbesondere scheinen unter den Funden auch aus den Grabenspitzen durchaus jüngere Stücke vertreten zu sein, und eine künstliche Verfüllung des Hauptgrabens ist nicht nachweisbar. Daher dürfte das Areal längerfristig nicht als Bauland zur Verfügung gestanden haben, sodass die zahlreichen Überlagerungen mit mutmaßlich älteren Grundrissen einen späteren Ansatz nahelegen, am ehesten in Hausgeneration VII. Dennoch ist eine frühe Errichtung denkbar und würde sicher auch gut in den Kontext einer solchen Boomphase passen, wie sie Hausgeneration III zweifelsohne darstellt.

Mit Hausgeneration IV, also dem Beginn der lokalen Keramikphase 3, wurde ein Wendepunkt in der altneolithischen Ortsgeschichte von Stephansposching erreicht. Das System der jeweils im Rhythmus der postulierten „Hausgenerationen“ mit neuen Häusern bebauten Wohnplätze gewann endgültig die Oberhand, nachdem nun auch die letzten beiden Häuser der Gründungsgeneration abgelöst worden waren. Zahl und Lage der Wohnplätze hatten sich weitestgehend stabilisiert, einzig der Wohnplatz O scheint in dieser Zeit neu hinzugekommen zu sein. Entsprechend stagnierte das Wachstum beziehungsweise kann sogar ein leichter Rückgang auf nur noch 47 zeitgleiche Höfe mit rund 470 Einwohnern vermutet werden. Hierbei ist freilich anzumerken, dass die Zuweisung der Häuser zu einzelnen Hausgenerationen insbesondere innerhalb der Keramikphase 3 besonders problematisch ist und somit über solch geringfügige Änderungen keine fundierten Aussagen getroffen werden können. Jedenfalls erreichte die siedlungsinterne Verdichtung der Bebauung in Phase 3 ihren Höhepunkt, und es muss gleichzeitig davon ausgegangen werden, dass auch die genutzte Siedlungsfläche ihrem Maximum entgegenstrebt: Spätestens in Phase 3 dürfte praktisch die gesamte bekannte Siedlungsfläche genutzt worden sein, und so ist auch der einzige Grundriss außerhalb der Hauptgrabungsfläche, Haus 100 in der Fläche Bauplatz Eggert, dieser Zeit zuzuweisen.

Die Stagnation war auch kennzeichnend für Hausgeneration V. Lediglich die Belegung von Wohnplatz F ist erstmals für diese Zeit bezeugt, doch ist in Anbetracht der schlechten Erhaltungsbedingungen in diesem Areal eine ältere Nutzung keineswegs auszuschließen. Ebenso ist die weiterhin dünne Bebauung des Zentralbereichs der Grabungsfläche wohl eher ein Artefakt der Überlieferung. Mit hochgerechnet 50 Höfen und 500 Bewohnern blieb die Größe der Gesamtsiedlung etwa konstant.

Grundsätzliche Veränderungen scheinen auch in Hausgeneration VI nicht stattgefunden zu haben, so sind bei der Nutzung der einzelnen Wohnplätze nur geringfügige Wandlungen festzustellen. Die Wohnplätze B und L wurden offenbar aufgegeben, während gleichzeitig die Wohnplätze H, W, X und Y erstmals nachzuweisen sind. Möglicherweise erfolgte somit eine gewisse Erweiterung der Siedlungsfläche ganz im Süden am Hang zur Rottal-Seige hin, wo die Wohnplätze W, X und Y liegen. Insgesamt deutet sich an, dass in Hausgeneration VI mit hochgerechnet 56 zeitgleichen Höfen und rund 560 Einwohnern der Höhepunkt der Besiedlung erreicht wurde.

Die Entwicklung in Hausgeneration VII setzte offenbar manche Züge der vorausgegangenen Zeit fort. Trotz eines leichten Rückgangs der Bebauungsdichte war insgesamt eine starke Kontinuität der Wohnplätze weiterhin kennzeichnend. Die Tendenz der Abnahme der Hauszahl wurde eingeläutet durch den Abbruch der Wohnplätze D, J und U. Dabei ist insbesondere das Ende von Wohnplatz U bemerkenswert, welcher einer der beiden ältesten und somit traditionsreichsten Wohnplätze des Orts war. Neu hinzu kam offenbar lediglich der Wohnplatz Q, was wiederum eine Siedlungserweiterung nach Süden darstellte. Zusammengekommen kann somit weiterhin auf etwa 50 zeitgleiche Höfe und 500 Einwohner in der gesamten Siedlung geschlossen werden. Wie bereits für Hausgeneration III ausgeführt, ist die Datierung des Erdwerks sehr schwierig. Werden die Hinweise auf einen jüngeren Zeitansatz – insbesondere die Keramikfunde aus dem Grabenwerk und die vielen Hausüberlagerungen – stärker gewichtet als vor allem die Erdwerkstypologie, so ist eine Errichtung während der keramischen Phase 4 plausibel zu machen. Da zudem die hohe erforderliche Arbeitsleistung auf eine bevölkerungsreiche Zeit verweist, ist vor allem Hausgeneration VII in Betracht zu ziehen, auch wenn räumliche Konflikte mit drei Häusern dieser Generation bestehen. Tatsächlich zeichnen sich aber direkte Überlagerungen des Grabenwerks auch mit Grundrissen aller anderen



Hausgenerationen nach Hausgeneration III ab (Abb. 171). Aus stratigraphischen Gründen wiederum ist eine Datierung vor Hausgeneration III sicher auszuschließen, sodass die einzige akzeptable Alternative zu einem zeitlichen Ansatz in Hausgeneration VII eben Hausgeneration III darstellt.

Mit Hausgeneration VIII schließlich setzte erneut eine deutliche Wende der Ortsgeschichte ein. Die Benutzung von neun alten Wohnplätzen brach ab, und vermutlich wurde kein einziger neuer Wohnplatz im Bereich der Hauptgrabungsfläche gegründet. Lediglich Wohnplatz N mit Haus 47 ist ausschließlich in dieser Zeit bezeugt, doch ist eine längere Nutzung durch andere, gänzlich der Erosion zum Opfer gefallene Häuser anzunehmen. Insgesamt ist somit eine massive Ausdünnung der Bebauung zu konstatieren und es deutet sich eine gewisse Schwerpunktverlagerung der Siedlungsaktivitäten nach Süden an. Hochgerechnet auf die Gesamtfläche ist nur noch von 24 zeitgleichen Höfen und rund 240 Bewohnern auszugehen, was einem Einbruch um gut die Hälfte innerhalb von 30 Jahren entspricht. Trotz dieser gewaltigen Veränderungen bleibt die Grundstruktur der Besiedlung als lockeres Haufendorf weiter bestehen.

Auch in Hausgeneration IX vollzogen sich bemerkenswerte Änderungen. Zwar blieben die belegte Besiedlungsdichte und somit auch die hochgerechneten Zahlen von 24 Höfen und 240 Bewohnern konstant, doch zeichnen sich andere Wandlungen ab. Zum einen brachen zwei weitere der nur noch acht verbliebenen Wohnplätze ab (S und V), zum anderen aber wurden die beiden Hofplätze B und L nach einem Hiatus von anscheinend jeweils drei Hausgenerationen erneut belegt. Unklar ist, ob hierbei an eine alte Tradition und somit wohl auch alte Rechte angeknüpft wurde oder ob es sich um völlige Neubelegungen handelte. In beiden Fällen aber sind starke soziale Wandlungen hinter diesem Phänomen zu vermuten.

Hausgeneration X schließlich brachte offenbar den endgültigen Abbruch der linienbandkeramischen Besiedlung in Stephansposching mit sich. Innerhalb der Hauptgrabungsfläche kann einzig eine kontinuierliche Benutzung von Wohnplatz F postuliert werden, während alle anderen aufgegeben worden zu sein scheinen. So ist mutmaßlich selbst Wohnplatz R verlassen worden, der einzige seit der Siedlungsgründung durchgehend belegte Wohnplatz. Auf die gesamte Siedlungsfläche hochgerechnet, sind somit nur noch drei Höfe respektive 30 Bewohner zu erwarten. Allerdings sind hier einige Einschränkungen zu treffen: Erstens ist gerade im Bereich der Keramikphasen 5 und 6 von erheblichen Datierungsproblemen auszugehen, sowohl was die relative als auch die absolute Datierung der LBK anbelangt. Zweitens ist das chronologische Verhältnis zum frühesten „mittelneolithischen“ Keramikmaterial vor Ort fraglich. Eine Koexistenz von Materialien der Keramikphase 6 beziehungsweise Hausgeneration X mit frühstichbandkeramischen Traditionen ist in Stephansposching nach derzeitigem Stand zumindest nicht völlig auszuschließen. Es könnten also weitere zeitgleiche Höfe existiert haben, welche sich aber sowohl stilistisch als auch räumlich von den konservativ an linienbandkeramischen Traditionen festhaltenden Hausgemeinschaften separiert haben. Tatsächlich ist der räumliche Schwerpunkt der stichbandkeramischen Funde in Stephansposching zwar direkt im Anschluss an das altneolithische Siedlungsareal situiert, aber eben an dessen nordwestlicher Peripherie und somit außerhalb der Grabungsflächen gelegen, mit Ausnahme freilich der kleinen Untersuchung Neubau Raiffeisenbank. Gerade in diesem spannenden Abschnitt der Siedlungsgeschichte ist die Quellenlage in Stephansposching also bisher völlig ungenügend und weist das Siedlungsmodell erhebliche Unsicherheiten auf. Es bleibt festzustellen, dass im Bereich der Hauptgrabungsfläche die Besiedlung am Ende von Hausgeneration X bis zur Münchshöfener Zeit komplett abbricht<sup>2282</sup>. Allerdings ist nicht davon auszugehen, dass dies für das gesamte Siedlungsareal gilt. Ein längerer Hiatus ist in Stephansposching sicher auszuschließen, da zweifelsfrei Materialien einer frühen Phase des SOB vorliegen (Ic)<sup>2283</sup>. Der hier vertretenen Chronologie nach ist zumindest ein direktes Nacheinander der jüngsten lokalen LBK und des ältesten SOB zu vermuten, wenn nicht gar ein partielles Nebeneinander (Abb. 59). Entsprechend dürfte auch kein völliger Siedlungsabbruch stattgefunden haben, wohl aber eine Verlagerung der relativ dünnen Besiedlung innerhalb des großen, alten Siedlungsareals.

2282 Pechtl 2013, 133–140.

2283 Pechtl 2014; Eine ausführliche Diskussion des Materials nimmt Riedhammer (2017, 209–213) vor. Demnach setzt die Überlieferung tatsächlich mit SOB Ic ein, die Inventare beinhalten aber auch Material der Stufen IIa–b, welches zuvor nicht erkannt wurde.

### 4.3 Siedlungsumfeld und Wirtschaftsraum

Um die historische Bedeutung der altneolithischen Siedlung von Stephansposching nachvollziehen zu können, ist es unablässig, auch ihr funktionales und soziales Umfeld sowie ihren Wirtschaftsraum zu analysieren. Dabei sind einerseits verschiedene Bedeutungsebenen zu trennen, andererseits ist eine räumliche Gliederung vorzunehmen.

#### 4.3.1 Das funktionale und ökonomische Siedlungsumfeld

Bei der Differenzierung unterschiedlicher ökonomisch-funktionaler Zonen können diese stark vereinfacht als konzentrische Ringe gedacht werden. Die Grundannahme hierbei ist, dass das Verhalten der Menschen stets auch von ökonomischen Prinzipien geprägt wird und daher Arbeits- und Transportwege minimiert werden, indem etwa die Feldfluren möglichst nahe bei der Siedlung angelegt werden<sup>2284</sup>. In der Literatur gut etabliert ist eine Unterscheidung zwischen dem „site territory“, dem intensiv und vor allem auch landwirtschaftlich genutzten Land um die Siedlung, das meist nicht weiter als maximal eine Wegstunde von der Siedlung entfernt liegt, und der „home range“. Hierbei handelt es sich um ein weit größeres Gebiet, welches für Jagd, Sammelwirtschaft und die Gewinnung der meisten Rohstoffe genutzt wird, wobei Hin- und Rückweg regelhaft innerhalb eines Tages zu bewältigen sind<sup>2285</sup>.

Aufbauend auf diesem Modell schlägt Lüning die modellhafte Differenzierung von vier Zonen um bandkeramische Siedlungen herum vor<sup>2286</sup>: Das unmittelbare Siedlungsumfeld bis zu einer Entfernung von maximal etwa einer Wegstunde bildet den „agraren Nutzungsraum“. Bis zu etwa zwei Wegstunden Entfernung reicht der „wirtschaftliche Nutzungsraum“, welcher zum Jagen und Sammeln aufgesucht wird und aus dem viele Rohstoffe stammen, insbesondere Holz und Steinmaterialien. Das „Heimatgebiet“ ist der äußerste, regelmäßig zur Deckung der Grundbedürfnisse aufgesuchte Bereich und kann sich bereits mit den Territorien anderer Siedlungen überschneiden. Hin- und Rückweg sollen dabei innerhalb eines Tages erfolgen können. Der Großteil der benötigten Nahrungsmittel und Rohstoffe ist in innerhalb dieser Zone zu beschaffen. Hieran schließt sich der „wirtschaftliche Außenbereich“ an, welcher nur durch tagelange Reisen zu erreichen ist und die Zone der Fernkontakte und wirtschaftlichen Außenbeziehungen darstellt.

Einzelne Punkte dieses notwendigerweise schematischen Modells sind allerdings kritisch zu betrachten: Erstens bilden die ersten drei Zonen keine Ringe um die Siedlung, sondern die jeweils übergeordnete Einheit beinhaltet die untergeordneten. Dies hat zur Folge, dass es sich eher um eine theoretische funktionale Zonierung handelt als um eine tatsächliche räumliche Gliederung des Siedlungsumfelds. Zweitens werden die Grenzen der Zonen nach einer maximalen Wegstrecke festgelegt, statt sich am tatsächlichen Bedarf der Siedlung an den jeweils in diesen Zonen gewonnenen Gütern zu orientieren. Drittens dient der „agrare Nutzungsraum“ rein dem Pflanzenanbau, während die Tierhaltung als weiterer wichtiger und sicher flächenintensiver Zweig der Landwirtschaft unerwähnt bleibt. Viertens setzt das Modell voraus, dass alle Formen von direktem Einfluss, insbesondere Besitzrechte, dort enden, wo die Wegstrecke eine externe Übernachtung notwendig macht. Gerade bei Siedlungen am Rande großer Siedlungsgebiete oder in naturgeographischen Grenzlagen ist dies aber keineswegs zwingend. Mögliche Ausnahmen sind etwa andernorts gelegene Felder, welche zur Aufrechterhaltung von Besitzrechten weiterhin bestellt werden, fernab gelegene und im Zuge von Transhumanz genutzte Weidegründe für Haustierherden, durch Eigentumsrechte geschützte Jagdgebiete in unbesiedelten Waldlandschaften oder Nutzungsrechte an entfernt gelegenen Rohstofflagerstätten. Auch wenn in derartigen Fällen die persönliche Anwesenheit nur zeitlich beschränkt möglich ist, kann die Nutzung dennoch regelmäßig erfolgen und einen wichtigen Faktor des Wirtschaftslebens darstellen.

Aus diesen Gründen wird hier ein modifiziertes Modell verwendet, um den funktionalen und ökonomischen Nutzungsraum der Siedlung in seiner räumlichen Organisation zu beschreiben. Auf der Basis

2284 Kreuz 1990, 153. Dieses auf dem Prinzip der Thünenschen Ringe fußende Modell trifft im Kern zweifelsfrei auch auf viele prähistorische und ethnografische Beispiele zu, es gibt aber auch zahlreiche Ausnahmen, wo aus sozialen oder ideologischen Gründen hiervon abgewichen wird.

2285 Etwa Bakels 1978, 4–6.

2286 Lüning 1978, 269–270.

der Hochrechnung des Bedarfs an einzelnen Gütern und unter der Prämisse der Minimierung des Transportaufwands werden die jeweiligen Zonengrenzen gezogen. Es ergibt sich eine Einteilung in fünf Zonen, nämlich den Siedlungsplatz selbst, das nahe, das mittlere und das weitere Siedlungsumfeld sowie den wirtschaftlichen Außenraum.

#### 4.3.1.1 Die Ernährungsgrundlage

Grundvoraussetzung für die Abschätzung der Größe einzelner wirtschaftlicher Zonen einer prähistorischen Siedlung ist die möglichst gute Kenntnis des Bedarfs an bestimmten Gütern einerseits und der Art und Weise ihrer Gewinnung andererseits. Die zentrale Rolle kommt dabei den Nahrungsmitteln zu, da ihre Gewinnung – unabhängig von der Wirtschaftsweise – jedenfalls sehr flächenintensiv ist. Leider ist es bei diesem Fragenkomplex oftmals rein methodenbedingt nicht möglich, exakte Daten zu gewinnen, und die Quellenlage in Stephansposching ist zudem sehr gering. Aus diesen Gründen kann die Rekonstruktion der Nahrungswirtschaft insgesamt nur auf groben Abschätzungen aufbauen, welche hauptsächlich auf Daten anderer Fundstellen beruhen. Immerhin aber gestatten sie zumindest eine größenordnungsmäßige Bestimmung der benötigten Flächen.

##### 4.3.1.1.1 Pflanzliche Nahrung

Aus Pollenfunden, Abdrücken von Pflanzenteilen in Keramik und Hüttenlehm sowie vor allem aus Direktfunden ist bekannt, dass in der LBK allgemein eine ganze Reihe von Pflanzen kultiviert wurde. Unter den Getreidearten dominierten bei Weitem Emmer und Einkorn, daneben sind außerdem Gerste, Rispenhirse, Roggen, Hafer und Saatweizen belegt. Zudem wurden die Hülsenfrüchte Erbse, Linse und seltener auch Ackerbohne angebaut sowie die Ölpflanzen Schlafmohn und Lein<sup>2287</sup>. Auch in südbayerischen Siedlungen ist der Großteil dieser Arten nachgewiesen worden. Am größten ist das Spektrum aus der umfangreich beprobten Siedlung von Altdorf-Aich, wo Emmer, Einkorn, Gerste, Rispenhirse, Saatweizen, Erbse, Linse, Lein und Mohn identifiziert werden konnten<sup>2288</sup>. Ausschnitte dieses Spektrums konnten auch bei etlichen weiteren Fundorten nachgewiesen werden, wo regelhaft nur kleinere Probenserien untersucht wurden, am wichtigsten sind hier Hienheim, Mintraching und Meindling<sup>2289</sup>. Wie auch in anderen Regionen, erweisen sich dabei stets Emmer und Einkorn als die wichtigsten Anbaupflanzen, gefolgt von Linse und Erbse. Aus Stephansposching selbst wurden zwar 109 Bodenproben untersucht, von denen allerdings nur 16 Proben auswertbare Pflanzenreste in geringer Zahl enthielten, insgesamt 73 Belege von Kulturpflanzen und 42 von Unkräutern (Abb. 179)<sup>2290</sup>. Als einzige Kulturpflanzen sind Emmer und vor allem Einkorn bezeugt. Daneben konnten einige Unkräuter nachgewiesen werden, darunter vor allem Weißer Gänsefuß und Windenknöterich, welche typisch sind für altneolithische Unkrautgesellschaften<sup>2291</sup>. Es darf daher angenommen werden, dass auch in Stephansposching wenigstens die wichtigsten bandkeramischen Kulturpflanzen angebaut wurden, wie sie etwa in Altdorf-Aich belegt sind<sup>2292</sup>.

2287 Kreuz 1990, 163; Lüning 1997b, 44–47; 57; Bogaard u. a. 2016, 24–30.

2288 Labes 2002, 15–16.

2289 Hienheim: Bakels 1978, 59. – Mintraching: Kreuz 1990, 101. – Meindling: Bakels 1992b, 59. Einige kleinere Inventare außerdem bei: Küster 1992, 150.

2290 Ergebnisse nach einem schriftlichen Bericht von Hansjörg Küster vom 25. 9. 1996 an die Kreisarchäologie Deggendorf. Das Vorkommen von Einkorn ist publiziert (Küster 1992, 150). Aus den derzeit laufenden Grabungen in Stephansposching stammt ein Massenfund von Getreidekörnern, der hauptsächlich aus Einkorn besteht, aber auch Emmer, Weizen und Spelzgerste enthält (pers. Mitteilung St. Hanöfner, Kreisarchäologie Deggendorf).

2291 Lüning 1997b, 60–61. Gerade bei diesen beiden Pflanzen wird aber spekuliert, ob sie nicht geduldet oder gar gefördert wurden, da sie sehr regelmäßig mit Getreide gefunden werden und durchaus als Nahrungslieferanten nutzbar sind (Bakels 1978, 60).

2292 Regelmäßig wird darauf hingewiesen, dass innerhalb der LBK verschiedene „Anbauzonen“ definiert werden könnten, welche sich durch das Spektrum der dort kultivierten Pflanzen unterscheiden (Lüning 1997b, 45 Abb. 5). Demnach liegt der Gäuboden in der Emmer-Einkorn-Erbse-Zone, wo weder Gerste noch Hirse vorkommen. Tatsächlich ist aber ganz erheblich an der Quellenbasis dieser These zu zweifeln, und jüngere Untersuchungen haben für Südbayern sehr wohl diese beiden Pflanzen nachgewiesen, etwa in Aich und Mintraching (Labes 2002, 16).

	Kulturpflanzen					Unkräuter									
	Triticum dicoccum (Emmer)	Triticum monococcum (Einkorn)	T. di-/monococcum (Emmer/Einkorn)	Triticum sp. (Weizen unbest.)	Cerealia indet. (Getreide unbest.)	Bromus arvensis/secalinus (Ackertrapse/Roggentrapse)	Bromus sp. (Trapse unbest.)	Chenopodium album (Weißer Gänsefuß)	Chenopodium ficifolium (Feigenblättriger Gänsefuß)	Chenopodium sp. (Gänsefuß unbest.)	Polygonum convolvulus (Windknöterich)	Solanum nigrum (Schwarzer Nachtschatten)	Veronica hederifolia (Efeu-Ehrenpreis)	Indeterminatae	
Zahl der Belege	3	7	1	9	52	1	1	8	1	4	24	1	1	1	

Abb. 179. Tabelle der für Stephansposching belegten Makroreste von Kulturpflanzen und Unkräutern (Bestimmung: J. Küster).

Außer den Kulturpflanzen sind regelmäßig auch Sammelpflanzen in bandkeramischen Siedlungen vorhanden, so konnten in Mintraching Haselnüsse, Schlehen und mutmaßlich Kirschen identifiziert werden, in Meindling Haselnüsse, Äpfel und Erdbeeren und in Altdorf-Aich Haselnüsse und Holunder<sup>2293</sup>. Natürlich ist anzunehmen, dass eine Vielzahl weiterer Nahrungs- und Arzneipflanzen gesammelt wurde, etwa diverse Obst- und Beerenarten, Pilze, Salat-, Gemüse-, Gewürz-, Tee- und Medizinalpflanzen, doch ist dies in aller Regel quellenbedingt nicht nachweisbar, so auch nicht in Stephansposching. Auch wenn das Verhältnis kaum zu klären ist, wird doch allgemein angenommen, dass die Sammelwirtschaft insgesamt eine geringere Rolle gespielt hat als der Anbau<sup>2294</sup>.

Aufgrund des Flächenbedarfs kommt der Rekonstruktion des Feldbaus eine besondere Bedeutung zu. In der Literatur werden mehrere unterschiedliche Anbauverfahren für die LBK diskutiert<sup>2295</sup>: Auf den Lösshochflächen ist insbesondere an Brandrodungs-Feldbau sowie an Feld-Gras-Wirtschaft zu denken. Im Bereich der Donau-Aue ist außerdem eine Floodplain-Cultivation möglich. Brandrodungsfeldbau erbringt zwar sehr hohe Erträge, setzt aber bei Umtriebszeiten von über 20 Jahren auch große Flächen voraus. Auch wenn es vereinzelt Hinweise auf regelmäßiges Brennen in der LBK gibt<sup>2296</sup> und die Brandrodung schon aus arbeitsökonomischen Gründen bei der Gewinnung neuen Ackerlandes anzunehmen ist, sprechen die Indizien eher für langfristig stabile Feldfluren und somit gegen die dauerhafte Anwendung des Brandrodungsfeldbaus<sup>2297</sup>. Die Floodplain-Cultivation ist ebenfalls sehr ertragsstark, kommt aber nur für den Sommeranbau in Frage – sofern rein landschaftsbedingt überhaupt die Möglichkeit dazu besteht<sup>2298</sup>, was im Donautal aufgrund der Gefahr von Sommerhochwassern fraglich ist. Die Feld-Gras-Wirtschaft ist im Vergleich relativ ertragsschwach, und bei langfristiger Nutzung ist selbst auf Lössböden eine Düngung notwendig, um den Ertrag zu halten<sup>2299</sup>. Kürzere Brachphasen, das Wachstum wilder oder kultivierter Leguminosen sowie die Beweidung dienen dabei der Regeneration der Bodenfruchtbarkeit und der Bekämpfung der natürlichen Sukzession<sup>2300</sup>. Die Analyse der pflanzlichen Großreste aus altneolithischen Siedlungen steuert wichtige Erkenntnisse bezüglich der Anbaumethoden bei<sup>2301</sup>: Erstens handelt es sich bei Erbse, Linse, Lein und Mohn sicher um Feldfrüchte, die im Sommeranbau kultiviert wurden. Zweitens deuten die Unkrautspektren darauf hin, dass auch bei

2293 Mintraching: Kreuz 1990, 101. – Meindling: Bakels 1992b, 60. – Altdorf-Aich: Labes 2002, 16.

2294 Bakels 1978, 67; Kreuz 1990, 182–183; Ebersbach 2005, 13.

2295 Ausführlich hierzu: Bauer 1998; Bogaard 2004; Kreuz u. a. 2005; Kreuz/Schäfer 2011.

2296 Kalis 1988, 136; Gehrt u. a. 2002; konträr: Saile/Lorz 2003.

2297 Lüning 1980, bes. 61–62; Lüning/Kalis 1992, 42.

2298 Bogaard 2004, 34–37.

2299 Zwar macht sich die Erschöpfung der Böden nicht schon nach wenigen Jahren bemerkbar, wohl aber nach etwa zwei Jahrzehnten (Lüning 1980, 66 Anm. 49). Angesichts der rund 300-jährigen Dorfgeschichte von Stephansposching ist dieser Faktor somit jedenfalls zu berücksichtigen.

2300 Bauer 1998, 21–28; 30–31.

2301 Bakels 1978, 67–69; Willerding 1988, 35–39; Kreuz 1990, 175; Kreuz u. a. 2005; Kreuz/Schäfer 2011.

den wichtigsten Getreide Sommeranbau praktiziert wurde<sup>2302</sup>. Drittens zeigen die Unkräuter auch, dass der Anbau wohl nicht auf großflächigen Feldern erfolgte, sondern in kleinen, gartenartigen Arealen. Viertens deutet die Tatsache, dass insbesondere Getreidefunde stets vermischt sind, darauf hin, dass der Anbau nicht sortenrein erfolgte<sup>2303</sup>. Vielmehr wurden Emmer und Einkorn offenbar regelhaft gemeinsam kultiviert und vielleicht sogar mit Leguminosen kombiniert, wobei die Getreidehalme diesen gleichzeitig als Rankhilfe dienten. Gerade Letzteres ist gut mit einer intensiven, gartenartigen Anbauweise zu vereinbaren. Lediglich bei Hirse, Lein und Mohn ist eine Monokultur vorauszusetzen. Pollenanalysen belegen zudem eine Aufflichtung des Waldes und den Anbau von Getreide in der LBK, zeichnen aber ein recht uneinheitliches Bild bezüglich des Ausmaßes der Aufflichtung. Zumindest lokal muss aber eine massive Aufflichtung stattgefunden haben<sup>2304</sup>.

In Bezug auf Stephansposching ist somit festzuhalten, dass Gemüse und Ölpflanzen durchaus in gewissem Umfang mittels Floodplain-Cultivation in der Donau-Aue erzeugt worden sein könnten, bei dem weitaus wichtigeren Getreide ist aber jedenfalls von einer Feld-Gras-Wirtschaft in gartenartigen Flächen auf der Hochterrasse auszugehen. Eine Bodenbearbeitung ist dabei grundsätzlich nötig und steigert den Ertrag, wobei für die LBK allgemein eine einfache und wenig intensive Bodenbearbeitung postuliert wird<sup>2305</sup>. Die genannten Hinweise auf Brandrodungen, gemischten Anbau, kleine, gartenartige Anbauflächen sowie die Belege hölzerner Hacken und spatentartiger Geräte bei gleichzeitigem Fehlen jeglicher positiven Belege des Pflügens sprechen für einen Hackbau<sup>2306</sup>.

Ein weiterer nur schwer einzugrenzender Faktor ist der durchschnittliche Flächenertrag. So haben sich Klima und Böden, Kulturpflanzensorten und Unkrautspektren geändert, was nicht nur die Ergebnisse heutiger Versuche beeinträchtigt, sondern auch die Übertragbarkeit von Zahlen aus historischen und ethnographischen Quellen. Zudem beruhen die modernen oder historischen Vergleichszahlen regelhaft auf Beispielen von Gemeinschaften, die mittels Pflugbau einzelne Getreidesorten in Monokultur ziehen. Basierend vor allem auf neuzeitlichen Daten aus Mecklenburg und Ostpreußen, welche somit außerhalb des bandkeramischen Siedlungsgebiets gewonnen wurden, geht Lünig von einem Ertrag von 900 kg/ha bei einer Saatmenge von 300 kg/ha aus<sup>2307</sup>. Es wird also ein gegenüber der Saatmenge nur dreifacher Ertrag postuliert. Sofern zusätzlich noch Brachzeiten eingerechnet werden, etwa jedes dritte Jahr, so verringert sich der mittlere Nettoertrag weiter von 600 kg/ha auf nur noch 400 kg/ha. Bakels schlägt etwas höhere Erträge von 1.000 kg/ha vor, wobei 200 kg/ha für Saatgut und Lagerschäden abgezogen werden, sodass bei einer fünffachen Ernte ein Nettoertrag von 800 kg/ha zu veranschlagen ist<sup>2308</sup>. Ebersbach gibt anhand neuzeitlicher Beispiele gewonnene Daten unterschiedlicher Wirtschaftssysteme an, wobei die Erträge zwischen 780 kg/ha und 2.400 kg/ha liegen<sup>2309</sup>. Bei besonders intensiven Anbaumethoden, etwa gartenartiger Kultur von Getreide mit Einzeleinsaat, sind allgemein wesentlich höhere Erträge mit mindestens zehnfachen Ernten möglich, so sind neuzeitliche Daten aus Asturien bekannt, wo 1.700–1.900 kg/ha Dinkel geerntet wurden<sup>2310</sup>. Für den neuzeitlichen Brandrodungsfeldbau in Finnland gelten bei einfachen

2302 Kreuz u. a. 2005, 251; Kreuz/Schäfer 2011.

2303 Kreuz 1990, 176; Lünig 1997b, 51–52.

2304 Eine erhebliche Aufflichtung ist etwa in der Wetterau (Schweizer 2003, 244–247), am Luttersee im Eichsfeld (Beug 1992, 289–292) und vor allem auch bei Sersheim am mittleren Neckar (Smettan 1985, 402–404) belegt, wo die Rodungsfläche im Polleneinzugsbereich auf rund 60 % geschätzt wird. Eher geringe Aufflichtungen dagegen sind etwa bei Schwäbisch Hall (Smettan 1988, 107–108) und in der Niederrheinischen Bucht (Kalis 1988, 136) bezeugt.

2305 Bauer 1998, 22–23; 30; Bogaard 2004, 28–29; Kreuz/Schäfer 2011.

2306 Abweichend postuliert Lünig (1980; 2005e) den Pflugbau mit dem Argument, dass andernfalls die nötigen Anbauflächen nicht zu bearbeiten wären. Zu hölzernen Hacken und Spaten aus dem Brunnen von Erkelenz-Kückhoven: Lünig 2005e, 56 Abb. 96 mit weiterer Literatur. Gegen das Pflügen spricht auch, dass es letztlich eine Wurzelstockrodung zumindest nahelegen würde und dass auf kleinen Anbauflächen das Gespann sehr oft gewendet werden muss, was jeweils einen großen Aufwand bedeutet. Ein auf Hackbau basierendes Landwirtschaftssystem ist allgemein wesentlich flexibler und somit besser geeignet für eine Kultur, welche zunächst geschlossenes Waldland kolonisiert.

2307 Lünig 1980, 64–66.

2308 Bakels 1978, 145.

2309 Ebersbach 2005, 14 Abb. 4.

2310 Bogaard 2004, 41.

Art	Knochen- zahl	% Knochen- zahl	Fleischertrag je Tier (kg)	% Fleischertrag
Rothirsch	423	26,0	100	13,0
Auerochse	53	3,3	450	7,3
Wildschwein	41	2,5	80	1,0
Reh	94	5,8	15	0,4
Rind	658	40,4	360	72,7
Schwein	266	16,3	60	4,9
Schaf/Ziege	95	5,8	24	0,7
Summe Wildtiere	611	37,5		21,7
Summe Haustiere	1019	62,5		78,3
Summe alle	1630	100,0		100

Abb. 180. Tabelle der rekonstruierten Zusammensetzung der Fleischnahrung süd-bayerischer LBK-Siedlungen (Altdorf-Aich, Enkingen, Hienheim, Kleinsohrheim, Meindling, Mintraching, Straubing-Lerchenhaid und Wang) bezogen rein auf größere Säugetiere.

Methoden acht- bis fünfzehnfache Ernten als üblich, bei besonders intensiven Varianten aber auch zwanzig- bis fünfzigfache und in Ausnahmefällen sogar hundertfache Ernten<sup>2311</sup>.

Als Fazit zu den Bedingungen des linienbandkeramischen Pflanzenanbaus kann festgehalten werden, dass er zur Zeit des holozänen Temperaturoptimums auf frischen und extrem fruchtbaren Böden erfolgte, welche zusätzlich durch Brennen und Mist gedüngt werden konnten, es nur ein sehr kleines Spektrum wenig spezialisierter Unkräuter gab und offenbar eine intensive, gartenartige Kulturform angewandt wurde. All dies spricht dafür, dass die Erträge wesentlich höher waren als es viele neuzeitliche Daten nahelegen, auch wenn die Ertragsstärke der seinerzeitigen Getreidesorten unbekannt ist. Deutliche Minderungen der verfügbaren Erntemengen mögen vor allem tierische Schädlinge verschiedenster Art bewirkt haben, sowohl während der Wachstumszeit als auch bei der Lagerung<sup>2312</sup>. Auch die ausgesprochen variablen Niederschlagsverhältnisse dürften regelmäßig zu Ertragseinbußen geführt haben<sup>2313</sup>. Es wird daher für die Berechnungen im Folgenden vorsichtig ein Flächenertrag von 1.400 kg/ha angenommen bei einer Verzehnfachung der Saatmenge, sodass abzüglich des neuen Saatguts 1.260 kg/ha Reinertrag bleiben. Ertragszahlen für die damaligen Erbsen und Linsen als weitere wichtige Kulturpflanzen sind noch schwerer zu gewinnen. Da sie aber einerseits wohl eine geringere Rolle spielten als Getreide und andererseits vielleicht mit diesem zusammen kultiviert wurden, sei schlicht dieselbe Ertragsmenge angesetzt.

#### 4.3.1.1.2 Tierische Nahrung

Als zweite Sparte der Landwirtschaft neben dem Pflanzenanbau ist die Tierhaltung zu nennen. Prinzipiell sind in der LBK Rind, Schwein, Schaf, Ziege und Hund als domestizierte Arten bekannt<sup>2314</sup>. Das Rind dominiert dabei zahlenmäßig überall deutlich vor dem Schwein und den kleinen Wiederkäuern, lediglich in Süddeutschland kommt daneben dem Schwein eine größere Bedeutung zu<sup>2315</sup>. All diese Arten wurden auch in Südbayern in einer Reihe von Fundorten nachgewiesen. Da die untersuchten Knocheninventare zumeist recht klein sind<sup>2316</sup>, wurden sie für die Auswertung hier zusammengefasst (Abb. 180). Nach der Knochenzahl ist hier rein unter den Haustieren das Hausrind mit durchschnittlich 65 % vertreten (40 % aller Knochen), gefolgt vom Hausschwein mit 26 % (16 %) und den kleinen Wiederkäuern Schaf und Ziege

2311 Soininen 1959, bes. 163–164.

2312 Zu denken ist hier unter anderem an diverse Insekten, Vögel, Kleinsäuger wie Mäuse und Ratten, aber auch größere Tiere wie Wildschweine, Rehe, Hirsche und Wildrinder, welche in die Anbauflächen einbrechen. Es sei etwa hingewiesen auf den Nachweis des Kornkäfers in der LBK (Büchner/Wolf 1997) und auf die massiven Schäden durch Mäuse bei den Anbauversuchen im Hambacher Forst (Meuers-Balke/Lüning 1990, 89).

2313 Pechtl/Land 2019.

2314 Lüning 1997b, 70–73.

2315 Lüning 1997b, 70 Abb. 8.

2316 Eine Zusammenstellung der wichtigsten Untersuchungen bei: v. d. Driesch 2004, 333 Tab. 1.

mit zusammen 9 % (6 %) <sup>2317</sup>. Auch Knochen von Wildtieren sind regelmäßig in den Siedlungen der LBK vertreten. Die Masse entfällt gemeinhin auf Rothirsch, Reh, Auerochse und Wildschwein, daneben sind in sehr geringen Anteilen auch zahlreiche andere Arten vertreten wie Elch, Bär, Wolf, Wildpferd, Biber sowie Vögel, Fische und Mollusken <sup>2318</sup>. Trotz der erheblichen Quellenprobleme, welche vor allem bei der Überlieferung der Knochen von Kleinsäugetern, Vögeln und Fischen sowie Gehäusen von Mollusken bestehen, wird der Jagd gewöhnlich keine große Bedeutung bei der Nahrungsversorgung beigemessen. Insgesamt liegen die Wildtieranteile in den Knocheninventaren der LBK zumeist unter 10 %. Eine Ausnahme bildet dabei gerade die Region an der oberen Donau <sup>2319</sup>. In Südbayern betragen die Wildtieranteile, sofern die Größe der Inventare eine Aussage zulässt, meist um etwa 37 % und sind somit auffallend hoch <sup>2320</sup>. Außer den üblichen großen Säugetierarten Rothirsch, Reh, Auerochse und Wildschwein sind etwa in Hienheim auch Bär, Elch, Biber, Eichhörnchen und Fische belegt, in Straubing-Lerchenhaid außerdem noch Fuchs, Dachs, Gänse, Kranich, Auerhuhn, Sumpfschildkröte und Muscheln <sup>2321</sup>. In Enkingen und Kleinsorheim konnte jeweils auch das Wildpferd vereinzelt nachgewiesen werden sowie in Köfering der Luchs <sup>2322</sup>. Unter den großen, wohl primär wegen des Fleisches gejagten Beutetieren, dominiert in Südbayern der Rothirsch mit im Mittel etwa 69 % (26 % aller Knochen), gefolgt von Reh mit 15 % (6 % aller Knochen), Auerochse mit 9 % (3 % aller Knochen) und Wildschwein mit nur 7 % (3 %) <sup>2323</sup>. Offensichtlich wurde also die Jagd auf Rotwild sehr systematisch betrieben, wobei weitere Ziele außer dem Fleischertrag auch die Gewinnung von Geweih- und Knochenmaterial sowie von Fellen gewesen sein dürfte, welche ein hervorragendes Leder ergeben. Zudem ist immer eine gewisse Schutzjagd anzunehmen, um die Anbauflächen vor Schäden zu bewahren und die Nahrungskonkurrenz für die Haustiere zu verringern.

Das Knocheninventar von Stephansposching wurde 2014 von Emily Johnson eingehend untersucht <sup>2324</sup>. Aus chronologisch sicher oder sehr wahrscheinlich in die LBK einzuordnenden Befunden stammen insgesamt 2.537 Fragmente tierischer Knochen mit einem Gesamtgewicht von 22.669,59 g. Hiervon sind 1.748

2317 Die Prozentangaben sind errechnet aus den Knochenzahlen von Altdorf-Aich, Enkingen, Hienheim, Kleinsorheim, Meindling, Mintraching, Straubing-Lerchenhaid und Wang (Clason 1977, 105; Clason 1992, 70 Tab. 1; Uerpmann 2001, 67–69 Tab. 1–5; Ziegler 1986, 9 Tab 1). Die von Ganslmeier (2001, 9 Abb. 2) vorgelegten Inventare aus Altdorf, Kirchamper, Köfering und Sallmannsberg werden dabei nicht einbezogen, da sich ihre Zusammensetzung gravierend von jener der anderen Fundstellen unterscheidet. Als mögliche Gründe hierfür sind regionale Unterschiede denkbar (alle diese Fundplätze liegen eher peripher im südbayerischen Siedlungsgebiet), auf kleinen Stichproben beruhende Verzerrungen oder abweichende Bestimmungskriterien. So errechnen sich aus diesen Daten Anteile unter den Haustieren von nur 17 % Rind, aber 53 % Schwein und 30 % Schaf/Ziege. Aufgrund des relativ geringen Umfangs dieses Materials, das nur etwa ein Zehntel der Knochenzahlen der hier einbezogenen Fundstellen umfasst, würde sich gegebenenfalls der Rinderanteil auf 58 % etwas verringern, während Schwein auf 30 % und Schaf/Ziege auf 12 % ansteigen.

Gerade beim Rind bestehen allgemein gewisse Probleme bei der Bestimmung als Haus- oder Wildrind, da sich beide Formen hinsichtlich der Körpergröße deutlich überlappen (Ziegler 1986, 14). Da die Zweifelsfälle hier nicht einberechnet sind, sind die genannten, ohnehin hohen Prozentanteile für Hausrind und Ur tatsächlich noch geringfügig zu erhöhen.

2318 Lünig 1997b, 74.

2319 Lünig 1997b, 73–74 mit Abb. 10.

2320 Der Wert von 37 % beruht auf den Knochenzahlen aus den Fundorten Altdorf-Aich, Enkingen, Hienheim, Kleinsorheim, Meindling, Mintraching, Straubing-Lerchenhaid und Wang (Clason 1977, 105; Clason 1992, 70 Tab. 1; Uerpmann 2001, 67–69 Tab. 1–5; Ziegler 1986, 9 Tab 1), wobei ausschließlich die relativ häufig belegten und großen Tierarten einbezogen wurden, welche fraglos den Großteil der Nahrung beisteuerten. Bei den Haustieren sind dies Rind, Schwein, Schaf und Ziege, bei den Wildtieren Rothirsch, Reh, Ur und Wildschwein. Werden stattdessen auch die diversen wilden Kleintiere einberechnet, so steigt der Wildtieranteil in Südbayern auf rund 50 % (v. d. Driesch 2004, 333 Tab. 1). Die von Ganslmeier (2001, 9 Abb. 2) vorgelegten Knocheninventare sind auch bezüglich der Wildtiere nicht berücksichtigt worden, sie stimmen aber sowohl hinsichtlich des Anteils der Wildtiere insgesamt als auch bei den relativen Verhältnissen von Rothirsch, Reh, Ur und Wildschwein zueinander sehr gut mit den hier genannten Werten überein.

2321 Clason 1977; Ziegler 1986, 9 Tab. 1a.

2322 Uerpmann 2001, 68–69 Tab. 4–5. Ganslmeier 2001, 9 Abb. 2.

2323 Die Prozentangaben sind errechnet aus den Knochenzahlen von Altdorf-Aich, Enkingen, Hienheim, Kleinsorheim, Meindling, Mintraching, Straubing-Lerchenhaid und Wang (Clason 1977, 105; Clason 1992, 70 Tab. 1; Uerpmann 2001, 67–69 Tab. 1–5; Ziegler 1986, 9 Tab 1).

2324 Die Aufnahme des Materials erfolgte im Rahmen ihrer Promotion an der University of Exeter (Johnson 2017). Die hier verwendeten Angaben stammen aus einem Bericht, den sie 2015 freundlicherweise zur Verfügung stellte.

Art	Zahl	Anteil (%)	Gewicht (g)	Anteil (%)
Rind ( <i>Bos taurus</i> )	197	52,4	9330,47	61,0
Schwein ( <i>Sus scrofa domesticus</i> )	64	17,0	777,78	5,1
Ziege ( <i>Capra hircus</i> )	1	0,3	8,47	0,1
Schaf/Ziege	34	9,0	393,59	2,6
Hund ( <i>Canis lupus familiaris</i> )	2	0,5	14,77	0,1
Auerochse ( <i>Bos primigenius</i> )	17	4,5	1828,96	12,0
Wildschwein ( <i>Sus scrofa</i> )	7	1,9	203,57	1,3
Rothisch ( <i>Cervus elaphus</i> )	32	8,5	1906,21	12,5
Reh ( <i>Capreolus capreolus</i> )	2	0,5	9,37	0,1
Hirschartige	2	0,5	33,23	0,2
Rind/Auerochse	10	2,7	700,04	4,6
Schwein/Wildschwein	4	1,1	86,53	0,6
Schwan ( <i>Cygnus cygnus</i> )	1	0,3	3,82	0,0
Fasan? ( <i>Phasianus colchicus</i> )	2	0,5	2,22	0,0
Vogel	1	0,3	1,4	0,0
<b>Summe</b>	<b>376</b>	<b>100,0</b>	<b>15300,43</b>	<b>100,0</b>

Abb. 181. Tabelle der für Stephansposching belegten Funde näher bestimmbarer Tierknochen (Bestimmung: E. Johnson).

Fragmente (4.797,98 g) nicht näher bestimmbar. Bei weiteren 414 Fragmenten (2.571,18 g) ist lediglich eine Identifikation als Schaftfragmente möglich, wobei der Großteil von größeren Säugetieren stammt. Der näher bestimmbare Bestand umfasst 376 Funde mit einem Gewicht von 15.300,43 g (Abb. 181). Haustierknochen machen hiervon 79,3 % aus, wobei Rind, Schwein, Ziege und Hund sicher belegt sind. Das Schaf ist zwar nicht eindeutig nachgewiesen, doch gibt es etliche Knochen kleiner Wiederkäuer, bei denen nicht zwischen Schaf und Ziege unterschieden werden konnte. 17,1 % der Knochen stammen von Wildtieren, vor allem von den großen Beutetieren Auerochse, Rothirsch, Wildschwein und Reh, nur sehr vereinzelt sind Vögel belegt, wobei einzig der Schwan sicher bestimmt ist<sup>2325</sup>. Bei 3,7 % der Knochenfunde ist nicht zu entscheiden, ob es sich um wilde oder um domestizierte Rinder beziehungsweise Schweine handelt. Obwohl das Inventar aus Stephansposching derzeit den größten bandkeramischen Knochenkomplex aus Südbayern darstellt, bestehen auch hier großbedingte Einschränkungen bei der statistischen Auswertbarkeit und Knochen kleiner Tiere sind zweifelsohne massiv unterrepräsentiert. Allerdings dürften Kleintiere und Hunde nur einen mäßigen Beitrag zur Ernährung geleistet haben, sodass sie aus den folgenden Berechnungen ausgeklammert werden, ebenso wie die artlich nicht näher bestimmbaren Knochen (Abb. 182). Im Vergleich zu den anderen südbayerischen Fundplätzen fällt auf (Abb. 180), dass der Haustieranteil in Stephansposching mit 83,6 % gegenüber 62,5 % wesentlich höher ausfällt und jener der Wildtiere mit 16,4 % gegenüber 37,5 % entsprechend niedriger liegt. Die relativen Häufigkeiten der verschiedenen Haustierarten zueinander entsprechen aber gut den Anteilen in den Vergleichssiedlungen: So dominiert das Rind mit einem Anteil von 67 %, gefolgt von Schwein mit 22 % und kleinen Wiederkäuern mit 12 %. Bei den Wildtieren hingegen sind deutliche Abweichungen zu erkennen. Zwar überwiegt auch hier der Rothirsch mit 55 %, ist aber merklich seltener als in den Vergleichssiedlungen, was in noch stärkerem Maße für das Reh gilt, das lediglich 3 % Anteil erreicht. Häufiger sind dagegen das Wildschwein (12 %) und vor allem der Auerochse, dessen Anteil bemerkenswerte 29 % beträgt.

Sowohl bei Haustieren als auch bei Wildtieren kann Johnson in Stephansposching anhand der Bruchmuster der Knochen eine intensive Gewinnung von Knochenmark aufzeigen, wobei Rothirsche aber anders und intensiver ausgenutzt werden als Rinder. Die Nutzung von Knochenfett spielt dagegen allenfalls

2325 Zwei Knochen, welche im Bericht als Fasan-ähnlich beschrieben werden, dürften wohl eher von anderen Hühnerartigen stammen, etwa von Birk-, Hasel- oder Auerhuhn, da allgemein davon ausgegangen wird, dass Fasane frühestens seit römischer Zeit in Mitteleuropa auftreten.



Art	Knochen- zahl	% Knochen- zahl	Fleischertrag je Tier (kg)	% Fleischertrag
Rothirsch	32	9,0	100	3,7
Auerochse	17	4,8	450	8,8
Wildschwein	7	2,0	80	0,6
Reh	2	0,6	15	0,0
Rind	197	55,6	360	81,5
Schwein	64	18,1	60	4,4
Schaf/Ziege	35	9,9	24	1,0
Summe Wildtiere	58	16,4		13,1
Summe Haustiere	296	83,6		86,9
Summe alle	354	100,0		100,0

Abb. 182. Tabelle der rekonstruierten Zusammensetzung der Fleischnahrung der Siedlung von Stephansposching bezogen rein auf größere Säugetiere.

eine untergeordnete Rolle. Sehr auffällig ist, dass innerhalb der Siedlung deutliche räumliche Unterschiede bestehen: Knochen, die aus Häusern zuordenbaren Befunden stammen, weisen einen Anteil von rund 86 % Haustieren auf und alleine dem Rind kommen dabei etwa 63 % zu. Unter der spärlich vertretenen Jagdbeute stellt der Auerochse den größten Anteil (ca. 7 %). Die Knochen aus dem Erdwerksgraben hingegen weisen eine gänzlich andere Zusammensetzung auf. Haustiere machen dort nur rund 71 % der Knochen aus und auf das Rind entfallen lediglich circa 37 %, während der Schweineanteil rund 23 % beträgt. Der wesentlich größere Anteil der Wildtiere geht hauptsächlich auf Rothirsche zurück, welche etwa 20 % Anteil besitzen, während der Auerochse nur knappe 2 % ausmacht. Die Schlachalterbestimmung ergab, dass fast 80 % der Rinder ein Mindestalter von 3–4 Jahre erreichten und somit ausgewachsen waren. Hieraus ist zu folgern, dass einerseits bemerkenswerterweise auch ein größerer Teil der männlichen Tiere dieses Alter erreicht hat und dass andererseits außer der Fleischnutzung auch eine gewisse Komponente der Milchnutzung plausibel ist. Demgegenüber werden bei Schweinen bereits im ersten Lebensjahr etliche Tiere geschlachtet und das Hauptschlachalter liegt zwischen 1–2 Jahren, was dem typischen Altersprofil einer Fleischnutzung entspricht.

Das Rind nahm somit sicher eine zentrale Rolle in der Fleischversorgung ein, zumal diese Vormachtstellung noch deutlicher ausgeprägt ist, wenn statt der Knochen- oder Individuenzahl der Fleischertrag berücksichtigt wird. Für altneolithische Rinder werden Widerristhöhen von 1,30 m für Kühe und 1,45 m für Stiere rekonstruiert<sup>2326</sup>. Im Vergleich zu einfacheren Rassen moderner Rinder kann daraus auf ein ungefähres Gewicht der ausgewachsenen Kühe von 550 kg und der Stiere von 900 kg geschlossen werden<sup>2327</sup>. Geht man davon aus, dass die wenigen in Stephansposching geschlachteten Kälber durchwegs männlich waren, so kann ein durchschnittliches Schlachtgewicht aller Rinder von rund 600 kg postuliert werden. Bei einem Schlachtertrag von circa 60 % bedeutet dies im Durchschnitt 360 kg verwertbares Fleisch und Fett pro Rind. Die durchschnittlichen Schlachalter der Rinder sind relativ hoch, sodass durchaus auch Milcherzeugung in geringem Umfang denkbar ist, diese dürfte aber lediglich einen mäßigen Beitrag zur Ernährung gebildet haben<sup>2328</sup>. Weitere Informationen über die Art der Rinderhaltung fehlen aber bislang für Südbayern, so ist etwa unklar, ob größere Herden gehalten wurden oder auch eine Fernweidewirtschaft durchgeführt wurde. Es wurde darauf hingewiesen, dass erst ab Herdengrößen von 30–50 Tieren eine stabile Population gewährleistet ist<sup>2329</sup>, was jedoch nur gilt, wenn die Herde tatsächlich gänzlich au-

2326 v. d. Driesch u. a. 1992, 164.

2327 Es bietet sich etwa der Vergleich mit dem „Murnau-Werdenfelser Rind“ an, einer alten, äußerst robusten bayerischen Landrasse, die als „Dreitnutzungs-rind“ sowohl als Arbeits- als auch Milch- und Fleischtier beliebt war, sodass bei der Zucht nicht eine der drei Richtungen stark bevorzugt wurde. Bei Widerristhöhen von 1,28–1,30 m für Kühe und 1,38–1,45 m für Stiere erreichen die Tiere Gewichte von 500–600 kg (Kühe) beziehungsweise 850–950 kg (Stiere) (Sambraus 1994, 208–213; Kögel u. a. 1997, 245 Tab. 2). Die Schlachtausbeute liegt mit modernen Schlachtmethode bei knapp 60 % (Kögel u. a. 1997, 246 Tab. 3; 249 Tab. 6).

2328 v. d. Driesch u. a. 1992, 158; Gillis u. a. 2017; Johnson 2017.

2329 Bogucki 1988, 85–88; Lüning 1997b, 89.

tark bewirtschaftet wird, was ethnographisch gesehen wohl eher die Ausnahme darstellt<sup>2330</sup>. Zumindest während der Landnahmezeit standen als Weideflächen außer einzelnen Waldlichtungen, Biberwiesen und Grasflächen in Auebereichen einzig die Wälder zur Verfügung. Durch langfristige Beweidung verändern sich die betroffenen Waldgebiete sicher, indem sie zu einem gewissen Grade geöffnet werden, was im Extremfall bis zur Entstehung von Parklandschaften und offenen Triften führen kann, wodurch gleichzeitig das Angebot an hochwertigem Futter steigt<sup>2331</sup>. Dennoch wird vermutet, dass gerade auch für die Überwinterung zusätzlich Futter beschafft werden musste, mutmaßlich Laubfutter durch Schneiteln geeigneter Bäume wie vor allem Eschen, Ulmen und Ahorn<sup>2332</sup>. Während unter optimalen Bedingungen bei reiner Grünlandwirtschaft mit Heugewinnung etwa 0,7 ha pro Rind ausreichen, sind bei Waldweide und Laubfütterung teilweise Flächen von 3,7–14 ha historisch belegt<sup>2333</sup>. Um eher einen geringen Ansatz zu wählen, wird hier für die weiteren Berechnungen von 5 ha Flächenbedarf je Rind ausgegangen, was auch angesichts der im Laufe der Zeit durch die Waldöffnung besser werdenden Bedingungen gerechtfertigt erscheint. Das durchschnittliche Schlachalter wird – basierend auf den Bestimmungen von Johnson – mit 4 Jahren angesetzt wird. Entsprechend müssen für die jährliche Schlachtung eines Rindes 20 ha mit vier Tieren bewirtschaftet werden.

Aufgrund der geringeren Größe wird für die bandkeramischen Hausschweine der mittlere Fleischertag der Wildscheine um 25 % reduziert und auf 60 kg geschätzt<sup>2334</sup>. Da bandkeramische Schafe und Ziegen ebenfalls sehr klein waren, wird ein mittleres Lebendgewicht von 40 kg angesetzt, was kleinen Exemplaren älterer Landrassen entspricht, sodass ein Fleischertrag von rund 24 kg angenommen werden kann<sup>2335</sup>. Da diese Tierarten eine weit höhere Reproduktionsrate aufweisen als Rinder und zudem vor allem Schweine und Ziegen sehr diverse Nahrung aufnehmen, dürfte der Flächenertrag entsprechend deutlich höher sein und wird hier auf das Dreifache der Rinder festgesetzt.

Größe und Gewicht unterliegen beim Rotwild erheblichen Variationen. Heute erreichen in Mitteleuropa ausgewachsene männliche Hirsche ausgeweidet Gewichte zwischen etwa 100–160 kg und weibliche Tiere zwischen 60–90 kg<sup>2336</sup>. Da einerseits natürlicherweise ein etwa ausgeglichenes Geschlechterverhältnis oder gar ein Überwiegen der männlichen Tiere anzunehmen ist<sup>2337</sup>, andererseits bekannt ist, dass die Hirsche im Neolithikum wesentlich größer waren<sup>2338</sup>, wird hier postuliert, dass im Mittel etwa 100 kg verwertbares Fleisch und Fett pro erlegtem Tier gewonnen werden konnten. Die Bestandsdichten von Rothirschen sind stark abhängig vom Biotop, wobei Freiflächen, wie sie durch die anthropogene Umweltbeeinflussung während der LBK zunehmend geschaffen wurden, sich wohl fördernd auswirkten. Selbst

2330 Tatsächlich verfügte etwa vom Mittelalter bis zur Neuzeit nur der geringste Teil der Bauern Mitteleuropas über derartig große Viehbestände. Der notwendige Genaustausch und gegebenenfalls die Ergänzung etwa eines krankheitsbedingt geschwächten Bestands erfolgten dagegen über Austausch mit anderen Haltern oder mit Viehhändlern.

2331 Bakels 1978, 75–77; 123–124.

2332 Bakels 1978, 75–77. Sehr ausführlich zur Eignung und neuzeitlichen Verwendung verschiedener Baumarten als Laubfutter für Rinder: Brockmann-Jerosch 1936. Demnach sind zwar Esche, Ahorn und Ulme unzweifelhaft die am besten geeigneten Futterlaubebäume, doch fanden auch fast alle anderen vorhandenen Arten eine derartige Verwendung, einschließlich etwa der Eiche.

2333 Eine Zusammenstellung zahlreicher Angaben hierzu bei: Ebersbach 2005, 14 Abb. 4.

2334 Zur Größe der Hausschweine: Ziegler 1986, 22–23.

2335 Zur Größe bandkeramischer Schafe und Ziegen: v. d. Driesch u. a. 1992, 158; zu Gewichten älterer Landrassen: Sambras 1994, 265–344.

2336 Bützler 2001, 30–32 Tab. 2–5. Der Hinweis, dass es sich bei diesen Angaben um bereits ausgeweidete Tiere handelt, bei: v. Raesfeld/Reulecke 1988, 34–35. Bei allen Angaben zum Rotwild, welche auf modernen Beobachtungen beruhen, ist allerdings einzuwenden, dass die Lebensverhältnisse der Tiere überall in Europa massiv durch den Menschen beeinflusst sind, vor allem durch die flächige Veränderung der Landschaft und die gezielte Hege und Jagd.

2337 Bützler 2001, 169.

2338 Pietschmann 1977, bes. 61–67; 120–138; Ziegler 1986, 24. Allerdings bleibt unklar, wie sich die größere Körpergröße der neolithischen Rothirsche auf das Gewicht auswirkte.

unter optimalen Bedingungen sind aber natürlicherweise kaum mehr als 10 Tiere pro km<sup>2</sup> zu erwarten<sup>2339</sup>. Die intensive und gezielte Bejagung spricht dafür, dass während der gesamten LBK eine stabile Population in Südbayern existierte, wobei unter diesen Umständen wohl maximal 20 % des Bestands pro Jahr erlegt werden konnten<sup>2340</sup>. Entsprechend dürften pro Jahr und Quadratkilometer allenfalls zwei Tiere erjagt worden sein.

Holozäne Auerochsen weisen in ihrer Größe ein Nord-Süd-Gefälle auf und zwischen den Geschlechtern bestehen erhebliche Unterschiede, sodass es schwer ist, speziell für Südbayern eine mittlere Größe abzuschätzen. Allgemein werden für Stiere Widerristhöhen von 160–180 cm und für Kühe von etwa 150 cm angegeben, sodass sie jedenfalls im Schnitt deutlich größer waren als zeitgleiche Hausrinder, weshalb auch der mittlere Schlachtertrag hier – weitgehend willkürlich – auf 450 kg Fleisch und Fett geschätzt wird<sup>2341</sup>.

Bei Reh und Wildschwein wird die mittlere Größe heutiger Exemplare angesetzt und ebenfalls eine Schlachtausbeute von etwa 60 % zugrunde gelegt, sodass für Wildschweine mit 80 kg Ertrag gerechnet wird und für Reh mit 15 kg<sup>2342</sup>. Für Wildschwein, Auerochse und Reh wird derselbe Flächenertrag an Fleisch angenommen wie für Rothirsch, doch ist dabei zu bedenken, dass alle diese Arten gemeinsam in denselben Flächen vorkommen und teilweise Nahrungskonkurrenten sind.

Für Stephansposching ergibt sich bei diesen Annahmen, dass 86,9 % des Fleisches von Haustieren stammte und das Jagdwild nur 13,1 % beisteuerte (Abb. 182). Mit einem Anteil von 81,5 % dominiert das Rind bei weitem und den kleineren Haustieren Schwein, Schaf und Ziege mit zusammen lediglich 5,4 % kommt wohl hauptsächlich eine gewisse stabilisierende Wirkung für die altneolithische Wirtschaft zu. Beim Jagdwild überwiegt der Auerochse mit 8,8 % gegenüber dem Rothirsch mit 3,7 %, während Wildschwein und Reh – ebenso wie die in dieser Statistik nicht einbezogenen kleineren Wildtiere – keinen nennenswerten Beitrag zur Ernährung leisten. Zusammengenommen bestreiten also Haus- und Wildrinder sogar 90,3 % der Fleischnahrung. Im Vergleich zu anderen südbayerischen Siedlungen fällt der insgesamt höhere Anteil der Haustiere und die größere Bedeutung des Rindes auf sowie bei den Wildtieren das umgekehrte Häufigkeitsverhältnis von Rothirsch und Auerochse (Abb. 180). Die Wirtschaftsweise in Stephansposching war somit noch etwas extremer landwirtschaftlich geprägt und rinderfixiert und insgesamt weniger diversifiziert als in den Vergleichssiedlungen. In Anbetracht der Nähe der Donau ist auch mit einer gewissen Bedeutung der Fischerei, des Muschelsammelns und der Vogeljagd zu rechnen, was aber erhaltungsbedingt kaum zu beweisen sein wird<sup>2343</sup>.

#### 4.3.1.1.3 Fazit

Ausgehend von den obigen Daten kann versucht werden, die nötigen Wirtschaftsflächen zu bestimmen. Ein erster großer Unsicherheitsfaktor hierbei ist die tatsächlich verbrauchte Nahrungsmenge: Der Bedarf einer Person hängt stark von der Größe, der körperlichen Verfassung, der Betätigung und

2339 Aufgrund der massiven Eingriffe des Menschen ist die natürliche Rotwildldichte praktisch nicht zu bestimmen. Für relativ ungestörte Reviere in den Karpaten wurde als Näherungswert eine Bestandsdichte von 5–20 Tieren/km<sup>2</sup> ermittelt, sonst werden zumeist künstlich deutlich größere Bestände gehalten (Bützler 2001, 167). Während natürlicherweise Nahrungsengpässe (vor allem im Winter) sowie Raubtiere (insbesondere Wolf und Bär, daneben aber auch Luchs, Fuchs und Steinadler) zur Mortalität des Rotwilds erheblich beitragen, sind diese Faktoren heute in Mitteleuropa durch Winterfütterung und Ausrottung der Raubtiere weitestgehend ausgeschaltet und völlig durch die menschliche Bejagung ersetzt. Außerdem besteht jedenfalls eine Futterkonkurrenz mit dem Reh, früher wohl aber auch mit Auerochse, Wisent, Elch und Wildpferd, was die damalige Bestandsdichte des Rotwilds weiter reduziert haben dürfte. Mit einer Dichte von 10 Tieren/km<sup>2</sup> wird daher hier ein gezielt hoher Wert angesetzt.

2340 Unter heutigen Bedingungen ist bei Rotwildbeständen mit ausgeglichenen Geschlechtsverhältnissen ein jährlicher Zuwachs von rund 1/3 üblich, der zugleich etwa dem jährlichen Abschuss entspricht. Eine derartig hohe Jagdquote ist unter altneolithischen Verhältnissen aber nicht anzunehmen, da die natürliche Mortalität eine weit höhere Rolle spielte als heute. Die hier angenommene jährliche Abschussquote von 20 % stellt demnach wohl wiederum einen sehr hohen Wert dar.

2341 Eine ausführliche Datensammlung und Diskussion zu Auerochsen bei: v. Vuure 2005, bes. 109–120.

2342 Zu heutigen Wildschweinen und Rehen: Stresemann 1985, 348–353.

2343 In diesem Zusammenhang sei auf das Knocheninventar der bandkeramischen Siedlung von Singen-„Scharmenseewadel“ hingewiesen, wo die einmalig gute Erhaltung den Nachweis einer umfangreichen und differenzierten Fischerei ermöglichte (Torke 1987).

der Umgebung ab und schwankt daher erheblich. Selbst Minimalmengen sind schwer zu bestimmen, weil eine ausreichende und gesunde Ernährung keineswegs immer vorauszusetzen ist. So besitzt der Mensch eine erstaunliche Toleranz auch gegenüber einer längerfristigen Mangelversorgung, selbst wenn diese schwerwiegende gesundheitliche Beeinträchtigungen mit sich bringt. Tatsächlich weisen etwa die anthropologische Untersuchung der bandkeramischen Skelettserien aus Dillingen-Steinheim und Essenbach-Ammerbreite möglicherweise ebenso auf eine erhöhte individuelle Krisenhäufigkeit hin wie der allgemein schlechte Gesundheitszustand insbesondere der Kinder aus Otzing, was ein Indiz für eine teilweise unzureichende Ernährung darstellen könnte<sup>2344</sup>. Bakels schlägt angesichts dieser Problematik vor, den von der FAO als Mindestbedarf angesetzten Wert von 990.000 kJ/Tag für eine Population von 100 Personen einschließlich 50 Kindern zu verwenden<sup>2345</sup>, welcher eher am unteren Ende der anzunehmenden Spanne liegt. Aus dem Modell zur Siedlungsentwicklung von Stephansposching ergibt sich, dass im Mittel 34 und maximal 56 gleichzeitige Haushalte existierten (Abb. 176), woraus sich eine durchschnittliche Population von 340 Personen und eine maximale von 560 Personen ableitet. Demzufolge dürfte der jährliche minimale Nahrungsbedarf im Mittel  $1.229 \cdot 10^6$  kJ und der maximale  $2.022 \cdot 10^6$  kJ betragen haben.

Den zweiten wichtigen Unsicherheitsfaktor bei der Quantifizierung der Wirtschaftsflächen stellt die Zusammensetzung der Nahrung dar. Während die Grundbestandteile der Nahrung zumindest in groben Zügen zu identifizieren sind, bleibt das Problem der relativen Gewichtung der einzelnen Komponenten weitgehend bestehen. Die archäologischen Indizien sprechen dafür, dass überregional die Kulturpflanzen die Sammelfrüchte in Bezug auf den Nährwert weit übertrafen und Emmer und Einkorn die Hauptnahrungsmittel darstellten. Zweifelsfrei sind die Haustiere gegenüber den Wildtieren die weitaus wichtigeren Fleischlieferanten. Die Relation zwischen pflanzlicher und tierischer Nahrung ist hieraus allerdings kaum zu bestimmen. Außer der großen zu beobachtenden Karieshäufigkeit<sup>2346</sup> als Hinweis auf reichlich Kohlehydrate in der Nahrung, vermögen einzig Isotopenanalysen leichter Elemente an Skelettresten hier Abhilfe zu schaffen, allen voran Analysen des  $\delta^{15}\text{N}$ -Wertes. Die zunehmende Datendichte erlaubt es inzwischen, die Aussage zu treffen, dass die Ernährung zur Zeit der LBK überregional wohl recht ähnlich war und stark auf pflanzlicher Nahrung basierte<sup>2347</sup>. Auch die Messungen von Proben aus südbayerischen Fundorten fügen sich in dieses Bild<sup>2348</sup>. Weitere Erkenntnisse aus den Versuchen der Aufgliederung von Mischisotopen sind, dass erstens zumindest im Donaauraum Fisch keine erkennbare Rolle spielt<sup>2349</sup> und dass zweitens Milch beziehungsweise Milchprodukte ebenfalls allenfalls von nachrangiger Bedeutung sind<sup>2350</sup>. Letzteres legt auch das Fehlen von Nachweisen von Milchlipid durch Lipidanalysen in den bisher untersuchten Keramikbeständen Südbayerns nahe<sup>2351</sup>.

Häufig wird ein Überwiegen pflanzlicher Nahrung mit einem Anteil von etwa 60–80 % angenommen<sup>2352</sup>. Bezugnehmend auf die Ergebnisse der Isotopenanalysen sowie mit dem Ziel, eine Minimalabschätzung der notwendigen Flächen zu erzeugen, wird im Folgenden daher mit einem hohen Anteil pflanzlicher Nahrung von 80 % gerechnet (Abb. 183). Es wird postuliert, dass die Ernährung in Stephansposching zu 70 % mit Feldfrüchten, 10 % mit Sammelfrüchten und 20 % mit tierischen Produkten gedeckt wurde. Die Feldfrüchte gliedern sich auf in 60 % Getreide und 10 % Leguminosen. Bei den tierischen Produkten wird eine mögliche Milchnutzung vernachlässigt. Dann steuern das Rind 16,3 % zur Ernährung bei, die

2344 Haidle 1997, 93–94; Pechtl u. a. 2017, 123–127.

2345 Bakels 1978, 145–146. Der von Bakels noch in Kilokalorien angegebene Wert wurde in Kilojoule umgerechnet und gerundet (1 cal = 4,17 J).

2346 Münster u. a. 2018, 24. Zu Kariesnachweisen im Gräberfeld Aiterhofen-Ödmühle: Hofmann u. a. 2013, 233 Tab. 6.3.

2347 Hedges u. a. 2013, 361–365; Münster u. a. 2018, bes. 16 Abb. 7; 24.

2348 Asam u. a. 2006; Hofmann u. a. 2013.

2349 Hedges u. a. 2013, 365.

2350 Hagl u. a. 2013.

2351 Salque u. a. 2013, 56–58.

2352 Bakels (1978, 145) rechnet mit verschiedenen Anteilen pflanzlicher Nahrung zwischen 50 % und 80 %. Lünig (1997b, 110–112) geht von rund 65 % pflanzlicher Nahrung aus. Zusammenfassend: Ebersbach 2005, 13; 16–17.

Nahrungsmittel	Anteil	Nährwert	Flächen-ertrag	Menge/Jahr bei 340 Einwohnern		Fläche bei 340 Einwohnern	Menge/Jahr bei 560 Einwohnern		Fläche bei 560 Einwohnern
	%			kJ/kg	kg		Tiere	kg	
Getreide	60	13400	1260	55030		44	90537		72
Leguminosen	10	3400	1260	36147		29	59471		47
Sammelpflanzen	10								
Rind	16,3	7500	18	26710	74	1484	43945	122	2441
Schwein	0,9	9000	54	1229	20	23	2022	34	37
Schaf/Ziege	0,2	9500	54	259	11	5	426	18	8
Rothirsch	0,7	6300	0,2	1366	14	6828	2247	22	11233
Auerochse	1,8	7500	0,2	2950	7	14748	4853	11	24264
Wildschwein	0,08	9000	0,2	109	1	546	180	2	899
Reh	0,02	6700	0,2	37	2	183	60	4	302

Abb. 183. Tabelle der rekonstruierten Ernährung sowie des zur Gewinnung der Nahrung nötigen Flächenbedarfs für die LBK-Siedlung von Stephansposching.

übrigen Haustiere zusammen 1,2 % (0,9 % Schwein, 0,2 % Schaf/Ziege) und die Jagdbeute insgesamt 2,6 % (1,8 % Auerochse, Rothirsch 0,7 %, Wildschwein 0,08 % und Reh 0,02 %). Als Nährwerte werden angesetzt 13.400 kJ/kg bei Getreide, 3.400 kJ/kg bei Linsen/Erbsen und 6.300–9.000 kJ/kg für Fleisch<sup>2353</sup>. Für eine mittlere Population von 340 Personen bedeutet dies, dass pro Jahr an Lebensmitteln unter anderem benötigt wurden: 55.030 kg Getreide, 26.147 kg Leguminosen, 74 Rinder, 20 Schweine, 11 Schafe und Ziegen, 14 Rothirsche, 7 Auerochsen, 1 Wildschwein und 2 Rehe (Abb. 183). Für den Anbau von Getreide und Leguminosen mussten 44 ha beziehungsweise 29 ha Feldfläche bestellt werden. Die Rinderhaltung beanspruchte 1.484 ha, während nur 20 ha für die Schweinehaltung und 11 ha für Schafe und Ziegen nötig waren. Das Jagdrevier muss rund 15.000 ha groß gewesen sein, damit die benötigten Auerochsen und Rothirsche sowie die wenigen Wildschweine und Rehe erlegt werden konnten. Zu Spitzenzeiten mit 560 Einwohnern vergrößerte sich dieser Flächenbedarf noch weiter. An Feldflächen waren dann insgesamt etwa 119 ha erforderlich, für die Rinderhaltung 2.441 ha und für die Jagd etwa 25.000 ha. Der Flächenbedarf für die Sammelwirtschaft ist schwer zu bestimmen, da weitgehend unbekannt ist, welche Pflanzen in welchen Mengen gesammelt wurden. Zumindest die seinerzeit reichlich vorhandenen Haselnüsse besitzen aber einen sehr hohen Nährwert, sodass unter Umständen relativ kleine Flächen ausreichten. Haselnüsse sowie Wildobst dürften durch die Auflichtung zu einem gewissen Grade gefördert und vielleicht sogar gehegt worden sein und bildeten vermutlich dichte Bestände etwa um die gartenartigen Feldflächen<sup>2354</sup>.

Für jeden Haushalt sind nach den gewählten Parametern im Mittel eine Feldfläche von 2,1 ha, eine Weidefläche von 44,4 ha und ein Jagdrevier von 441 ha zu postulieren. Umgerechnet pro Person bedeutet dies 0,2 ha Feldfläche, 4,4 ha Weide und 44,1 ha Jagdrevier. Das Sammelterritorium ist mit Sicherheit deutlich größer als die Feldfläche zu veranschlagen, aber wohl kleiner als das Jagdrevier. Die errechneten Feldflächen bewegen sich Rahmen dessen, was andere Studien postulieren, liegen innerhalb dieser Spanne aber eher niedrig. So betrachtet Ebersbach etwa eine Fläche von 0,17 ha pro Person als Minimalansatz<sup>2355</sup>

2353 Die angesetzten Nährwerte beruhen auf modernen Lebensmitteln, wobei für Auerochse und Wildschwein die Werte der jeweiligen Haustiere übertragen wurden. Tatsächlich schwanken die Nährwerte einzelner Produkte erheblich und die Qualität heutiger Lebensmittel mag im Einzelfall auch stärker von den neolithischen Entsprechungen abweichen. Die Werte sind also nur als grobe Näherung zu verstehen. Zugrunde gelegt wurden Daten nach Maus (2005), die in kJ umgerechnet und gerundet wurden. Bei Fleisch wurden tendenziell größere Nährwerte gewählt, da damit zu rechnen ist, dass das tierische Fett intensiver genutzt wurde als heute.

2354 Bakels 1978, 122–123; Kreuz 1990, 153; 82–183. Demnach können in aufgelichteten Wäldern rund 30 kg Haselnüsse pro Hektar geerntet werden mit einem Nährwert von rund 27.000 kJ/kg. Würde der gesamte Anteil der Sammelpflanzen durch Haselnüsse gedeckt, so müsste das Sammelgebiet dann im Mittel 152 ha umfassen, in Spitzenzeiten rund 250 ha.

2355 Ebersbach 2005, 17.

und häufig werden Werte um 0,5 ha pro Person bevorzugt<sup>2356</sup>. Die angenommenen Weideflächen dagegen entsprechen in etwa anderen Ansätzen: Für Stephansposching wird ein Bestand von etwa 0,9 Rindern pro Person rekonstruiert, sodass fast eine „Großvieheinheit“ auf jeden Einwohner entfällt. Üblicherweise schwanken die hierfür angegebenen Werte zwischen 0,5 und 2,0 Rindern pro Person<sup>2357</sup>. Es sei an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen, dass versucht wurde, im Laufe des Rechenweges die jeweils einzusetzenden Werte so zu wählen, dass die Ergebnisse insgesamt eher den unteren Bereich der möglichen Spanne des Flächenbedarfs wiedergeben. Daher führt die Annahme weiterer unberücksichtigter Nahrungsquellen, etwa einer gewissen Milchwirtschaft oder der Fischerei, nicht zwangsläufig zu einer nennenswerten Reduzierung der genannten Flächen.

Deutliche Änderungen ergeben sich freilich, wenn die Nahrungszusammensetzung anders rekonstruiert wird, insbesondere wenn der Anteil pflanzlicher Nahrung verändert wird. Eine noch stärkere Betonung des Getreideanbaus wirkt eher unwahrscheinlich<sup>2358</sup>, sodass eine deutliche Verringerung der Flächen kaum mehr darzustellen ist. Wird aber die Komponente der tierischen Produkte erhöht, so zieht dies enorme Vergrößerungen der Weideflächen bei vergleichsweise mäßiger Reduktion der Feldflächen nach sich.

#### 4.3.1.2 Der Holzbedarf

Nach der Nahrungsgewinnung dürfte der hinsichtlich der benötigten Wirtschaftsflächen zweitwichtigste Faktor die Holzgewinnung gewesen sein. Holz stellte mutmaßlich den universalen Energieträger dar und war zudem der wichtigste Bau- und Werkstoff, sodass ein regelmäßiger Bedarf bestand<sup>2359</sup>. Prinzipiell müssen die benötigten Hölzer je nach Anwendung differenziert werden, da die unterschiedlichen Stückgrößen und Gehölzarten verschiedene Gewinnungsformen bedingen.

Brennholz wurde sicher im häuslichen Bereich täglich benötigt, etwa zur Nahrungszubereitung, zum Heizen und für die Beleuchtung, darüber hinaus aber auch unregelmäßig beispielsweise für technische Anwendungen wie Keramikbrände. Unter anderem für die Siedlungen der Aldenhovener Platte konnte anhand der aufgefundenen Holzkohlen belegt werden, dass eine Vielzahl von Gehölzarten Verwendung fand, insbesondere aber in großen Anteilen Ulme, Obsthölzer und Eiche. An manchen Fundorten ist dabei ein erheblicher Teil der Holzkohlen mit Pilzgewebe durchsetzt, sodass es sich um Totholz handelt<sup>2360</sup>. Offenbar wurde der Brennholzbedarf teilweise durch das Sammeln von Leseholz gedeckt, hauptsächlich aber durch die gezielte Nutzung von obstgehölzreichen Beständen, wie sie an Waldrändern sowie allgemein in aufgelichteten Wäldern und gerade auch in Hecken zu finden sind, wobei hier eine Art Niederwaldwirtschaft beziehungsweise eine Pflege von Hecken anzunehmen ist<sup>2361</sup>. In Hochwäldern fallen pro Jahr und Hektar rund 1,0–1,5 Fm als Leseholz verfügbares Totholz an<sup>2362</sup>. Wesentlich höher ist der Flächenertrag an geeignetem Brennholz bei einer Niederwaldwirtschaft. Vor allem Hasel und Eiche, aber auch Birke und Erle vertragen diese Nutzungsart gut und liefern pro Jahr und Hektar bis zu 4,6 Fm, bei besonders guten Bedingungen sogar über 8 Fm, der Durchschnitt liegt bei etwa 3 Fm<sup>2363</sup>. Zwar sind somit der Ertrag und vor allem auch der Brennwert von Feuerholz aus einer Niederwaldwirtschaft wesentlich

2356 Eine Zusammenstellung verschiedener Ansätze bei Ebersbach (2005, 14 Abb. 4). Auch Lüning (1980, 63–68) und Lüning/Kalis (1992, 42–43) veranschlagen mit 0,5 ha Feldfläche pro Person weit größere Werte, wobei von einer stark Getreidebasierten Wirtschaftsweise ausgegangen wird, die der mittelalterlich-neuzeitlichen Dreifelderwirtschaft mit Pflugbau ähnelt. Kleinere Feldfluren nimmt dagegen etwa Bogaard (2004, 42) an.

2357 Ebersbach 2005, 14 Abb. 4.

2358 Bakels (1978, 145) etwa verwendet 80 % Anteil des Getreideanbaus als Obergrenze. Viele Autoren, etwa Lüning (1980, 65–66) und Ebersbach (2005, 13–15), gehen davon aus, dass Getreideanbau die weitaus wichtigste Komponente der Nahrungsgewinnung war, quantifizieren dies aber nicht näher.

2359 Ausführlich zur Bedeutung von Holz im bandkeramischen Leben: Kreuz 1990, 185–194.

2360 Bakels 1978, 122; Kreuz 1990, 193–194.

2361 Bakels 1978, 122; Kreuz 1988, 147–149; 151–152; Kreuz 1990, 194.

2362 Kreuz 1990, 191.

2363 Abetz 1955, 202–211; Burschel/Huss 1987, 141.

höher als beim Sammeln von Totholz, doch bedingt dies gleichzeitig einen erheblichen Arbeitsaufwand für die Gewinnung.

Für die Abschätzung des Bedarfs an Brennholz liegen kaum belastbare Daten vor. Man wird wohl davon ausgehen können, dass in allen Haushalten täglich längere Zeit gekocht wurde und gerade im Winter nahezu durchgängig ein Feuer zum Heizen unterhalten wurde. Ein rekonstruiertes Rössener Haus in Oerlinghausen wurde drei Jahre lang versuchsweise – mit mäßigem Erfolg – beheizt, wobei pro Jahr 4–5 Fm verbraucht wurden<sup>2364</sup>. Wenn auch noch Brennstoff für sonstige Anwendungen einberechnet wird, scheint es daher gerechtfertigt, den mittleren jährlichen Brennholzverbrauch eines Haushalts mit wenigstens 4 Fm anzusetzen. Da die Verwendung von Totholz nicht überall bestätigt werden konnte und die sukzessive anthropogene Öffnung der Wälder um die Siedlung herum zu einer Verringerung der verfügbaren Totholzmengen führte, wird modellhaft angenommen, dass die gesamte Menge durch Niederwaldwirtschaft gewonnen wurde. Hierfür benötigt demnach jeder Haushalt eine Fläche von 1,3 ha, die gesamte Siedlung im Schnitt 45,3 ha, zu Spitzenzeiten sogar 74,7 ha.

Für die Häuser in Stephansposching wurde ein mittlerer minimaler Bedarf von 4,3 Fm Schwachholz und 18,6 Fm Derbholz als Baumaterial berechnet<sup>2365</sup>. Da im Mittel 1,08 Häuser pro Jahr neu errichtet wurden, beträgt der durchschnittliche Jahresbedarf der ganzen Siedlung 4,6 Fm Schwachhölzer und 20,0 Fm Derbhölzer. Zur Deckung des Schwachholzbedarfs reichen demzufolge 1,5 ha Niederwald aus. Die erforderlichen Derbhölzer können aber zum großen Teil nur aus primären Hochwäldern gewonnen werden, wobei bei einer nachhaltigen Waldwirtschaft ein Flächenertrag von etwa 1 Fm pro Jahr und Hektar an geeignetem Bauholz zu veranschlagen ist, sodass im Mittel 20 ha Hochwald erforderlich sind<sup>2366</sup>. In Spitzenzeiten dagegen wurden wohl circa 1,8 Häuser pro Jahr neu gebaut, sodass sich die genannten Flächen auf 2,7 ha Niederwald und 36 ha Hochwald erhöhen.

Außer für den Bau von Häusern wurde Bauholz in mutmaßlich geringen Mengen regelmäßig etwa für Einfriedungen und sonstige, nicht mehr nachweisbare Bauvorhaben benötigt. Singulär ist dagegen der Bau der Erdwerkspalisade geblieben, für den rund 175 Stämme Derbholz mit 41,7 Fm sowie 59,0 Fm Schwachholz erforderlich waren. Die Stämme könnten beim vollständigen Einschlag aller Eichen von etwa einem Hektar Hochwald gewonnen worden sein<sup>2367</sup>. Für die Beschaffung der Ruten dagegen dürfte die vollständige Abholzung eines etwa 3 ha großen Hasel-Niederwalds notwendig gewesen sein<sup>2368</sup>.

Die Werkholzmenge kann nicht bestimmt werden, da hierfür keinerlei Daten zur Verfügung stehen. Tatsächlich wird diese Menge aber im Vergleich zu Brenn- und Bauholz sicher vernachlässigbar gering ausfallen, sodass die Beschaffung zumeist problemlos gewesen sein dürfte. Ausnahmen mögen einzelne Hölzer für besondere Zwecke gewesen sein, wenn eine ungewöhnliche Größe beziehungsweise eine besondere Qualität erforderlich waren. In derartigen Fällen konnten nur seltene und speziell ausgewählte Stämme eingeschlagen werden und erforderten mitunter sicher einen weiten Transport<sup>2369</sup>.

Insgesamt ergibt sich daher für die Siedlung ein mittlerer minimaler Flächenbedarf von 46,8 ha Niederwald und 20 ha Hochwald zur Versorgung mit Holz. Zur Zeit des Bevölkerungsmaximums wuchsen diese Flächen an auf 77,4 ha Niederwald und 36 ha Hochwald, während der einzelne Haushalt 1,4 ha Niederwald und 0,6 ha Hochwald beanspruchte. Eichen, die das wichtigste Bauholz stellten, wuchsen

2364 Luley 1992, 91–93.

2365 Pechtl 2006a, 216–223.

2366 Zur Herleitung dieses Flächenertrags: Pechtl 2006a, 222.

2367 Zu Zahlen geeigneter Stämme pro Hektar: Pechtl 2006a, 222.

2368 Da die Ruten noch schwach genug zum Flechten sein müssen, handelt es sich um nur wenige Jahre alte Triebe. Bei Umtriebszeiten von 10–18 Jahren erbringen Hasel-Niederwälder 13–65 Erntefestmeter/ha (Abetz 1955, 211). Aufgrund des geringen Alters der Triebe wird hier von einem maximalen Ertrag von 20 Fm/ha ausgegangen.

2369 Hier ist etwa an besonders große und astfreie Stämme zu denken, wie sie für den Bau von Brunnen, großen Einbäumen oder Ähnlichem notwendig waren. Nach Lobisser (1999, 28–29) erforderte etwa der Nachbau eines Brunnens einen astfreien Eichenstamm von 9 m Länge und über 80 cm Durchmesser. Derartige Bäume sind auch in einem Urwald keineswegs häufig. Auch die Gewinnung kleinerer Hölzer für Spezialanwendungen kann einen weiteren Transportweg notwendig gemacht haben, beispielsweise wenn mutmaßlich seltenes Eibenholz erforderlich war, wie etwa zum Bogenbau.

vermutlich hauptsächlich im Bereich der Donau-Aue, jedoch kaum auf der Gäufläche selbst<sup>2370</sup>. Die nötige Qualität des Bauholzes ist außerdem nur in nicht anderweitig genutzten, vor allem in nicht beweideten Primärwäldern zu erzielen<sup>2371</sup>. Dies widerspricht Ansichten, wonach das Bauholz rein bei der Rodung von Feldflächen beziehungsweise aus Waldweidegebieten gewonnen wurde<sup>2372</sup>. Die Niederwaldflächen hingegen können sowohl in der Aue als auch auf der Hochfläche gelegen haben. Ihre Nutzung muss keineswegs rein auf die Gewinnung von Brennholz beschränkt gewesen sein, sondern es kann parallel dazu etwa auch Obst geerntet und Laubfutter durch Schneiteln gewonnen worden sein<sup>2373</sup>, und selbst die Beweidung der entsprechenden Flächen ist möglich. Freilich sinkt durch solch vielfältige Nutzungen der jeweilige Flächenenertrag der Niederwälder. Vieles deutet außerdem darauf hin, dass ein Gutteil der Produkte, welche aus Niederwaldwirtschaft stammen, tatsächlich in gepflegten Hecken und Waldrändern gewonnen wurde<sup>2374</sup>. Die postulierten gartenartigen Anbauflächen waren nicht nur natürlicherweise von Zonen mit derartigen Gehölzgesellschaften umgeben, sondern eine gezielte Förderung von Hecken ist auch als Schutz der Felder vor Wild- und Haustieren sehr wahrscheinlich. Unter diesen Voraussetzungen dürften ausgedehnte, aber kleinteilige Flächen mit abwechselnd Feldern und Hecken existiert haben, wobei diese sicher hauptsächlich auf der Lösshochfläche zu lokalisieren sind.

### 4.3.1.3 Ökonomisch-funktionale Zonen

#### 4.3.1.3.1 Der Siedlungsplatz

Den Kern des hier zu behandelnden Komplexes bildet das eigentliche Siedlungsareal selbst. Es darf angenommen werden, dass die oftmals großen Häuser und die sie umgebenden Hofareale nicht nur zu Wohnzwecken im engeren Sinne dienten, sondern zugleich auch wichtige andere ökonomische Funktionen erfüllten: Sicher waren sie das Zentrum der haus- und vieler landwirtschaftlicher Arbeiten sowie zahlreicher handwerklicher Tätigkeiten und wurden gleichzeitig zu Speicherezwecken gebraucht. Auch das zumindest temporäre Unterstellen von Tieren ist anzunehmen. Zwischen den einzelnen Häusern, beziehungsweise den daran anschließenden umzäunten Bereichen lagen größere Freiflächen, welche spätestens wenige Hausgenerationen nach der Siedlungsgründung als großteils entwaldet vorzustellen sind. Wie die räumliche Konzentration einerseits der Grubenöfen, Herdstellen und Schlitzgruben und andererseits der Siedlungsbestattungen auf solche Bereiche zeigt, waren auch sie in die Nutzung einbezogen (Abb. 124–125). Unklar bleibt allerdings, ob diese hausferne Lage der betreffenden Befunde funktional begründet ist, etwa zur Minimierung der Brandgefahr im Falle der Feuerstellen oder zur Geruchsvermeidung bei den eventuell zum Gerben verwendeten Schlitzgruben. Denkbar ist nämlich auch, dass diese Einrichtungen – und somit auch die betreffenden Flächen allgemein – einen kommunalen Charakter besaßen und von mehreren kooperierenden Haushalten oder gar der gesamten Siedlung benutzt wurden. Letzteres ist jedenfalls zu postulieren für das zwar nicht nachweisbare, aber vorauszusetzende Wegenetz innerhalb der Siedlung. Ein größerer Zentralplatz ist nicht bezeugt und für bandkeramische Siedlungen auch nicht typisch, doch liegt es nahe, wenigstens kleinere, vielleicht sich zeitlich auch verschiebende Flächen für kommunale Veranstaltungen zu vermuten, etwa für Versammlungen, Märkte und Feste. Einen Hinweis auf solche Aktivitäten innerhalb der Siedlung stellt das Erdwerk dar. Auch eine gewisse landwirtschaftliche Nutzung des Siedlungsareals selbst ist zu unterstellen. Zumindest zeitweise werden Haustiere sich dort aufgehalten haben; insbesondere bei den wenigen Schafen und Ziegen und vielleicht auch bei den Schweinen ist sogar vorstellbar, dass sie überwiegend hier gehalten wurden. Auf kleineren Flächen könnte zudem ein gartenähnlicher Anbau stattgefunden haben. Nicht zuletzt werden die Freiflächen innerhalb sowie im näheren Umfeld der Siedlung nicht nur zur Müllentsorgung

---

2370 Den derzeitigen Umweltrekonstruktionen nach beschränkte sich das Vorkommen der Eiche weitgehend auf Auebereiche, während sie auf den Lössflächen großteils von Linden verdrängt wurde (Schweizer/Kalis 2005, 127).

2371 Kreuz 1990, 186.

2372 Ebersbach 2005, 15 Anm. 13.

2373 Kreuz 1990, 186.

2374 Bakels 1978, 122; Kreuz 1988, 147–149; 151–152; Kreuz 1990, 194.



verwendet, sondern wohl auch zu sanitären Zwecken aufgesucht worden sein<sup>2375</sup>. Der einzige Rohstoff, welcher regelmäßig und in größeren Mengen direkt in der Siedlung gewonnen wurde, ist Löss. Daneben fiel bei der Rodung des Geländes Holz an, und in den späteren Siedlungsabschnitten mögen verbuschte Teilflächen neben Früchten auch eine geringe Menge Feuerholz geliefert haben. Die Fläche des eigentlichen Siedlungsareals kann in ihrer Maximalausdehnung mit mindestens rund 10 ha bestimmt werden. Dieser Wert dürfte jedenfalls in etwa für die Zeit der Hausgenerationen III–VII zutreffen. Aber selbst in Hausgeneration I und vor allem II ist schon eine erhebliche Ausdehnung anzunehmen. Während der Hausgenerationen VIII und IX nahm zwar die Dichte der Bebauung stark ab, doch scheint weiterhin eine recht flächige Aufsiedlung bestanden zu haben, und es ist nicht damit zu rechnen, dass sich auf den lediglich etwas größer werdenden Freiflächen zwischen den Häusern während des laufenden Siedlungsbetriebs eine nennenswerte Wiederbewaldung vollzog, eher ist von teilweise verbuschten Zonen auszugehen. Erst in Hausgeneration X erscheint eine flächigere Regeneration der Vegetation einiger Teile der offenbar aufgegebenen Siedlungsbereiche vorstellbar, sofern sie nicht etwa als Weideflächen genutzt wurden.

#### 4.3.1.3.2 Das nahe Umfeld

Die hier als Nahumfeld bezeichnete Zone entspricht dem Kernbereich des agrarischen Nutzungsraums beziehungsweise des site territory. Es ist davon auszugehen, dass die im Folgenden aufgeführten Nutzungsformen tatsächlich weit überwiegend in nächster Nähe zum Siedlungsplatz erfolgten, also vereinfacht eine ringartige Zone bildeten, welche aber durch verschiedene Faktoren modifiziert wurde. Zum einen sind selbstverständlich die natürlichen Voraussetzungen zu berücksichtigen, insbesondere die Unterschiede zwischen der lössbedeckten Hochterrasse und der Donauniederung. Zum anderen können auch soziale oder ideologische Gründe dafür verantwortlich sein, dass eigentlich für den Nahraum typische Nutzungen in Ausnahmefällen an weit entfernten Orten stattfanden. Mögliche Beispiele sind etwa, wenn Landrechte andernorts durch die faktische Nutzung weiterhin aufrechterhalten werden sollten oder wenn aus religiösen Gründen bestimmte Flächen gemieden beziehungsweise bevorzugt wurden.

Aufgrund der sehr lockeren Siedlungsstruktur ist unklar, ob im damaligen Ortsbild eine eher scharfe Grenze zwischen dem eigentlichen Siedlungsareal und dem direkten Umfeld bestand oder ob diese fließend war. Jedenfalls liegen die zahlreichen Gruben ausschließlich in der Nähe der Grundrisse, sodass einige Nutzungsformen offensichtlich auf das Siedlungsareal selbst beschränkt waren. Eine Sonderstellung nimmt das Gräberfeld ein, denn einerseits wurden Bestattungen sowohl innerhalb als auch außerhalb des Siedlungsareals vorgenommen, doch ist andererseits eine abweichende Alters- und Geschlechtsstruktur der in beiden Bereichen bestatteten Gruppen feststellbar. Das Gräberfeld als möglicherweise kommunale Einrichtung stellt somit eine spezifische Nutzungsart des nahen Siedlungsumfelds dar. Ebenfalls gemeinschaftlich genutzte Infrastruktur dürften auch in dieser Zone Wege, Anlegestellen oder Furten an der Donau, Wasserstellen und Badeplätze, Übergänge über die Rottal-Seige oder etwa größere Werkplätze gewesen sein. Die einzigen mineralischen Rohstoffe außer Löss, welche im nahen Siedlungsumfeld gewonnen werden konnten, sind Gerölle. Hier sind vor allem die Quarzgerölle zu nennen, welche in beträchtlicher Zahl in die Siedlung gebracht wurden, meist wohl für den Bau von Feuerstellen und als Klopffsteine. Eine gänzlich untergeordnete Rolle spielten demgegenüber die wenigen Gerölle von Radiolariten und Metamorphiten, welche als Rohmaterial für geschlagene beziehungsweise geschliffene Geräte dienten.

Der Schwerpunkt der Nutzung dieses Nahraums ist aber wohl insbesondere im Feldbau zu sehen. Die im Durchschnitt 73 ha großen Anbauflächen lagen sicherlich zumindest größtenteils auf der Lösshochfläche, wobei es sich mutmaßlich um jeweils kleine Parzellen handelte, welche von Zäunen und Hecken umgeben waren. Tatsächlich ist wohl keine große, zusammenhängende Feldflur zu rekonstruieren, sondern ein Mosaik aus gartenartigen Feldflächen, vielen Hecken, Niederwaldbereichen und stellenweise einem

<sup>2375</sup> Tatsächlich ist dies aus hygienischen Gründen keineswegs belanglos für das Funktionieren einer Siedlung, welche zu Spitzenzeiten immerhin rund 560 Einwohner aufwies. Diese erzeugten täglich wohl wenigstens etwa 670 l Urin und 75 kg Kot, pro Jahr sind dies ca. 245 m<sup>3</sup> Urin und 17,7 t Kot. Die Zahlen beziehen sich auf eine gemischte mitteleuropäische Bevölkerung vom Beginn des 20. Jh. n. Chr. (Horney 1908, 24).

aufgelichteten Hochwald. Modellhaft wird daher die gesamte notwendige Niederwaldfläche dieser Zone zugeschlagen. Unter Einbeziehung eines Anteils von weiteren 20 % für Verkehrsflächen und einiger kleinerer Hochwald- oder Offenlandbereiche ergibt sich so eine Gesamtfläche von etwa 144 ha. Aus dieser Zone stammen alle angebauten Pflanzen, das gesamte Brennholz sowie alle schwachen Bauhölzer. Außer der produzierten Nahrung steuerten die Felder auch Stroh bei, etwa für Dachdeckungen. Die Hecken werden darüber hinaus einiges an Obst und Nüssen sowie eventuell einen Teil des benötigten Laubfutters geliefert haben. Schon aufgrund der geringen Größe dieser Zone spielte sie nur eine untergeordnete Rolle als Weideland. Dennoch mögen vor allem Schafe, Ziegen und Schweine regelmäßig dort geweidet haben, und Rinder dürften zumindest als Dunglieferanten zeitweise eingetrieben worden sein<sup>2376</sup>. Nachdem sich diese Nutzungszone weitgehend auf die Gäufläche beschränkt, kann sie modellhaft als ein etwa halbkreisförmiger Ring mit einem Radius von knapp 1 km um die Siedlungsmittelpunkte herum rekonstruiert werden. Alle Stellen innerhalb dieser Zone sind somit in weniger als 15 Minuten zu Fuß erreichbar gewesen. Der angrenzende Bereich der Donau-Aue bis zum Flussufer selbst wird sicher auch relativ intensiv genutzt und somit kräftig aufgelichtet worden sein. Dort könnten kleinere Feldflächen, vor allem aber stark beweidete Bereiche gelegen haben, sodass er aber bereits zum mittleren Umfeld der Siedlung gehört. Zur Zeit des Bevölkerungsmaximums von Stephansposching nahm das nahe Umfeld eine Fläche von etwa 236 ha ein, wodurch sich der Radius auf circa 1,25 km vergrößerte.

Bereits an der Grenze dieses errechneten nahen Umfelds befindet sich die nächstgelegene Nachbarfundstelle knappe 900 m westlich von Stephansposching (Abb. 6). Die große Nähe zueinander und vor allem die Überlappung der Kernzonen der beiden anzunehmenden Wirtschaftsbereiche legen dabei eine Zusammengehörigkeit der Siedlungen nahe. Andernfalls müsste das nahe Umfeld von Stephansposching eine unregelmäßige Form besitzen und wohl vor allem weiter nach Süden reichen.

#### 4.3.1.3.3 Das mittlere Umfeld

Das mittlere Umfeld ist weit überwiegend durch die Viehhaltung geprägt. Zwar ist dabei eine räumliche Verzahnung mit dem nahen Umfeld zu erwarten, aufgrund des im Vergleich zu Feldfrüchten weitaus leichteren „Transports“ von Tieren einerseits und des besonderen Schutzes andererseits, dessen die Felder bedürfen, ist aber tendenziell eine räumliche Trennung der beiden landwirtschaftlichen Zweige anzunehmen. Es ist anzunehmen, dass diese Zone weitestgehend exklusiv von den Bewohnern Stephansposchings genutzt wurde und deren Besitz darstellte. Soweit die Schweine nicht in der Siedlung und im Nahumfeld ihr Futter fanden, wurden sie wohl vorwiegend in die Donau-Aue getrieben, da die dort reichlich vorhandenen Eicheln mutmaßlich eine erhebliche Rolle bei der Schweinemast spielten<sup>2377</sup>. Den größten Teil der Fläche beanspruchten aber die Rinder, welche wahrscheinlich gleichermaßen in der Aue und auf der Hochfläche geweidet wurden. Durch die langfristige Waldweide wurde der ursprünglich geschlossene Wald sukzessive aufgelichtet und es entstanden vermutlich parkartige Bereiche mit einzelnen hohen Bäumen und einer reichen Buschvegetation<sup>2378</sup>. Zusätzliche Belastungen für den Wald bedeuteten die Gewinnung von Laubfutter und der Einschlag von Bauholz. Wahrscheinlich nahm der Druck auf den Wald ab mit zunehmender Entfernung von der Siedlung, aber auch von Wasserstellen und Wegen, bis er gegebenenfalls kontinuierlich in einen weitgehend natürlichen Primärwald überging. Vor allem in der Donau-Aue ist aber vielleicht auch mit der gezielten Schonung bestimmter Waldbereiche zur Sicherung des Bauholzbedarfs zu rechnen. Eine weitere Nutzungsart des mittleren Umfelds stellte die Sammelwirtschaft dar. Mit Ausnahme besonders seltener Pflanzen oder solcher, die spezielle Standortanforderungen aufweisen, wozu natürlich auch ein nicht beweidetes Waldbiotop gehören kann, wird die große Masse der durch Sammelwirtschaft erworbenen Nahrungsmittel aus dieser Zone

2376 In diesem Zusammenhang sind natürlich auch die schon erwähnten, nicht unerheblichen Mengen menschlicher Fäkalien anzuführen, welche mutmaßlich überwiegend in der Siedlung selbst und im nahen Umfeld abgelagert wurden. Zum potenziell großen Wert als Dünger etwa: Horney 1908, bes. 10–15; 23–30; 54–55.

2377 Zur Eichelmast von Schweinen etwa: Kreuz 1990, 185. Sr-Isotopenanalysen an Schweinen aus Vaihingen zeigen, dass die Schweine dort offenbar siedlungsnah gehalten wurden (Bentley/Knipper 2005).

2378 Kreuz 1990, 19.

stammen, sofern sie nicht im Nahumfeld in ausreichender Menge vorhanden waren. Auch die Jagd mag im mittleren Umfeld eine gewisse Rolle gespielt haben, da die offene Landschaft einerseits Wildtiere anzog und förderte und andererseits eine Schutzjagd die Konkurrenz für die Haustiere minderte und die Felder vor Schäden bewahrte.

Die Gesamtfläche des mittleren Umfelds betrug im Mittel rund 1.527 ha, während des Bevölkerungsmaximums 2.514 ha<sup>2379</sup>. Da angenommen wird, dass all diese Flächen nur südlich der Donau lagen, handelt es sich grob um ein Segment von 260° eines kreisförmigen Rings um das nahe Umfeld (Abb. 6)<sup>2380</sup>. Für die durchschnittliche Bevölkerung von Stephansposching ergibt sich hieraus ein Radius als Grenze dieser Zone von etwa 2,7 km, für das Bevölkerungsmaximum von 3,5 km. Bei diesem Modell sind die maximal notwendigen einfachen Wegstrecken somit in weniger als einer Stunde zu bewältigen.

Hart am Rand des ringsegmentförmig rekonstruierten mittleren Umfelds von Stephansposching befindet sich die nächste Nachbarsiedlung im Osten bei Michaelsbuch, eine weitere Nachbarsiedlung liegt knapp außerhalb im Nordwesten bei Wischelburg (Abb. 6). Zur Zeit des Bevölkerungsmaximums befanden sich diese beiden Fundstellen innerhalb des Segments sowie eine weitere Fundstelle bei Michaelsbuch direkt an seinem Rand. Auch das Siedlungscluster von Irlbach ist in dieser Phase nicht mehr weit entfernt. Diese Überlappungen sind nicht zu vermeiden, selbst wenn Flächen nördlich der Donau einbezogen werden, da sich der Radius des Rings auch dann nur im Durchschnitt auf 2,3 km beziehungsweise 3,0 km im Maximum verringert. Da gerade das Siedlungscluster von Irlbach sicherlich selbst einen hohen Flächenbedarf besaß, ist eine tatsächliche Überschneidung der Weidegebiete unwahrscheinlich. In diesem Zusammenhang ist auch darauf hinzuweisen, dass der Nährwert eines Rindes rund 2/3 des mittleren hier angesetzten Jahresbedarfs einer Person entspricht und somit wohl einen erheblichen Wert darstellte. Tatsächlich werden besonders Rinder auch in zahlreichen Gesellschaften nicht nur rein funktional als Teil der Nahrungsversorgung betrachtet, sondern ihnen kommt darüber hinaus eine erhebliche Bedeutung als „hortbarer“ Besitz und als Prestigegut zu, ein Kulturzug, welcher bereits für das europäische Neolithikum postuliert wurde<sup>2381</sup>. Als Indiz für eine besondere Stellung der Rinder in der südbayerischen LBK könnte das Vorkommen von plastischen Darstellungen gewertet werden<sup>2382</sup>. Unabhängig von solchen denkbaren Sekundärbedeutungen dürften Rinder und ihr Weidegrund jedenfalls aber einen sensiblen und sorgfältig behüteten Besitz dargestellt haben, der klar von den Besitztümern anderer Gemeinschaften geschieden wurde. Im Falle des mittleren Umfelds ist auch keine Verlagerung der Flächen nach Süden möglich, da dort sonst ein Konflikt mit den Wirtschaftsräumen der ebenfalls großen Siedlungen von Otzing und Wallersdorf verschärft wird. Eine Lösung des Problems wäre, dass tatsächlich ein wesentlich geringerer Flächenbedarf für die Viehweide nötig war als angenommen beziehungsweise der Anteil pflanzlicher Nahrung noch deutlich höher lag. Auch unter solchen minimalistischen Annahmen sind befriedigende Lösungen schwer zu erreichen, da weiterhin die Grenzen zu nahe an den beiden benachbarten Siedlungen von Wischlburg und Michaelsbuch liegen, obwohl weder der Flächenbedarf der westlichen Siedlungsstelle von Stephansposching noch das Bevölkerungsmaximum angesetzt werden.

Wie prekär die Situation wirklich ist, zeigt auch das analytische Hilfsmittel der Voronoi-Polygone, welche gestatten, den exklusiv jeweils einer Siedlung zuordenbaren Raum stark schematisch zu erfassen (Abb. 184). Der Darstellung liegen alle in der Denkmalliste des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege enthaltenen und genau lokalisierbaren Fundstellen im Umkreis von bis zu mindestens 25 km um

2379 Weidefläche für Schweine und Rinder sowie Hochwald zur Bauholzversorgung.

2380 Tatsächlich schließt das mittlere Umfeld das nahe Umfeld vollständig ein, ist insofern also ringförmig, doch sind die Niederungsflächen zwischen Siedlung und Donau im Vergleich zur Gesamtgröße der Fläche gering, sodass das Segment eines Rings eine akzeptable Näherung darstellt.

2381 Ausführlich und mit ethnographischen Quellen hierzu Russell (1998), die derartige Bedeutungen der Rinderhaltung bereits für das Neolithikum annimmt.

2382 Sowohl eine Artbestimmung insgesamt als auch die Zuweisung zur jeweiligen Wild- oder Hausform ist natürlich bei den plastischen Darstellungen mit Unsicherheiten behaftet (Becker 2007, 33–34). Sicher um eine Rinderdarstellung handelt es sich jedenfalls bei dem Figurengefäß aus Hienheim (Becker 2007, 69 Taf. 4,1).

Stephansposching zugrunde<sup>2383</sup>. Innerhalb des Kreises von 25 km Radius liegen demnach 132 bandkeramische Fundstellen, welche durchweg als Siedlungen aufzufassen sind. Aufgrund der gänzlichen Besiedlungsleere nördlich der Donau in diesem Bereich reichen die errechneten Polygonflächen der flussnahen Fundstellen bis weit nach Norden über die Donau hinweg. Wegen der gänzlich andersartigen natürlichen Bedingungen nördlich der Donau ist es aber gerechtfertigt, den Fluss als Grenze zu definieren und die Polygonflächen dort zu kappen. Natürlich ist das gleichzeitige Bestehen aller kartierten Siedlungen keineswegs vorauszusetzen, und gerade bei den vielen sehr dicht beisammenliegenden Fundstellen, welche zudem oftmals nur sehr klein zu sein scheinen, ist ein zeitliches Nacheinander sogar wahrscheinlich. Die bekanntermaßen großen Fundplätze, etwa die Siedlungen mit belegten Erdwerken sowie die größeren Fundstellenballungen, etwa bei Irlbach, Aiterhofen, aber auch beispielsweise bei Michaelsbuch, dürften hingegen tatsächlich jeweils langfristig belegt und somit weitgehend zeitgleich zur Siedlung von Stephansposching gewesen sein. Vor allem für die näher gelegenen Fundpunkte sollte das Gerüst der Voronoi-Polygone daher relativ stabil sein. Für Stephansposching ergibt sich eine Polygonfläche von circa 9,6 km<sup>2</sup>. Dem steht ein postulierter Flächenbedarf für Siedlung, nahes und mittleres Umfeld von im Durchschnitt 16,8 km<sup>2</sup> gegenüber, die theoretisch verfügbare Fläche wird also um etwa das Doppelte überschritten. Zur Zeit der Hochphase ist sogar etwa die dreifache Fläche von 27,6 km<sup>2</sup> nötig. Selbst wenn die westlich benachbarte zweite Siedlung von Stephansposching, wie bereits vorgeschlagen, als nicht eigenständig betrachtet wird und gleichzeitig beim Nahrungsbedarf unberücksichtigt bleibt, so verfügen beide Fundpunkte auch zusammen nur über eine Polygonfläche von 15,4 km<sup>2</sup>. Auch diese Fläche reicht also noch nicht aus. Der ohnehin schon niedrig angesetzte Konsum von Rindfleisch müsste also zumindest während der Hochphase der Siedlung deutlich verringert werden, um unter vollständiger Ausnutzung der beiden zusammengefassten Polygonflächen gedeckt werden zu können.

Es bleibt daher letztlich nur die Annahme, dass auch Fernweiden mit den Rinderherden aufgesucht wurden, wobei insbesondere der Bayerische Wald als Zielgebiet in Frage kommt. Tatsächlich konnte bandkeramische Hochweidewirtschaft für den Schwarzwald, aber etwa auch für den Vogelsberg und die Eifel wahrscheinlich gemacht werden, und Sr-Isotopenuntersuchungen an Rinderzähnen aus Vaihingen weisen auf geologisch von den Lössgebieten abweichende Weidegründe hin<sup>2384</sup>. Auch für den Bayerischen Wald wird eine derartige Nutzung bereits während des Neolithikums postuliert, was aber bislang pollenanalytisch nicht bewiesen werden konnte<sup>2385</sup>. Dem Modell nach ist also wahrscheinlich, dass zumindest in der recht dicht besiedelten Zone des östlichen Gäubodens praktisch die gesamte Landfläche wenigstens als Waldweide genutzt wurde und somit eine mehr oder weniger stark veränderte Kulturlandschaft bildete<sup>2386</sup>.

2383 Ich danke B. Engelhardt und G. Wullinger von der ehemaligen Außenstelle des Amtes in Landshut herzlich für den Zugang zu den Daten. Die Daten – Stand 12.10.2006 – umfassen sicher den größten Teil der bekannten und durch Keramik einwandfrei datierbaren Fundstellen. Aufgrund der leichten Erkennbarkeit der LBK sind nur geringe Fehler durch Fehlbestimmungen anzunehmen. Hier nicht berücksichtigt wurden Fundstellen, die nicht exakt lokalisierbar sind (aber etwa in der Literatur genannt werden, meist Altfundstellen), oder solche, die keine ansprechbare Keramik erbrachten. Sofern mehrere, in der Denkmalliste einzeln geführte Fundpunkte sehr eng beisammenliegen (Abstände bis etwa 300 m), wurden diese zusammengefasst. Einzelne nicht in der Denkmalliste enthaltene Fundpunkte wurden nicht berücksichtigt. Die Berechnung der Voronoi-Polygone erfolgte mit dem Programm MapInfo.

Gemäß meiner vertraglichen Verpflichtung wird folgender Passus wiedergegeben: „Wichtiger Hinweis: Die Bayerische Denkmalliste ist das nachrichtliche Verzeichnis der Bau- und Bodendenkmäler. Die Denkmaleigenschaft – und damit der Schutz – wird in Art. 1 DSchG definiert und hängt nicht von der Eintragung in die Denkmalliste ab. Auch Objekte, die nicht in der Denkmalliste verzeichnet sind, können Denkmäler sein. Die Liste liegt auch bei den unteren Denkmalschutzbehörden aus. Die Angaben hier sind ein Auszug aus dieser Liste. Verbindliche Auskunft erteilt bei berechtigtem Interesse allein das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege auf schriftliche Anfrage.“

2384 Valde-Nowak 2002, bes. 58–59; Zerl u. a. 2005, 38–40; Bentley u. a. 2003, 480; Bentley/Knipper (2005) konnten für Vaihingen aufzeigen, dass zumindest ein Teil der Rinder saisonal auf Weiden getrieben wurde, die in Gebieten mit kristallinem Gestein lagen.

2385 Valde-Nowak (2002, bes. 52–59) postuliert die Weidenutzung des Bayerischen Waldes ab dem Neolithikum. Nelle (2002, 336) konnte pollenanalytisch keine Belege hierfür finden, will aber eine derartige Nutzung auch nicht ausschließen.

2386 Leider fehlen bisher Pollenprofile aus dem direkten Umfeld der dicht besiedelten Zonen des Gäubodens, die eine solch starke Waldveränderung, wie sie dem Modell nach anzunehmen ist, belegen könnten.

Aufgrund des enormen Bedarfs an Weideland mussten aber auch unbesiedelte Flächen im Fernweidebetrieb genutzt werden, wobei sich im Falle der Donau-nahen Siedlungen wie Stephansposching die nördliche Flussaue und der Bayerische Wald anboten.

#### 4.3.1.3.4 Das weitere Umfeld

Das weitere Umfeld sei definiert als die Zone jenseits des geschlossenen landwirtschaftlich genutzten Gebiets, welche aber noch regelmäßig von den Bewohnern in Stephansposching aufgesucht und genutzt wurde. Dies setzt voraus, dass für diese Bereiche noch Zugangs- und Nutzungsrechte bestanden, wobei diese nicht in allen Fällen exklusiv gewesen sein werden.

Eine wichtige Komponente des weiteren Umfelds werden die vorauszusetzenden Fernweiden gebildet haben. Bereits zu Zeiten einer durchschnittlichen Population von 340 Personen reicht die errechnete Fläche des Voronoi-Polygons von Stephansposching selbst nicht für die Weideflächen der Rinder aus, und auch unter Einbeziehung der Polygonfläche der westlich benachbarten Siedlung müsste das zur Verfügung stehende Land vollständig bewirtschaftet werden, was unwahrscheinlich wirkt. Zumindest einige Quadratkilometer zusätzlicher Weideflächen sind somit jedenfalls zu postulieren. Zu Spitzenzeiten mit einer Population von 560 Personen aber sind mindestens 9 km<sup>2</sup> zusätzlicher Weideflächen notwendig gewesen. Geht man davon aus, dass zur Fernweide genutzte Waldbestände weniger stark aufgelichtet und somit unproduktiver waren als die Weiden des mittleren Umfelds, so vergrößert sich diese Fläche zusätzlich. Hierfür bieten sich zunächst die Bereiche der Niederterrasse und des Schwemmfächers innerhalb der Mariaposchinger Donauschleife an, sofern aber auch die benachbarten Siedlungen solche Weideflächen beanspruchten, dürften sich diese Gebiete von der Donau-Aue bis über die Abhänge und hinein in die Höhenlagen des Bayerischen Waldes erstreckt haben. Wenigstens bei den entfernter liegenden Weiden sind eine tägliche Rückkehr zur Siedlung und vor allem ein Überqueren der Donau mit den Tieren kaum praktikabel, sodass sich Hirten zumindest den Sommer über dauerhaft dort aufgehalten haben werden. Vielleicht aber verblieb selbst im Winter ein Teil der Herden nördlich der Donau, umfasste der Rinderbestand von Stephansposching doch im Mittel rund 300 und während des Bevölkerungsmaximums sogar rund 500 Stück, sodass eine Versorgung nahe der Siedlung problematisch gewesen sein mag. Mit einiger Wahrscheinlichkeit war die Nutzung der Fernweiden ein exklusives Recht.

Ein anderer äußerst wichtiger Nutzungszweig des weiteren Umfelds war die Jagd. Leider bestehen bei der Abschätzung der Größe des Jagdreviers erhebliche Probleme. Für Rothirsche – die in den meisten südbayerischen LBK-Siedlungen das wichtigste Beutetier darstellen – können anhand aktualistischer Vergleiche die notwendigen Flächen noch mit einiger Wahrscheinlichkeit abgeschätzt werden. Demnach müssten 68–112 km<sup>2</sup> Reviergröße etwa ausreichen, wobei der Rothirsch sicher auch in den Hochlagen des Bayerischen Waldes vorkam (Abb. 183). In Stephansposching aber dominiert der ausgestorbene Auerochse, dessen Revieransprüche nicht aktualistisch rekonstruiert werden können. Hier wird deshalb schlicht derselbe Flächenenertrag an Fleisch angesetzt wie für den Rothirsch, wobei sich dann eine Größe des Jagdreviers von etwa 147–243 km<sup>2</sup> ergibt. Als bevorzugter Lebensraum des Auerochsen gilt ein Mosaik von Waldflächen und Feuchtgebieten<sup>2387</sup>, wie es im Donautal – welches bei Stephansposching besonders breit ist – sowie vor allem im Isardelta zu erwarten ist, vielleicht auch im Regental und in der Cham-Further-Senke. Unklar ist, inwieweit Rothirsch und Auerochse, nachrangig auch Reh und Wildschwein, als Futterkonkurrenten fungierten. Hiervon hängt aber ab, ob die Flächen der errechneten Jagdreviere zu addieren sind, wovon hier aber abgesehen wird. Jedenfalls schließen sich aber die Fernweidegründe mit den Jagdrevieren rechnerisch aus. Insgesamt ist das weitere Umfeld im Mittel also auf wenigstens 147 km<sup>2</sup> zu schätzen, in Spitzenzeiten sogar auf 252 km<sup>2</sup>. Im Verhältnis zu dieser Reviergröße fällt es kaum ins Gewicht, wenn auch das nahe und mittlere Siedlungsumfeld vereinzelt zu Jagdzwecken genutzt wurden. Derartig große Flächen waren zweifelsohne hauptsächlich nördlich der Donau verfügbar. Rekonstruiert man diese Fläche daher als einen Halbkreis nördlich der Donau, so ergibt sich im Mittel ein Radius von etwa 10 km, in Spitzenzeiten sogar von fast 13 km. Bei dieser Größe ist fraglich, ob exklusive Ansprüche

2387 v. Vuure 2005, 259.

der Bewohner von Stephansposching bestanden, jedenfalls ist aber mit einer Konkurrenz durch Jäger anderer Siedlungen zu rechnen, sodass die Ost-West-Erstreckung des Reviers deutlich geringer war, dafür die Nord-Süd-Ausdehnung größer. Unter dieser Annahme werden die Jäger regelmäßig mindestens 40 km tief in den Bayerischen Wald vorgestoßen sein und somit wenigstens das Regental und die Cham-Further-Senke erreicht haben. Mehrtägige Jagdexpeditionen sind daher als Normalfall vorauszusetzen.

Auch die Rohstoffgewinnung stellt eine charakteristische Nutzungsform dieses weiteren Siedlungsumfelds dar. Einerseits ist hier Holz zu erwähnen, da große und qualitätvolle Stämme gerade in den jüngeren Siedlungsphasen im wohl stärker beweideten Land südlich der Donau immer seltener wurden. Bau- und Werkholz, an das besondere Anforderungen gestellt wurde, wird daher zumindest teilweise nördlich der Donau geschlagen worden sein.

Sicher im Bayerischen Wald gewonnen wurden dagegen einige mineralische Rohstoffe. Hierzu zählen Gneis und Granit vor allem für Mahlsteine, Sandsteine für Schleifsteine, einzelne Amphibolite, Graphit und Eisensandstein als Farbstoffe, das Rohmaterial der Steinperle und Silex der Abbaureviere von Flintsbach-Hardt und Buchberg/Münsterberg. Letztlich bleibt unklar, welcher dieser Rohstoffe in welcher Menge von den Bewohnern von Stephansposching selbst gewonnen wurde und welche man durch Außenkontakte erwarb. Zumindest manche der Rohstoffe standen in jenen Bereichen an, die mutmaßlich regelmäßig zur Fernweide oder Jagd aufgesucht wurden, sodass sie mit großer Wahrscheinlichkeit direkt gewonnen wurden. Dies gilt vor allem für Gneis, Granit und die regionalen Metamorphite, die recht flächig im Bayerischen Wald verbreitet sind. Sandsteine, Graphit und insbesondere der Silex aus Flintsbach hingegen sind in Lagerstätten zu finden, die zwar nahe der Donau, aber mindestens 20 km entfernt von Stephansposching liegen. In diesen Fällen existierten jeweils linienbandkeramische Siedlungen, die wesentlich näher lagen und somit vielleicht die Gewinnung vollständig übernahmen. Dennoch ist es möglich, dass die Bewohner von Stephansposching auch an solchen Stellen Nutzungsrechte besaßen oder der Zugang gänzlich frei war, sodass eine Eigenversorgung erfolgte.

Es fällt auf, dass der Bereich, der dem weiteren Umfeld von Stephansposching zuzuordnen ist, offenbar gänzlich in dem Gebiet nördlich der Donau lag, welches zumindest frei von einer linienbandkeramischen Dauerbesiedlung herkömmlicher Art war. Dennoch wurde dieses Land allem Anschein nach durchaus intensiv genutzt. Im Westen, Süden und Osten von Stephansposching hingegen grenzt das mittlere Umfeld der Siedlung bereits an die Territorien benachbarter Siedlungen. Einerseits werden diese Ortschaften selbst dort exklusive Nutzungsrechte besessen haben, und andererseits bot das Land lediglich die gleichen Ressourcen wie das eigene Territorium. Nur im Bayerischen Wald – und eventuell im Isardelta – waren daher andersartige Ressourcen zu erschließen. Die durchaus regelmäßige Nutzung des weiteren Siedlungsumfelds erforderte und schuf zugleich ein gewisses Wegenetz. Gerade wegen der Anbindung an die Cham-Further-Senke und damit an den Übergang nach Böhmen kommt diesen Wegen auch eine erhebliche Bedeutung für die Fernkontakte zu.

#### 4.3.1.3.5 Der wirtschaftliche Außenraum

Der wirtschaftliche Außenraum umfasst alle jene Gebiete, aus denen Objekte nach Stephansposching durch Erwerb von anderen Personen gelangten. Die Bewohner hatten also entweder keine Zugangsrechte zu den entsprechenden Quellen, gelangten wegen sozialer Barrieren oder der großen Entfernung nicht dorthin, oder der Erwerb war schlicht die einfachste Möglichkeit zur Erlangung. Auf der Gäuhochfläche dürfte der wirtschaftliche Außenraum daher direkt an das mittlere Siedlungsumfeld anschließen, nördlich der Donau erst an das weitere Siedlungsumfeld. Aufgrund der Erhaltungsbedingungen einerseits und der großen typologischen Ähnlichkeiten auch zwischen weit entfernten bandkeramischen Siedlungsgebieten andererseits können derartige Fernkontakte fast nur durch fremde Rohstoffe erkannt werden. Am wichtigsten sind dabei zweifellos die teilweise gut differenzierbaren Silexvarianten. Das häufigste Material in Stephansposching ist den Ortenburger Kieselnierealkalen zuzuweisen, wobei die Masse wohl aus Flintsbach-Hardt stammt. Wie erwähnt, ist dort vielleicht noch mit einer direkten Versorgung zu rechnen. Sehr unwahrscheinlich ist dies aber aufgrund der Entfernung bereits für die Lagerstätten im Umfeld von Ortenburg selbst. Das mit 20 % Anteil zweithäufigste Material aus Abensberg-Arnshofen hingegen ist sicher von anderen erworben worden, was ebenso für die anderen Materialien der südlichen Frankenalb und ein

Einzelstück von der Schwäbischen Alb gilt. Die Entfernungen zu den Lagerstätten betragen dabei etwa 60–250 km. Mutmaßlich aus Südwestdeutschland stammt außerdem eine Pfeilspitze, worauf Rohmaterial und Typologie hindeuten. Interessant ist hierbei vor allem, dass derartige Pfeilspitzen eine Beziehung zu mesolithischen Gruppen besitzen, sodass dieses Stück den einzigen schwachen Hinweis auf mögliche Kontakte zu außerbandkeramischen Gruppen darstellt. Bemerkenswert ist das Vorkommen von 2 % „baltischem“ Material vielleicht aus Oberfranken und 1 % nordböhmischen Quarziten aus 175–200 km Entfernung. Den weitesten nachweisbaren Import bildet ein Obsidian aus einer etwa 500 km entfernten Lagerstätte in der Ostslowakei. Ebenfalls importiert – und das offenbar regelmäßig und in größerer Menge – wurde das zur Fertigung von Steinbeilklingen bevorzugte Rohmaterial aus der Gegend von Jistebsko in Nordböhmen in circa 270 km Entfernung. Auch Graphit könnte erworben worden sein, vor allem wenn er nicht aus den nahe gelegenen, aber kleinen Lagerstätten bei Hengersberg stammen sollte, sondern aus dem großen Revier im Passauer Wald.

Es sind also wirtschaftliche Kontakte über teils enorme Strecken zu konstatieren, wobei sich schwerpunktmäßige Orientierungen zur oberen Donau, nach Nordböhmen sowie donauabwärts feststellen lassen. Die Kontaktpartner gehörten dabei sicher vollständig oder nahezu vollständig der linienbandkeramischen Kultur an, Mesolithiker oder Angehörige anderer neolithischer Gruppen hingegen scheinen keine wesentliche Rolle gespielt zu haben. Völlig unklar bleibt allerdings, über wie viele Zwischenstationen die einzelnen Objekte und Rohmaterialien nach Stephansposching gelangten beziehungsweise wie weit einzelne Bewohner von Stephansposching selbst reisten. Immerhin verfügte die Siedlung dank ihrer Position direkt an der Donau und einem möglichen Übergang über den Bayerischen Wald nach Böhmen über eine äußerst verkehrsgünstige Lage und somit über gute Ausgangsbedingungen, um aktiv an solchen Fernkontakten teilnehmen zu können.

Bemerkenswerterweise fehlt eine andere Fundgruppe, nämlich die zu Schmuckzwecken verwendeten Gehäuse mariner Organismen, im bisherigen Fundbestand von Stephansposching sowohl in der Siedlung als auch im Gräberfeld vollkommen – im Gegensatz etwa zu den Nachbarfundorten Otzing und Niederpörling und insbesondere zu Aiterhofen-Ödmühle<sup>2388</sup>. Am häufigsten sind in Südbayern Schmuckstücke aus den Schalen der Stachelauster (*Spondylus gaederopus*) wie Perlen, Anhänger, Armringe und Gürtelbestandteile<sup>2389</sup>. Die Herkunft der offenbar erst in Mitteleuropa in die endgültige Form gebrachten Spondylusschalen aus dem Mittelmeer oder vielleicht auch aus dem Schwarzen Meer ist noch nicht abschließend geklärt<sup>2390</sup>. Die Gehäuse von Kalkröhrenwürmern (*Protula*) sind eng mit *Spondylus* korreliert, sowohl was die Herkunft angeht als auch die Verwendung als Perlenschmuck<sup>2391</sup>. Ausgesprochen selten in frühneolithischen Kontexten Südbayerns treten Gehäuse der Täubchenschnecke (*Columbella rustica*) auf, die bisher lediglich aus Otzing bekannt sind<sup>2392</sup>. Die Verbreitung dieser vor allem im Mesolithikum weithin verwendeten Schneckengehäuse zu Zeiten der LBK legt eine Herkunft eher aus dem westlichen Mittelmeer nahe, allerdings kommt die Art im gesamten Mittelmeer und auch im Atlantik vor<sup>2393</sup>. Ob das Fehlen solcher Funde in Stephansposching lediglich auf den Mangel reicher ausgestatteter Gräber zurückzuführen und somit rein zufällig und quellenbedingt ist, ist nicht zu entscheiden. Auffällig ist aber, dass die insbesondere in den östlichen Bereichen der LBK gut vernetzte Siedlung derzeit keinerlei Schmuckstücke aufweist, welche Beziehungen in westliche oder sogar transalpine Gegenden und damit zu außer-bandkeramischen Gemeinschaften anzeigen.

2388 Pechtl u. a. 2017, 109 Abb. 23,1–2; Pechtl u. a. 2018, 36–39; Nieszery 1995, 173–191.

2389 Zusammenfassend: Nieszery 1995, 173–191.

2390 Zusammenfassend: Todorova 2000.

2391 Zusammenfassend: Nieszery 1995, 191.

2392 Pechtl u. a. 2017, 109 Abb. 23,2.

2393 Álvarez Fernández 2003.

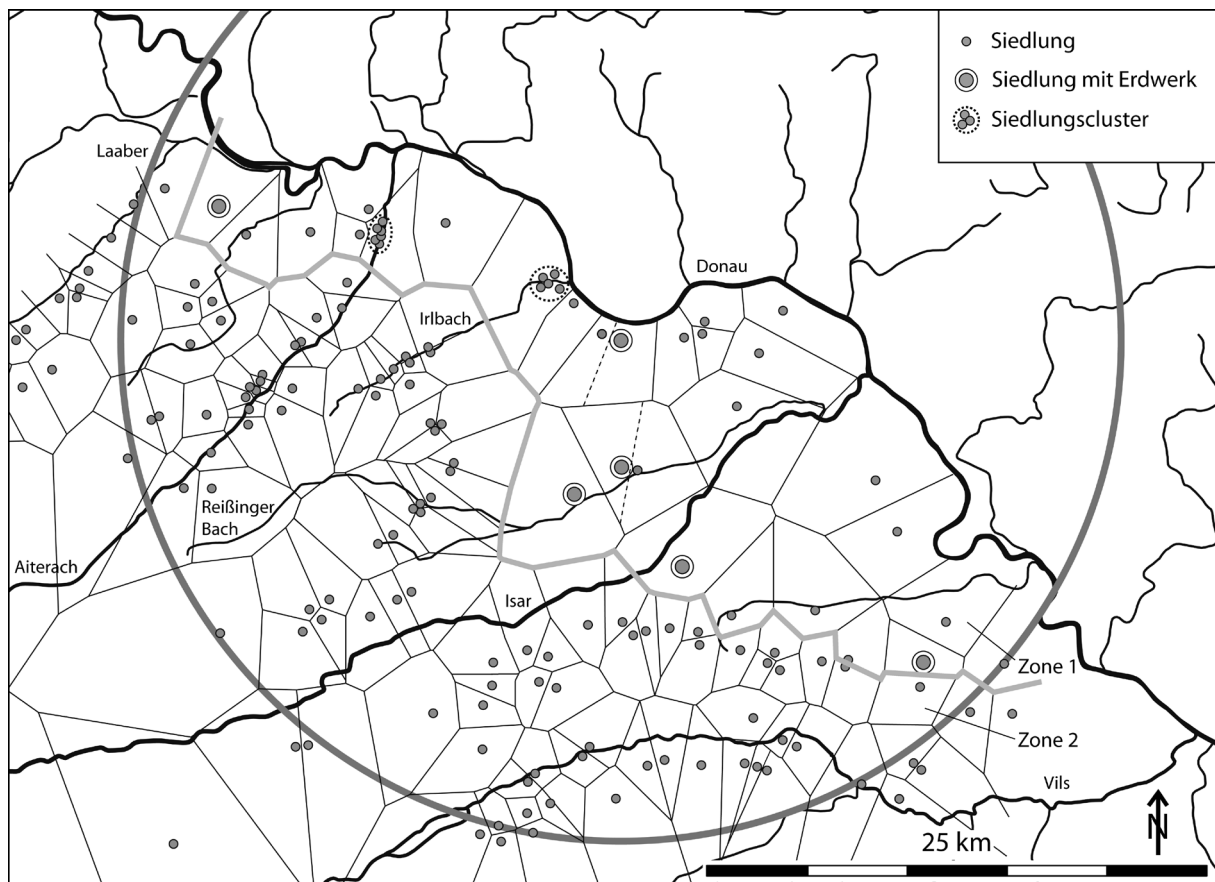


Abb. 184. Kartierung der LBK-Besiedlung sowie der Voronoi-Polygone im Umkreis von 25 km um Stephansposching.

#### 4.3.2 Das soziale Umfeld

Wie schon die Analyse des wirtschaftlichen Siedlungsumfelds zeigt, ist die Umgebung der Siedlung von Stephansposching durchaus dicht besiedelt, wobei vieles dafür spricht, dass zumindest zeitweise sogar die Grenzen der Tragfähigkeit des ausgeübten Wirtschaftssystems in diesem Siedlungsraum erreicht wurden. Wenn die Siedlung auch den kulturellen und sozialen Mittelpunkt für ihre Bewohner bildete, so waren diese doch gleichzeitig in ein komplexes soziales Geflecht größerer Ordnung eingebunden. Einerseits sind hier zu nennen die Beziehungen zu anderen Ansiedlungen, bei denen die „Siedlungen selbst“, quasi als höhere Organismen, interagierten. Andererseits bestanden mit großer Wahrscheinlichkeit regionale und vielleicht sogar überregionale soziale und politische Strukturen, die losgelöst von der dörflichen Organisation waren und auf verwandtschaftlichen Beziehungen beruhten, etwa im Sinne von Clanstrukturen, oder mit einiger Wahrscheinlichkeit aber auch „ethnische“ Konnotationen aufwiesen<sup>2394</sup>. Einen Einblick in den ersten Typ der sozialen Beziehungen soll im Folgenden die Analyse der räumlichen Struktur und Dichte der Besiedlung im Umfeld von Stephansposching verschaffen.

Als Untersuchungsraum wird der Umkreis von 25 km um die Siedlung herangezogen, ein Gebiet also, in dem Besuche anderer Siedlungen innerhalb eines Tages samt Hin- und Rückweg vorgenommen werden konnten (Abb. 184). Es ist anzunehmen, dass sich der Großteil der sozialen Kontakte innerhalb dieser Zone vollzog. Die 132 identifizierbaren Fundstellen des Gebiets lassen zwei gänzlich unterschiedliche Muster der räumlichen Verteilung erkennen. Zum einen ist vor allem entlang der Täler von Kleiner Laaber, Aiterach, Öd- und Irlbach sowie der Vils, aber auch entlang des Randes des Tertiärhügellandes

<sup>2394</sup> Pechtl 2016.



eine perlschnurartige Aufreihung von Fundstellen zu erkennen. Die Abstände zwischen den Fundstellen betragen dabei zumeist deutlich weniger als 2 km, oft nur wenige Hundert Meter. Sehr eindrucksvoll konnte dieses Muster entlang des Ödbachs belegt werden<sup>2395</sup>. Charakteristisch ist dort, dass sich die lang gestreckten Fundareale mit Freiräumen von 400–900 m beiderseits des Bachs aufreihen, wobei sich häufig eine auffällige Paarung der Siedlungen diesseits und jenseits des Bachs beobachten lässt. Stellenweise kommt es zu einer enormen Verdichtung solcher Fundpunkte, etwa bei Salching an der Aiterach, sodass unklar bleiben muss, ob es sich wirklich um separate Siedlungsplätze handelt oder um großflächige Siedlungsareale. Dieses Siedlungsmuster entspricht etwa dem auf der Aldenhovener Platte festgestellten und gilt allgemein als typisch für die LBK<sup>2396</sup>. Im Falle des hier betrachteten Bereichs ist leider das zeitliche Verhältnis der benachbarten Fundpunkte zueinander in aller Regel unklar. Es scheint aber, als sei dieses Muster bereits während der ältesten LBK mit größeren Abständen zwischen den Siedlungen etabliert und durch die gesamte LBK hindurch beibehalten worden, wobei es zumindest zeitweise zu einer erheblichen Verdichtung kam<sup>2397</sup>. Zum anderen ist entlang von Donau sowie Isar und Reißinger Bach im Bereich des Isarmündungsgebiets eine sehr dünne Verteilung einzelner Fundpunkte festzustellen. Zwar liegen auch diese meist an Terrassenkanten und Bachtälern, aber eben in wesentlich größeren Abständen von meist wenigstens zwei 2 km zueinander. Bemerkenswert ist, dass – soweit Informationen über die Größe der betreffenden Fundstellen vorliegen – es sich tendenziell offenbar um besonders große und dicht belegte Siedlungen handelt. Sicher ist dies für die teilweise archäologisch untersuchten Fundstellen von Straubing-Lerchenhaid, Stephansposching und Otzing, welche jeweils über ein Grabenwerk verfügen. Das Vorhandensein eines Grabenwerks sowie die Ausdehnung der Lesefundstellen belegen dies aber auch für Wallersdorf, Niederpörling und Langenamming<sup>2398</sup>. Wahrscheinlich sind dem auch die Fundstellencluster von Aiterhofen und Irlbach anzuschließen, die eher als einzelne große Siedlungsareale aufzufassen sind. Auch dieses Muster scheint bereits während der ältesten LBK begründet worden zu sein, wie entsprechende Funde unter anderem aus Straubing-Lerchenhaid, Aiterhofen, Irlbach und Michaelsbuch nahelegen<sup>2399</sup>, wobei diese Fundorte eine Reihe entlang der Donau bilden mit auffällig regelmäßigen und großen Abständen von knapp 8 km zueinander.

Sehr deutlich werden die Unterschiede der beiden Siedlungsmuster auch durch die Voronoi-Polygone (Abb. 184). Innerhalb des Untersuchungsgebiets können die Polygonflächen für 117 Fundpunkte bestimmt werden, wobei in Falle der Donau-nahen Siedlungen der Fluss als Nordgrenze aufgefasst wird. Die Größen der Polygone betragen 0,4–33,2 km<sup>2</sup> mit einem Mittel von 7,0 km<sup>2</sup> (Abb. 185). Siedlungen mit Erdwerken weisen demgegenüber einen Durchschnitt von 13,8 km<sup>2</sup> auf und verfügen über überdurchschnittlich große Territorien mit entsprechend großen Abständen zu den Nachbarsiedlungen. Zwischen den Bereichen mit den beiden unterschiedlichen Siedlungsmustern kann eine – im Einzelfall freilich willkürliche – Grenze gezogen werden (Abb. 184). Als Zone 1 wird dabei der Siedlungsstreifen entlang der Donau und im Isarmündungsgebiet bezeichnet, als Zone 2 das restliche Gebiet. Für die 28 Siedlungen in Zone 1 ergibt sich eine mittlere Polygonfläche von 12,9 km<sup>2</sup>, für die 89 Fundplätze der Zone 2 hingegen eine von 5,2 km<sup>2</sup>. Dieser markante Unterschied beruht zweifellos nicht auf einem ungleich schlechteren Forschungsstand

2395 Gronendijk 1992, 81–83 mit Abb. 3; 88.

2396 Lüning 1988a, 57–58; Kartierungen und zeitliche Entwicklung der Fundstellen auf der Aldenhovener Platte etwa bei Zimmermann 2002.

2397 Zu den Verhältnissen im Ödbachtal: Gronendijk 1992, 87. Ein prinzipiell sehr ähnliches Muster und die Verdichtung der Besiedlung konnte Reinecke (1978b, 49–83) für das Umfeld von Aiterhofen zeigen, doch könnte es sich hierbei auch um einen einzigen großen Fundplatz handeln.

2398 Zu den Erdwerken und den zugehörigen Siedlungen jeweils: Schmotz 1997a. Besonders für Straubing-Lerchenhaid zeigen die Lesefunde und Grabungsergebnisse eine enorme Größe des Siedlungsareals von etwa 20 ha an (Brink-Kloke 1992, 9 mit Abb. 1.7; Husty 2007, 44–45 Abb. 1–2).

2399 Möglicherweise ÄLBK aus Straubing-Lerchenhaid: Reinecke 1977, 203 Abb. 2,4; 204. – ÄLBK oder früh-flombornzeitliches Material aus Aiterhofen: Reinecke 1978b, 63 Abb. 6,3. – ÄLBK aus Irlbach: Reinecke 1983, 32 Abb. 1,12. – ÄLBK aus Michaelsbuch: Reinecke 1983, 32 Abb. 1,11.

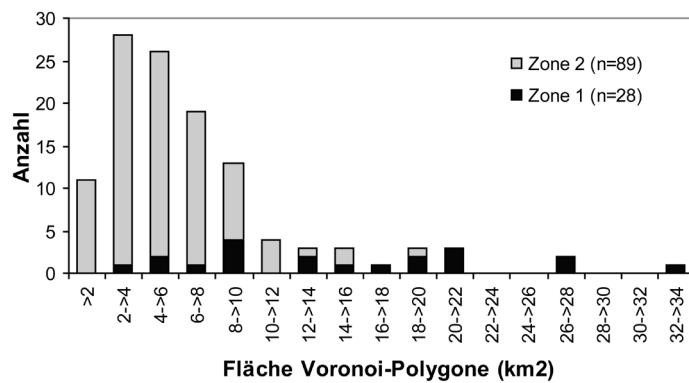


Abb. 185. Häufigkeitsverteilung der Flächen der Voronoi-Polygone der LBK-Siedlungen im Umkreis von 25 km um Stephansposching (n=117).

in Zone 1<sup>2400</sup>, sondern auf einem tatsächlich abweichenden Siedlungsmuster. Dies belegt auch das ausschließliche Vorkommen von Erdwerken in Zone 1. Sofern die aus Stephansposching und den anderen untersuchten Siedlungen in Zone 1 gewonnenen Erkenntnisse verallgemeinert werden dürfen, liegen dort überwiegend große, lang laufende und über die Zeit hinweg dicht belegte, dorfartige Siedlungen. Mehrfach sind in der Nähe solch großer Plätze einzelne kleinere Fundstellen bekannt, die möglicherweise als zugehörige Außensiedlungen aufzufassen sind, so bei Stephansposching und Otzing, aber vielleicht auch bei Irlbach und Aiterhofen. Zone 2 hingegen dürfte überwiegend durch kleinere beziehungsweise dünner und teils wohl nur kurzzeitig belegte Plätze charakterisiert sein. Es ist dabei anzunehmen, dass die hohe Fundstellenzahl auch durch eine gewisse Mobilität der Ansiedlungen innerhalb eines bestimmten Territoriums hervorgerufen wurde.

Für Stephansposching ergibt sich aus diesen Betrachtungen, dass es in einer Zone liegt, in welcher es mit den nächsten Nachbarsiedlungen über rund drei Jahrhunderte hinweg ein äußerst stabiles Siedlungsnetz bildete. Hieraus können einerseits feste und auf lange Dauer hin angelegte Beziehungen zu den anderen Siedlungen resultieren. Es ist durchaus wahrscheinlich, dass sich dabei dauerhafte Kooperationen und feste Tausch- und Versorgungsstrukturen bildeten, einschließlich dem Austausch von Heiratspartnern mit der daraus erwachsenden Festigung der Beziehungen. Andererseits aber ist gleichzeitig auch eine gewisse Konkurrenz zwischen den benachbarten Siedlungen zu erwarten, wobei wirtschaftliche Ressourcen ebenso umstritten gewesen sein mögen wie politische oder rituelle beziehungsweise religiöse Vormachtstellungen. Ein Ausdruck solcher Wettstreite könnte etwa die Anlage von Erdwerken gewesen sein. Innerhalb dieses Gefüges scheint Stephansposching ein Ort eher kleiner bis mittlerer Bedeutung gewesen zu sein. Seine Gründung erfolgte in Stufe IIb und somit etwas später als jene von Straubing-Lerchenhaid, Aiterhofen, Irlbach und Michaelsbuch. Außerdem deuten die Größe des Erdwerks und die mutmaßliche Siedlungsausdehnung darauf hin, dass andere Orte, insbesondere Straubing-Lerchenhaid, Irlbach und Wallersdorf, zeitweise größer waren. Für Aiterhofen ist außerdem das ungleich größere und reicher ausgestattete Gräberfeld anzuführen<sup>2401</sup>, in geringerem Maßstab gilt dies auch für Niederpörling<sup>2402</sup>.

Für Art und Umfang der sozialen Außenkontakte ist die Bevölkerungsdichte von großer Bedeutung. Allerdings ist die Abschätzung eines solchen Werts mit erheblichen Unsicherheiten verknüpft, doch soll immerhin versucht werden, einen Mindestwert zu bestimmen. Als Grundlage hierfür steht der Bestand bekannter linienbandkeramischer Siedlungen im Untersuchungsraum zur Verfügung<sup>2403</sup>. Nach Zusam-

2400 Gerade der Bereich von Zone 1 ist intensiv untersucht durch die Sammeltätigkeit des Historischen Vereins Straubing, einiger Privatsammler und der Kreisarchäologen von Straubing-Bogen und Deggendorf, was auch zahlreiche Grabungen mit sich brachte.

2401 Nieszery 1995.

2402 Pechtl u. a. 2018.

2403 Wie bereits oben ausgiebig dargelegt, handelt es sich nur um die in der Denkmalliste verzeichneten Fundstellen.

menfassung der Cluster von Aiterhofen und Irlbach zu jeweils einer großen Siedlung verbleiben 123 Fundstellen, woraus sich unter Annahme einer Dunkelziffer von 20 % die Summe von 157 Siedlungen ergibt<sup>2404</sup>. Fundstellen, die ausschließlich älteste LBK erbringen, sind zweifelsohne im Untersuchungsgebiet allenfalls als extreme Ausnahmen vorhanden, sodass 157 Fundstellen im Laufe der Stufen IIa–IVb als besiedelt gelten können. Nähere Informationen über die jeweilige Laufzeit einzelner Siedlungen liegen kaum vor, allgemein ist aber ein Maximum der Besiedlung während der Stufen IIIa–IVb zu erwarten. Die ursprüngliche Zahl der Hausgrundrisse ist in keinem einzigen Fall bekannt, da kein Fundort mit guter Erhaltung vollständig ergraben ist. Zudem ist hier sicher eine Differenzierung nach den Zonen 1 und 2 notwendig. Aus Zone 1 sind insgesamt 175 Grundrisse aus den vier Fundorten Straubing-Lerchenhaid, Aiterhofen B20, Stephansposching und Otzing belegt<sup>2405</sup>. Es ergibt sich somit ein Mittel von 44 nachgewiesenen Häusern pro teiluntersuchtem Fundplatz. Aus Zone 2 sind im beziehungsweise unmittelbar am Rand des Untersuchungsgebiets insgesamt 23 Grundrisse aus den vier Fundorten Meindling, Adldorf-Kreuzäcker, Großköllnbach und Kriestorf bezeugt, was einem Durchschnitt von 6 Häusern pro Fundort entspricht<sup>2406</sup>. Unbekannt bleibt freilich meist, welcher Anteil der ehemaligen Siedlungsfläche jeweils untersucht wurde und wie hoch die Quote der gänzlich erodierten Grundrisse ist. Außerdem ist bei der Hochrechnung insofern Vorsicht geboten, als vorausgesetzt werden kann, dass größere Fundstellen tendenziell eher Gegenstand archäologischer Untersuchungen werden. Es sei daher angenommen, dass durch die Grabungen im Schnitt die Hälfte der ehemals auf diesen Fundstellen vorhandenen Häuser erfasst wurde. Demnach sind für die Siedlungen der Zone 1 im Schnitt 88 Häuser zu veranschlagen, für die Fundplätze der Zone 2 jeweils 12 Grundrisse. Letzterer Wert stimmt auch gut mit den Ergebnissen der Grabung in Landshut-Sallmannsberg überein, der einzigen vollständig ergrabenen Siedlung im Umfeld des Untersuchungsgebiets, wo 13 Grundrisse aufgedeckt wurden<sup>2407</sup>. Bezieht man nur jene Siedlungen im Untersuchungsgebiet ein, deren Voronoi-Polygonfläche bestimmbar ist, so ergeben sich mit diesem Ansatz für Zone 1 insgesamt 2.464 Häuser in 28 Siedlungen und für Zone 2 1.068 Häuser in 89 Siedlungen, zusammen also 3.532 Häuser. Verteilt man diese Grundrisse gleichmäßig auf die etwa 300 Jahre der älteren bis jüngeren LBK in Südbayern und setzt eine mittlere Standzeit von 30 Jahren pro Haus voraus, so hätten im Durchschnitt gleichzeitig 353 Häuser in diesem Gebiet gestanden. Bei jeweils zehn Bewohnern je Haus sind also 3.530 Einwohner im Untersuchungsgebiet zu erwarten, woraus sich – bezogen auf die 828 km<sup>2</sup> der Voronoi-Polygone – eine mittlere Bevölkerungsdichte von 4,3 E/km<sup>2</sup> ergibt. Da die Niederungen der Täler von Isar und Donau rund ein Viertel der Fläche einnehmen, erhöht sich die Bevölkerungsdichte auf circa 5,8 E/km<sup>2</sup> rein für die Lössflächen. Es ergibt sich somit ein deutlicher Unterschied zwischen den beiden Siedlungszonen: Während in Zone 1 eine Bevölkerungsdichte von 6,8 E/km<sup>2</sup> ermittelt werden kann, beträgt diese für Zone 2 nur 2,3 E/km<sup>2</sup>. Dabei können beide Werte wohl sicher als Untergrenze der mittleren Bevölkerungsdichte betrachtet werden. Besonders für Zone 2 ist damit zu rechnen, dass die Dunkelziffer der unbekannteren Fundstellen tatsächlich deutlich höher ist als vorausgesetzt. Da aber die Abschätzung der wirklichen Größe der dortigen Siedlungen quellenbedingt äußerst problematisch ist, erübrigen sich weitere Überlegungen derzeit. Anders verhält es sich dagegen für Zone 1: Dort ist für Stephansposching eine relativ tragfähige Abschätzung der ehemaligen Hauszahl von 323 Grundrissen möglich. Eine ähnliche Größe ist wenigstens für alle Orte mit belegten Erdwerken sowie die Siedlungscluster von Aiterhofen und Irlbach anzunehmen. In einem zweiten Modell könnten daher diese acht

2404 Die Dunkelziffer der nicht entdeckten oder nicht gemeldeten Fundpunkte ist natürlich kaum einzugrenzen, die insgesamt recht einheitlich wirkenden Siedlungsmuster sprechen aber dafür, dass tatsächlich ein relativ guter Kenntnisstand erreicht ist. Es darf deshalb vermutet werden, dass über die Hälfte der ehemaligen Siedlungsplätze bekannt sind. Um jedenfalls eine vorsichtige Schätzung der Bevölkerungsdichte zu gewährleisten, wird die Dunkelziffer auf 20 % des bekannten Bestands angesetzt.

2405 Straubing-Lerchenhaid: Brink-Kloke 1992, 69 Tab. 2.1. – Aiterhofen B20: Reinecke 1978b, 55 Abb. 3. – Otzing: Schmotz 1997a, 152 Abb. 26; Schmotz/Weber 2000, Beilage 1.

2406 Meindling: Moddermann 1992, 27; 28–29 Abb. 2–3. – Adldorf-Kreuzäcker: Husty 1999, 29 Abb. 2. – Großköllnbach: Fischer 1995. – Kriestorf: Wandling 1997, 38 Abb. 10.

2407 Brink-Kloke 1992, 7 Abb. 1.5.

Siedlungen insgesamt 2.584 Häuser umfasst haben. Selbst wenn nun für die restlichen Fundpunkte der Zone 1 das oben angesetzte Mittel von 88 Grundrissen vorausgesetzt wird, so wären zusammen 4.344 Häuser in Zone 1 errichtet worden, woraus eine mittlere Bevölkerungsdichte von 12,1 E/km<sup>2</sup> abzuleiten ist, was sicher einen weitaus realistischeren Wert darstellt. Zieht man in einem dritten Modell stattdessen alle mutmaßlich kleineren Fundstellen, die dicht beisammenliegen, zu Clustern zusammen und rechnet die nahe bei großen Siedlungen gelegenen Fundplätze diesen zu, so verbleiben etwa 19 Siedlungsstellen in Zone 1<sup>2408</sup>. Wird nun die Hauszahl von Stephansposching als Mittelwert für diese Plätze betrachtet, so erhöht sich die Gesamtzahl der Häuser sogar auf 6.137 und die Bevölkerungsdichte auf 17,0 E/km<sup>2</sup>, was mutmaßlich der Obergrenze der möglichen Spanne der mittleren Bevölkerungsdichte entspricht.

Der historischen Realität am nächsten kommen mag daher eine Kombination des ersten Modells für Zone 2 mit dem zweiten Modell für Zone 1, woraus sich ein gleichzeitiger Bestand von 541 Häusern mit einer Population von 5.412 Menschen errechnet, was einer Dichte von 0,7 Häusern/km<sup>2</sup> beziehungsweise einer Bevölkerungsdichte von 6,5 E/km<sup>2</sup> entspricht. Durchaus ähnliche Werte konnten auch für andere dicht besiedelte Gebiete der LBK ermittelt werden. So nimmt Lünig für die Aldenhovener Platte eine Dichte von 12 E/km<sup>2</sup> an und für die Lössgebiete der ganzen Niederrheinischen Bucht von 17 E/km<sup>2</sup><sup>2409</sup>. Nach Zimmermann beträgt die Hausdichte auf der Aldenhovener Platte 1,0 Häuser/km<sup>2</sup> und in der Mörlener Bucht 0,8 Häuser/km<sup>2</sup><sup>2410</sup>. Derselbe Autor postuliert für Niederbayern einen Bestand von 1.151 gleichzeitigen Häusern, sodass sich innerhalb des Siedlungsgebiets, welches mittels Isolinien der Fundstellenabstände rechnerisch ermittelt wurde, eine gut vergleichbare Dichte von 0,8 Häusern/km<sup>2</sup> ergibt<sup>2411</sup>.

Aus den hier getroffenen Annahmen wiederum können bedeutsame Schlüsse für Stephansposching abgeleitet werden. Erstens ist das Untersuchungsgebiet insgesamt durchaus über die Zeit hinweg dicht besiedelt gewesen, es bestanden also immer gute Möglichkeiten zu einer Vielzahl sozialer Beziehungen zu Nachbarorten. Stephansposching dürfte somit zu keinem Zeitpunkt der Dorfgeschichte ein wirklich einsam und fernab von anderen Siedlungen gelegener Ort gewesen sein. Dies gilt auch für die Gründungszeit, sodass eben keine logistisch schwierige Kolonisation eines unberührten Waldgebiets aus großer Entfernung erfolgen musste. Stattdessen stand potenziell von Anbeginn an ein soziales Netz in gut erreichbarer Entfernung zur Unterstützung zur Verfügung. Zweitens stellen die angegebenen Werte nur Durchschnitte dar, tatsächlich mag die Bevölkerungsdichte aber zeitweise deutlich höher gewesen sein, vor allem wohl während der Stufe III. Besonders in solchen Zeiten ist eine gewisse Knappheit von Ressourcen zu erwarten, insbesondere von Weideland und Jagdrevieren. Als Folge hiervon ist wahrscheinlich, dass die Konkurrenz zwischen den Siedlungen zunahm, was wiederum zu einer Stärkung der dörflichen Gruppenidentität geführt haben mag. Dabei könnte die Legitimation von Landrechten an Bedeutung gewonnen haben, wobei die Betonung von alten, ererbten Ansprüchen mutmaßlich eine große Rolle spielte. Ältere Siedlungen könnten dadurch ihre Machtposition verstärkt haben, so auch Stephansposching, welches mutmaßlich zur zweiten Generation von Siedlungsgründungen im Untersuchungsgebiet gehört. Drittens liegt es nahe, die Zone 1 aufgrund der verkehrsgünstigen Lage an der Donau, der relativ und absolut größeren Bevölkerung sowie der zentralisierten Siedlungsstruktur als wirtschaftliches, soziales und kulturelles Zentrum zu betrachten, während Zone 2 das eher periphere Hinterland darstellt. Innerhalb der Zone 1 wiederum nimmt Stephansposching geographisch eine zentrale und zumindest verkehrstechnisch bevorzugte Lage an der Donau ein. In besonderem Maße standen dem Dorf eine gute Anbindung an den

2408 Insbesondere werden hierzu die Cluster von Aiterhofen und Irlbach um die benachbarten Plätze erweitert, die drei Fundpunkte bei Michaelsbuch zusammengezogen und die mutmaßlichen Außensiedlungen von Stephansposching und Otzing den jeweiligen Dörfern zugerechnet.

2409 Lünig 1988a, 38 Anm. 33.

2410 Zimmermann u. a. 2004, 71. Hier ist allerdings zu bedenken, dass Lünig und Zimmermann jeweils mit einer etwas kürzeren Standzeit der Häuser und nur mit einer mittleren Bewohnerzahl von 6 Personen pro Haus rechnen. Die hier vorgeschlagenen Werte müssen daher entsprechend erniedrigt werden, um eine exakte Vergleichbarkeit zu gewährleisten: Bei 25 Jahren Standzeit und 6 Einwohnern pro Haus lebten im Mittel gleichzeitig 2.172 Personen in Zone 1 und 534 Personen in Zone 2, was insgesamt nur einer Bevölkerungsdichte von 3,3 E/km<sup>2</sup> entspricht.

2411 Zimmermann u. a. 2004, 83–84 mit Abb. 15 und Tab. 6.

zu postulierenden Flussverkehr sowie ein guter Zugang zu den Ressourcen des Bayerischen Waldes zur Verfügung. Viertens ist anzunehmen, dass die große Bevölkerungsdichte speziell innerhalb von Zone 1 zu einer besonders starken sozialen und kulturellen Dynamik führte, an welcher Stephansposching somit teilhatte. Hinweise auf solche Entwicklungen könnten etwa das Phänomen der Erdwerke in Südbayern oder die offenbar konkurrierenden konservativen und progressiven Tendenzen in Hausbau und Zierstil der Keramik darstellen.

#### 4.4 Charakter und historische Bedeutung der Siedlung

Als typische Siedlungsformen zumindest der westlichen LBK werden üblicherweise Einzelhöfe, locker strukturierte Weiler und kleine „Zentralorte“ betrachtet<sup>2412</sup>. Die anscheinend regellose Verteilung der gleichzeitigen Häuser beziehungsweise der Wohnplätze innerhalb des Siedlungsareals von Stephansposching ist gut mit der Annahme einer weit gestreuten Ansammlung nur locker miteinander in Beziehung stehender, autarker Einzelhöfe zu vereinbaren, was der üblichen Definition eines „Weilers“ entspricht (Abb. 177–178). Ein geregeltes Ortsbild, welches für eine einheitlich geplante Siedlungsstruktur sprechen würde, ist jedenfalls nicht zu erkennen. Ganz im Gegenteil bewahrte der Ort den Charakter als Streusiedlung über seine knapp 300-jährige Geschichte hindurch konsequent. Offenbar wurde niemals ein einheitliches und geregeltes Erscheinungsbild der Siedlung angestrebt, was geradezu auf ein bewusstes und betontes Handeln schließen lässt. Ethnographischen Beispielen zufolge spricht dies dafür, dass eine merkliche soziale Distanz zwischen den einzelnen Haushalten gezielt gesucht wurde<sup>2413</sup>. Für die Klassifikation einer Siedlung als „Dorf“ hingegen wird gemeinhin das Vorhandensein kommunaler Einrichtungen gefordert<sup>2414</sup>. Solche dörflichen Qualitäten werden in Stephansposching auf den ersten Blick durch den betonten Charakter als Streusiedlung geradezu überdeckt, sind aber tatsächlich vorhanden. Den klarsten Beleg hierfür stellt eindeutig das Erdwerk dar, dessen Errichtung zweifellos nicht nur den Arbeitseinsatz eines Großteils der Bevölkerung erforderte, sondern das auch die gesamte Struktur des Siedlungsareals stark beeinflusste, sodass an seinem kommunalen Charakter kaum ein Zweifel bestehen kann. Das Gräberfeld ist vielleicht ebenfalls eine kommunale Einrichtung. Bei näherer Betrachtung der Siedlung offenbart sich, dass sowohl bestimmte technische Einrichtungen wie Grubenöfen und Schlitzgruben als auch die siedlungsinternen Bestattungen sich auf bestimmte Bereiche konzentrieren, was ebenfalls ein Ausdruck gemeinschaftlichen Handelns sein könnte (Abb. 124–125). Zu vermuten sind des Weiteren etwa kommunale Wege und Wasserstellen, die aber nicht nachweisbar sind. Den archäologischen Quellen nach sind somit die für ein Dorf charakteristischen kommunalen Anlagen nicht prägend für das Siedlungsbild, dennoch handelt es sich definitionsgemäß um ein solches. Hierfür sprechen zudem weitere Merkmale, insbesondere die Größe von durchschnittlich etwa 34 gleichzeitigen Haushalten und 340 Einwohnern. Aber auch das Siedlungsmuster in der Umgebung ist als Hinweis auf ein Dorf zu werten (Abb. 184): In Zone 1 ist jedenfalls eine auf wenige große, aber relativ weit voneinander entfernte Orte zentralisierte Siedlungsweise festzustellen, wobei die Siedlungen jeweils recht große Dörfer zu sein scheinen. Überhaupt ist hervorzuheben, dass in Südbayern, aber wohl auch in den Nachbarregionen Württemberg, Böhmen, Österreich und Mähren wesentlich größere Ortschaften existierten als etwa im Rheinland, wo ein gleichzeitiger Bestand von 10–15 Häusern als Obergrenze gilt<sup>2415</sup>. Offenbar besteht hier ein großräumiger Unterschied der Siedlungsweisen zwischen der LBK am Rhein und jener an Donau und Elbe, welcher aber wegen des großen Gewichts, das forschungsgeschichtlich den Untersuchungen auf der Aldenhovener Platte zukommt<sup>2416</sup>, bisher weit-

2412 Lüning 1997a, 38–41; Lüning 2005d, 153.

2413 Wilk 1983, 102.

2414 Etwa Strahm 1995, bes. 31–32.

2415 Zur Größe von „Zentralsiedlungen“ im Rheinland etwa: Lüning 2005d, 153. Für die Nachbarregionen sei beispielhaft auf die Siedlungen von Vaihingen (Krause 2002), Bylany (Pavlů u. a. 1986), Asparn a. d. Zaya (Windl 1996) und Vedrovice (Berkovec/Čižmár 2001, 31–32) verwiesen.

2416 So betonen etwa Zimmermann u. a. (2004, 56), dass die Vorstellungen zu altneolithischen Siedlungsstrukturen bis heute auf den Untersuchungen auf der Aldenhovener Platte gründen.

gehend ignoriert wurde. Eine interessante Beobachtung für Stephansposching ist außerdem die relativ hohe Ortskonstanz der Häuser mit dem daraus resultierenden ungewöhnlich großen Anteil von 45 % Grundrissen, welche an Überschneidungen beteiligt sind (Abb. 132)<sup>2417</sup>. Dies deutet einerseits auf eine für linienbandkeramische Verhältnisse dichte Bauweise hin und andererseits darauf, dass vielleicht der jeweilige Ort, der einzelne Wohnplatz also, bestimmte Qualitäten und Bedeutungen besaß, die den Anlass dafür bildeten, denselben Platz erneut zu belegen. Ein demonstratives Anknüpfen einzelner Haushalte an ihre jeweiligen Traditionsstränge und die gezielte Betonung der althergebrachten Position innerhalb des Dorfes mögen daher wichtig gewesen sein.

Sehr bemerkenswert ist, dass Stephansposching eine ganze Reihe von Merkmalen aufweist, die in der Literatur als charakteristisch für eine Gruppe von Siedlungen gelten, welche je nach Autor als „Kernsiedlungen“, „Großsiedlungen“ oder „Zentralorte“ angesprochen werden<sup>2418</sup>. Hierzu zählen etwa eine große Siedlungsfläche (rund 10 ha), eine dichte Bebauung (gleichzeitig im Schnitt etwa 34 Häuser), eine frühe Gründung und lange kontinuierliche Belegung (Stufen IIB–IVb, knapp 300 Jahre), das Vorhandensein einer Nebensiedlung sowie eines Erdwerks und eines Gräberfelds, eine exponierte Lage an einem großen Fluss sowie ein umfangreiches und diverses Fundgut mit Hinweisen auf intensive Außenkontakte und ein vergleichsweise hoher Anteil von figürlichen Darstellungen als Indiz für eine kultische Bedeutung des Ortes. Nicht nachweisbar sind lediglich ein besonderer Bezug zu Rohstoffquellen und eine handwerkliche Spezialisierung. Infolgedessen würde Stephansposching zweifellos als eine Großsiedlung mit zentralörtlichen Funktionen deklariert werden, wenn es etwa im Rheinland oder in der Wetterau läge, zumal es wesentlich größer ist als die dortigen Vertreter und selbst die Abstände zu vergleichbaren Nachbarsiedlungen wie Otzing oder Wallersdorf dem Schema entsprechen<sup>2419</sup>. Tatsächlich aber ist eine solche Ansprache nicht gerechtfertigt, wie das Siedlungsmuster in Zone 1 eindeutig zeigt (Abb. 184). Die Mehrzahl der dortigen Siedlungen beziehungsweise Siedlungscluster wäre in gleicher Weise zu klassifizieren, doch fehlen eben weitgehend kleinere und kurzfristig belegte Siedlungsstellen, welche die großen umgeben und diesen als untergeordnete und abhängige Nebensiedlungen zuzuweisen wären. Insgesamt sind solch kleine Fundstellen in Zone 1 selten, und sie können allenfalls nur einzeln, nicht aber in Gruppen, größeren Fundpunkten wie Stephansposching und Otzing beigeordnet werden. Dies beruht vermutlich nicht auf dem Forschungsstand, sondern zeigt ein andersartiges Siedlungsmuster an, in dem kaum eine Hierarchie zu erkennen ist. Stattdessen scheinen eher wenige große, weitgehend gleichrangige Dörfer zu bestehen, die viele der „zentralörtlichen“ Funktionen selbst erfüllen und nur in Ausnahmefällen Ablegersiedlungen gründen. Zweifellos bestehen auch in diesem System Größenunterschiede zwischen den Siedlungen, es ist aber unklar, ob dies mit funktionellen und bedeutungsmäßigen Unterschieden korreliert. Dem derzeitigen Forschungsstand nach dürfte am ehesten Straubing-Lerchenhaid eine Vormachtstellung zukommen.

Eine erste Welle von neolithischen Siedlungsgründungen im Umfeld von Stephansposching erfolgte mutmaßlich während der jüngeren Abschnitte der Vornotenkopfstufe und der frühesten Notenkopfstufe (Ib–IIa) (Abb. 059). Wie erwähnt, entstand eine Kette solcher Siedlungen entlang der Donau nahe der Hochterrassenkante, wobei die Abstände zwischen den Fundpunkten Straubing-Lerchenhaid, Aiterhofen, Irlbach und Michaelsbuch mit jeweils knapp 8 km nicht nur recht groß, sondern auch äußerst regelmäßig sind, was darauf hindeutet, dass die Gründungen nicht völlig unabhängig voneinander zu sehen sind. Weitere Orte dieser Zeit sind im Hinterland entlang kleinerer Gewässer belegt, so in Meindling, Plattling und Enzkofen, wobei teilweise geringere Abstände zu den Nachbarsiedlungen zu verzeichnen sind. Über die Größe all dieser Siedlungen liegen leider keinerlei Informationen vor.

2417 Schmidt u. a. (2005, 158 Tab. 3) zeigen an Beispielen hauptsächlich aus Süd- und Westdeutschland, dass meist nur wenige Grundrisse von Überlagerungen betroffen sind.

2418 Kneipp 1998, 139–140; Kneipp 2001; Lünig 1997a, 38–43; Lünig 2005d, 153; Schade 2004, 21; Zimmermann u. a. 2004, 56–62. Eine fundamentale Kritik am Modell von zentralen Orten in der LBK bei Petrasch (2003).

2419 Kneipp (1998, 139–140) etwa entwirft für sein Arbeitsgebiet ein Siedlungsmodell, wonach solche langfristig bewohnten Kernsiedlungen in Abständen von 5–20 km zueinander liegen und jeweils von zahlreichen kleineren und oft nur kurzzeitig belegten Fundstellen umgeben sind.

Stephansposching selbst wurde erst in der nachfolgenden Stufe I Ib gegründet, eingepasst in das bestehende Siedlungsnetz, etwa mittig zwischen den älteren Ortschaften Irlbach und Michaelsbuch (Abb. 184). Bereits in der Gründungsgeneration ist von sechs selbstständigen Höfen auszugehen, sodass jedenfalls eine in gewissem Maße geplante und organisierte Neugründung mit einem beachtlichen Zuzug von Kolonisten vorliegt (Abb. 172 und 176–177). Die enormen errechneten Zuwachsraten der Bevölkerung von circa 5 % beziehungsweise 2 % pro Jahr während der zweiten beziehungsweise dritten Hausgeneration bis zum Ende der Stufe I Ic belegen klar, dass der erhebliche Zuzug von Personen aus anderen Siedlungen zunächst kontinuierlich anhielt, Stephansposching also eine boomende Kolonie war. Dies wiederum spricht dafür, dass der Ort die ersten Jahrzehnte über in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnis zu dem Herkunftsort beziehungsweise den Herkunftsorten der Kolonisten gestanden haben mag. Der starke Zuzug lässt vermuten, dass andernorts ein entsprechender Bevölkerungsüberschuss bestand und es sich allgemein um die Zeit einer florierenden Entwicklung handelte. Für eine solche äußerst dynamische Phase sprechen insbesondere auch die Verhältnisse in Straubing-Lerchenhaid, wo innerhalb kurzer Zeit drei mächtige Erdwerksanlagen errichtet wurden. Die mittlere LBK (Stufe III) stellte den Höhepunkt in der Entwicklung des Dorfes dar. Das Wachstum schwächte sich deutlich ab, wobei die nun geringeren Zuwachsraten einen Zuzug nicht mehr unbedingt erforderlich macht, sondern auch aus der starken Eigendynamik des blühenden Ortes selbst heraus erklärbar sind. Allerdings sind während der Hausgenerationen VI und VII gewisse Umstrukturierungen des Siedlungsareals festzustellen, wobei einzelne alte Wohnplätze im Inneren aufgegeben und neue am Rand gegründet wurden (Abb. 176–178). Dies deutet darauf hin, dass eine natürliche Fluktuation existierte und gleichzeitig Zu- und Wegzüge von Haushalten erfolgten. In dieser Zeit ist allgemein mit einer deutlichen Verdichtung des Siedlungsnetzes zu rechnen, wie der Belegungsbeginn einiger der größeren untersuchten Plätze in Südbayern nahelegt (Abb. 59). Mutmaßlich waren die Bewohner von Stephansposching an diesen Entwicklungen mit beteiligt. Jedenfalls war der Ort zu dieser Zeit eines der großen und etablierten Dörfer der Gegend, und man kann annehmen, dass er spätestens dann sich aus alten Abhängigkeiten lösen konnte und gänzlich selbstständig wurde. Ein Ausdruck dieser Entwicklung mag die Errichtung des Erdwerks gewesen sein, welches mutmaßlich während der Stufen IIIb oder IVa angelegt wurde, was sicher regional als bedeutsamer Akt aufgefasst wurde. In der nachfolgenden Zeit der Stufe IV schrumpfte die Bevölkerung von Stephansposching stark und kontinuierlich und der Ort verlor wohl entsprechend an Bedeutung. Allerdings ist bislang völlig unklar, wie sich dieser Prozess auf den Bereich des östlichen Gäubodens insgesamt auswirkte. So könnte es flächig zu einer starken Reduzierung der Bevölkerung gekommen sein, doch ist auch möglich, dass sich hauptsächlich die Siedlungsstrukturen veränderten und beispielsweise große Ansiedlungen Verluste zugunsten mehrerer kleinerer Plätze hinnehmen mussten<sup>2420</sup>. Den keramischen Funden nach zu urteilen, war Stephansposching bis zum Ende der regionalen Entwicklung der LBK belegt und überdauerte somit wahrscheinlich manch anderen Ort. Zumindest aber wurde recht lange an der linienbandkeramischen Kultur als solcher festgehalten, und die neue, mit dem Keramikstil der SBK verbundene Lebensweise hielt erst relativ spät Einzug in Stephansposching, wohl in Stufe I c des SOB (Abb. 59). Trotz der kleinräumigen Verlagerung innerhalb des Siedlungsareals ist daher eine kontinuierliche Belegung des Ortes wahrscheinlich. In dieser Umbruchszeit verhielt sich die Bevölkerung offenbar sehr konservativ, denn mutmaßlich gleichzeitig zu den jüngsten Ausprägungen der LBK in Stephansposching hatte sich etwa in Straubing-Lerchenhaid bereits eine ausgeprägte, frühe SBK (Stufen Ia und Ib des SOB) durchgesetzt.

Zumindest während der Stufen IIIa bis IVa dürfte das Dorf von Stephansposching somit einer der regional wichtigen Plätze sowohl in ökonomischer als auch in sozialer und politischer Hinsicht gewesen sein. Es ist unwahrscheinlich, dass der Ort jemals eine wirkliche Vormachtstellung innerhalb des Untersuchungsgebiets besaß, doch dürfte er zumindest den meisten anderen Plätzen der Zone 1 gleichrangig gewesen sein. Im Fundgut sind zahlreiche Hinweise auf intensive Kontakte donauabwärts vorhanden, und so mag die verkehrsgünstige Lage an der Donau immerhin dazu geführt haben, dass Stephansposching als wichtige Anlaufstelle fungierte und den Flussverkehr in diese Richtung zu einem gewissen Grade kontrollierte.

<sup>2420</sup> Einige Plätze im Umfeld weisen jedenfalls einen Belegungsschwerpunkt in der späten regionalen LBK auf, so Niederpörling (Pechtl u. a. 2018) und Adldorf-Kreuzäcker (Husty 1999).

## 4.5 Kulturelle Orientierungen und Kontakte

Hinweise auf kulturelle Orientierungen und Kontakte können auf zweierlei Wegen gewonnen werden. Erstens ist die Analyse von Importbeziehungen zu nennen, wobei insbesondere Rohmaterialien es ermöglichen, Importe sowie deren Herkunft zu bestimmen. Importe belegen sicher Kontakte, diese müssen aber keineswegs direkt zwischen Personen der Export- und der Importregion zustande kommen, sondern können auch über verschiedene Zwischenschritte erfolgen. Zudem beweisen Importe nur Kontakte zwischen Menschen, nicht aber eine tief gehende gegenseitige Beeinflussung beziehungsweise die Existenz gemeinsamer kultureller Auffassungen, da die Beziehungen auch auf rein ökonomischer Ebene ablaufen können. Die in Stephansposching identifizierbaren Importe wurden bereits bei der Besprechung des wirtschaftlichen Außenraums behandelt, wobei sich einerseits starke Beziehungen in das Gebiet des oberen Donauraums zeigten und andererseits nach Nordböhmen. Zweitens bieten typologische Übereinstimmungen zweier Regionen die Möglichkeit, Kontakte nachzuweisen. Zwar ist auch hierbei keine Aussage darüber möglich, wie direkt die Kontakte waren, sofern zufällige oder rein technisch-funktional bedingte Ähnlichkeiten auszuschließen sind, ist aber immerhin ein Rückschluss auf gemeinsame kulturelle Vorstellungen möglich. Dieser Weg soll im Folgenden besprochen werden.

Wie nicht anders zu erwarten, bestehen allgemein die engsten Übereinstimmungen zwischen Stephansposching und anderen Siedlungen des südbayerischen Raumes, insbesondere im östlichen Gäuboden und im mittleren Isartal. Dies betrifft alle Bereiche von der Keramik über die Steingeräte bis hin zur Architektur. Diese großen Ähnlichkeiten beruhen dabei nicht nur auf dem gemeinsamen Vorkommen zahlreicher Merkmale, welche jeweils in einem viel weiteren Gebiet verbreitet sind, sondern es können auch etliche regionaltypische Merkmale herausgestellt werden, die klar ihren Verbreitungsschwerpunkt in Südbayern haben. Hierzu zählen etwa der Ortenburger Silex, Schmuckperlen aus grünem Gestein, einige Merkmale der Keramikverzierung, insbesondere die komplexeren Gliederungsmuster, Baudetails der Häuser wie ungleich lange Wandgrabenflügel, Doppelpfostenwände, bayerische Krüppel-Y-Stellungen und hausinterne Kellergruben sowie die Erdwerke der „Gruppe Stephansposching“. Entsprechend kann archäologisch durchaus eine südbayerische Regionalgruppe der LBK postuliert werden. Viel wichtiger ist freilich, dass hieraus gefolgert werden kann, dass auch die altneolithischen Menschen dieses Gebiets sich gezielt kulturell zusammenschlossen und gemeinsam nach außen hin zu einem gewissen Grade abgrenzten. Mutmaßlich kamen also die meisten und wirkungsvollsten kulturellen Einflüsse auf die Menschen in Stephansposching aus der eigenen Heimatregion, die im Laufe der Zeit eine starke Eigendynamik entfaltete und keineswegs kulturell am Tropf anderer Regionen hing. Stephansposching ist derzeit die größte und am eingehendsten bearbeitete Siedlung dieser Zone und kann somit, zumindest vorläufig, als „typischer“ Vertreter dieser Regionalgruppe gelten.

Kulturgeschichtlich aber von besonderem Interesse sind freilich mehr die nach außen gerichteten Kontakte und die von dort her wirkenden Einflüsse. Bemerkenswert ist, dass aus dem Rheinland im weitesten Sinne sowie dem kulturell daran anknüpfenden fränkischen Gebiet, also jener Zone, welche die LBK-Forschung seit Langem gänzlich dominiert, praktisch keine Einflüsse zu verzeichnen sind. Die Übereinstimmungen bestehen meist in sehr weit verbreiteten Merkmalen, die nicht zwingend mit dieser Zone in Verbindung zu bringen sind. Am aussagekräftigsten sind Y-Pfostenstellungen, deren östlichster Fundpunkt an der Donau gegenwärtig Stephansposching ist, und die Torschlitzgruben der Erdwerke. Es sind somit nur schwache nordwestliche Einflüsse festzustellen, die mutmaßlich auch nicht direkt nach Südbayern gelangten, sondern über Württemberg. Hervorzuheben ist demgegenüber das Fehlen einiger äußerst charakteristischer Typen des bandkeramischen Westens und Nordens im östlichen Gäuboden, beispielsweise der Häuser des Typs 1a oder dem ausgesprochen seltenen Vorkommen von Kammstichverzierungen, was geradezu eine aktive Ablehnung rheinischer Einflüsse nahelegt.

Abgesehen von den durchaus starken eigenständigen Tendenzen, kommt Württemberg kulturell eine Zwischenstellung zu: Einerseits bestehen große Übereinstimmungen mit der rheinischen LBK, welcher Württemberg aber keinesfalls direkt zugeschlagen werden kann. Andererseits nehmen auch die Ähnlichkeiten mit Südbayern schrittweise nach Osten hin zu. Dabei scheinen die kleineren Siedlungskammern an der oberen Donau zumindest bis Hienheim noch stärker nach Württemberg orientiert zu sein. Neben



den schon dargelegten Rohstoffimporten sind vor allem etliche Übereinstimmungen des keramischen Zierstils anzuführen. Bei der Architektur sind die relativ geringen Hausbreiten, die teilweise eher nördlichen Orientierungen sowie das Vorkommen von abschnittsweise angelegten Wandgräben, Doppelpfostenwänden und hausinternen Kellergruben in Württemberg ebenso zu erwähnen wie Erdwerke der „Gruppe Stephansposching“. Insgesamt ist Württemberg somit ein mittelstarker Einfluss auf die LBK in Südbayern zuzuschreiben, wobei es gleichzeitig wohl als Vermittler für die wenigen „rheinischen“ Merkmale fungierte.

Besonders deutlich sind die starken Beziehungen zu Böhmen zu greifen, in einem erheblich schwächeren Maß gilt dies mutmaßlich auch für Mitteleuropa. Allem voran bestehen durch die Zeiten hindurch engste Beziehungen bei der Keramikverzierung, die dazu führen, dass die südbayerische Regionalgruppe stilistisch der Elbe-Gruppe zuzuweisen ist. Die Keramik diesseits und jenseits von Bayerischem und Böhmischem Wald ist oftmals geradezu austauschbar, wobei sich diese Beziehungen sogar bis in die SBK und somit das frühe SOB hinein fortsetzen. Auch bei den Rohstoffen zeigen der wechselseitige Import von böhmischen Quarziten beziehungsweise Abensberg-Arnhofer Silex, vor allem aber die gute Versorgung Südbayerns mit Beilrohmaterial, die engen Bezüge zu Böhmen. In der Architektur besteht ebenfalls eine Reihe von Übereinstimmungen, so bezüglich der insgesamt relativ großen Variabilität der Hausgrundrisse, bei den Orientierungen, Hausbreiten und dem Vorkommen von Südteilen des Typs 3. Zudem sind auch Grubenöfen aus Böhmen bekannt. Allerdings scheinen die gegenseitigen Einflüsse bei der Architektur schwächer zu sein als bei der Keramik, wobei auch auf das Fehlen von Erdwerken in Böhmen hinzuweisen ist. Dies ist methodisch interessant, da in der Neolithforschung regelhaft der Keramikverzierung der größte Stellenwert bezüglich kultureller Kontakte eingeräumt wird. In diesem Fall aber würde die Fixierung rein auf die Keramik dazu führen, dass die zweifellos sehr engen Beziehungen zu Böhmen insgesamt überbewertet würden.

Genau das Gegenteil wäre im Übrigen der Fall im Hinblick auf die Kontakte zum Donauroum im Bereich von Österreich, Mähren und der Südslowakei. Die Notenkopfkeramik der Donaurogruppe weist hauptsächlich während der älteren LBK Bezüge nach Südbayern auf, die sich aber in den nachfolgenden Phasen merklich abschwächen und weit hinter den Übereinstimmungen mit Böhmen zurückbleiben. Umso mehr stechen zwei späte Einzelstücke aus Stephansposching hervor, nämlich die mutmaßliche Imitation einer Želiezovce-Verzierung sowie ein lokal gefertigtes Gesichtsgefäß (Taf. 130, R18-Obb.-42 und Taf. 4, 223-1), die beide eher ideologische Anknüpfungspunkte zur Donaurogruppe andeuten. Auch Importe von Rohmaterialien aus diesem Raum sind extrem selten und nur durch eine Obsidanklinge belegt. Wesentlich stärker sind dagegen die Übereinstimmungen bezüglich der Befunde. Grubenöfen sind für diesen Raum ebenso typisch wie Erdwerke der „Gruppe Stephansposching“. Besonders deutlich sind aber die Ähnlichkeiten beim Hausbau, vor allem mit Niederösterreich. Die Hausorientierungen gleichen sich ebenso wie die Hausbreiten, es ist allgemein eine enorme Variabilität der Baudetails festzustellen, es finden sich diverse gleichartige Typen von Zentralpfostenstellungen ebenso wie die Typen 1, 3 und 4 der Südteile und Wandgräben mit unterschiedlich langen Flügeln. Es können somit durchaus sehr enge Beziehungen zum Donauroum belegt werden, doch finden diese ihren Niederschlag weniger bei keramischen Zierweisen. Die Kontakte erfolgten sicher über den Linzer Raum, der in jeder Hinsicht eine kulturelle Zwischenposition zwischen Südbayern und dem mährisch-österreichischen Donauroum einnimmt.

Als Fazit dieser Gegenüberstellung ist festzuhalten, dass Stephansposching und die südbayerische Regionalgruppe ganz eindeutig in einen östlich orientierten Bezugsrahmen zu stellen sind. Es ist eine starke kulturelle Orientierung donauabwärts sowie nach Böhmen vorhanden. Schwächer sind die Bezüge nach Württemberg ausgeprägt, und sonstige westliche oder nördliche Einflüsse sind äußerst gering und scheinen in gewisser Weise sogar abgelehnt worden zu sein.

Solche Bevorzungen oder Ablehnungen bestimmter regionaltypischer Einzelmerkmale dürfen aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass insgesamt eine überwältigende Übereinstimmung in allen archäologisch greifbaren Bereichen innerhalb der gesamten LBK bestand. So teilte man im gesamten Gebiet jedenfalls die grundlegenden Konzepte der Keramikproduktion, der Herstellung von Silex- und Felsgesteingeräten, der Architektur, der Siedlungsstruktur, Landwirtschaft und Lebensweise, der Ästhetik und vermutlich selbst die von religiösen und ideologischen Vorstellungen. Es handelt sich somit ganz klar um eine „Kultur“ im eigentlichen Sinne, wobei sich die einzelnen Regionen letztlich nur durch geringfügige

Abweichungen unterscheiden – auch wenn diese feinen und oft wohl eher symbolischen Unterschiede sorgfältig gepflegt worden sein mögen. Insofern ist die Klassifikation von Stephansposching als „LBK-Siedlung“ sicher mehr als nur eine archäologische und hauptsächlich chronologisch gemeinte Einteilung, sondern bezeichnet ganz eindeutig jenes kulturelle Rahmenwerk, welches das Leben der Menschen damals weitestgehend bestimmte.

## 4.6 Soziale Strukturen und Identitäten

Der soziale Status und die Identität einer Person sind keine fixen und unabhängigen Größen, sondern hängen immer vom jeweiligen Gegenüber ab und können sich mit der Zeit wandeln. Hieraus resultieren häufig komplexe Bezugssysteme mit einer Vielzahl von unterschiedlichen Ebenen, oft auch mit scheinbar inkonsequenten oder sogar konkurrierenden Einteilungen<sup>2421</sup>. Auch wenn Hinweise im bandkeramischen Fundgut reichlich vorhanden sind, so können solche sozialen Zuschreibungen doch durch die materiellen Hinterlassenschaften prähistorischer Kulturen kaum jemals direkt erfasst werden. Stattdessen sind die Quellen stets interpretationsbedürftig und häufig auch mehrdeutig. Trotz der augenscheinlichen Übereinstimmungen in vielen Aspekten des bandkeramischen Fundmaterials ist außerdem keineswegs vor auszusetzen, dass die grundlegenden sozialen Strukturen innerhalb dieser räumlich wie zeitlich enorm ausgedehnten Kultur einander stets entsprachen. Ganz im Gegenteil sprechen viele Indizien für die Existenz deutlicher regionaler Unterschiede, sodass vor allem bei großräumigen Vergleichen höchste Vorsicht geboten ist<sup>2422</sup>.

### 4.6.1 Personenbezogene Statuspositionen

Den besten Zugang zu solchen Fragestellungen gestatten gemeinhin die Gräber, auch wenn nur ein Bruchteil der Bevölkerung auf diese Weise repräsentiert ist. In Stephansposching sind zehn Siedlungsbestattungen belegt, darunter mindestens sechs Bestattungen von Kindern und eine Deponierung einer zugerichteten Schädelkalotte. Zwar handelt es sich offenbar meist um reguläre Bestattungen in Hockerposition, doch zeigen die sekundäre Verwendung vorhandener Gruben für die Grablege sowie die äußerst spärliche Beigabenausstattung, dass nur ein minimaler Aufwand für die Beisetzungen betrieben wurde. Hierdurch unterscheidet sich die Gruppe der Siedlungsbestattungen markant von den Bestattungen des nahe gelegenen Gräberfeldes, wo Kinder weitaus seltener nachgewiesen wurden. Offenbar wurden Verstorbene also in recht ungleicher Weise behandelt, was auch der eigenartige Ritus der Zurichtung und Deponierung einer Schädelkalotte belegt. All dies lässt auch auf soziale Unterschiede zurückschließen, wobei allem Anschein nach das Alter der Toten eine gewisse Rolle spielte. Vergleiche mit den Bestattungen anderer Siedlungen und Gräberfelder vor allem aus Süddeutschland bestätigen dies<sup>2423</sup>: Üblicherweise sind in Siedlungen häufiger Kinder und Frauen beigesetzt und in Gräberfeldern eher Männer. Die durchschnittliche Ausstattung mit Beigaben steigt mit dem Alter, und Männer sind tendenziell reicher ausgestattet als Frauen, wobei einzelne Beigabentypen zumindest regional alters- oder geschlechtsspezifisch zu sein scheinen. Auf Gräberfeldern sind, etwa in Aiterhofen-Ödmühle, teilweise räumlich abgegrenzte und auch hinsichtlich der Beigaben unterschiedene Gräbergruppen zu erkennen. All dies deutet darauf hin, dass es in der linienbandkeramischen Gesellschaft auch und gerade in Südbayern Altersgruppen und definierte Geschlechterrollen gegeben hat, welche mit bestimmend waren für den sozialen Status einer Person<sup>2424</sup>.

2421 Henecka 2000, 113–146.

2422 Sehr deutlich stellt etwa v. d. Velde (1990) regionale Unterschiede sozialer Art heraus. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang etwa, wie in der überregionalen Betrachtung der Bestattungssitten der LBK geschlechtsspezifische Unterschiede nahezu verschwimmen, obwohl diese bei regionalen und lokalen Untersuchungen deutlich zutage treten (Bulla 1998; Nieszery 1995).

2423 Zu südbayerischen Gräberfeldern Brink-Kloke (1990), Nieszery (1995, bes. 110–115; 204–212) und Pechtl u. a. (2018), zu südwestdeutschen Siedlungsbestattungen Orschied (1998), zu südbayerischen Siedlungsbestattungen Pechtl u. a. (2017), allgemein zu Bestattungssitten der LBK Siemoneit (1997, bes. 75, 114, 140), Peschel (1992) und Pechtl/Hofmann (2013).

2424 Hofmann 2006, 264–265. Falkenstein 2008, 90–93.

Außerdem aber sind auch Verwandtschaftsgruppen zu postulieren, die hinsichtlich des Reichtums beziehungsweise ihrer gesellschaftlichen Stellung unterschieden waren, wobei die vereinzelt reiche Beigabenausstattung von Kindern einen erblichen Status anzeigen könnte<sup>2425</sup>. In diesem Zusammenhang ist auf die Kinderbestattung 1590 in Stephansposching hinzuweisen, welche zwar nur eine Steinperle enthält und somit an sich eher ärmlich ausgestattet ist. Allerdings besitzen derartige Perlen in den Gräberfeldern von Aiterhofen und Niederpörling einen engen Bezug zu Spondylusschmuck und somit zu überdurchschnittlich reich ausgestatteten Gräbern. Es steht daher zu vermuten, dass die zweifellos aus einer länger getragenen Kette entnommene Steinperle als pars pro toto für eine umfängliche Beigabenausstattung eines Kindes steht<sup>2426</sup>. Alter, Geschlecht und Familienzugehörigkeit sind also wichtige Determinanten für den sozialen Status einer Person einerseits gewesen und andererseits Ebenen der Identitätsbildung.

#### 4.6.2 Haushaltsgruppen und Familien

Abgesehen von den wenigen Bestattungen, können bei der Betrachtung der Siedlung von Stephansposching nicht Einzelpersonen erfasst werden, sondern immer nur Gruppen. An erster Stelle sind hier die Haushalte zu nennen. Über die durch Grundrisse belegten Häuser sowie das beigeordnete Fundmaterial sind Haushaltsgruppen zu erschließen. Es kann wohl als sicher vorausgesetzt werden, dass die Häuser im Schnitt mehr als eine Person beherbergten und dass die Menschen einer solchen Gruppe in irgendeiner sozialen Beziehung zueinander standen. Anhand der Rekonstruktion von durchschnittlichen Hausinventaren für Stephansposching konnte aus dem Fundmaterial abgeleitet werden, dass mutmaßlich jeweils mehrere Erwachsene beiderlei Geschlechts in einem Haus lebten, im Mittel wurde eine Bewohnerzahl von 10 Personen einschließlich der Kinder postuliert. Die einzelnen zeitgleichen Häuser liegen weit voneinander entfernt, grenzen Hofbereiche durch Zäune ab, verfügen oftmals über eigene Speichergruben und unterscheiden sich manchmal deutlich hinsichtlich der Architektur. Abgesehen von stilistischen Varianten der Keramikverzierung sind die Fundinventare aber qualitativ recht ähnlich zusammengesetzt und es sind keine Hinweise auf Spezialisierungen zu erkennen. Dies alles spricht dafür, dass es sich bei den Haushalten um weitgehend unabhängige und autark wirtschaftende Einheiten handelt, die sich mitunter gezielt voneinander distanzieren<sup>2427</sup>. Äußerst bemerkenswert ist auch, dass sich diese Einheiten zeitlich über mehrere Hausgenerationen hinweg konstant fortsetzen können, wobei auf einem relativ fixen Areal mehrfach Nachfolgebauten errichtet wurden, die oftmals bestimmte architektonische Eigenheiten bewahren oder räumlich klar aufeinander bezogen sind und daher den jeweiligen Ort und die Geschichte der Gemeinschaft betonen<sup>2428</sup>. Da solche Hausabfolgen bestimmter Wohnplätze sicher die Lebensspannen einzelner Personen erheblich überschreiten, muss angenommen werden, dass der soziale Verband der Bewohner insgesamt eine solch lange Kontinuität aufweist. Sehr plausibel ist die These, wonach Neubauten etwa im Rhythmus menschlicher Generationen errichtet wurden, sodass Vererbung und genealogische Beziehungen der Bewohner zueinander klar zu erwarten sind<sup>2429</sup>.

Auch wenn dieser Schluss methodisch letztlich bedenklich ist, so besitzt die Annahme, dass es sich bei den Haushaltsgemeinschaften zumindest im Kern um Familien handelt, zweifellos die größte Wahrscheinlichkeit. Wie bei der Interpretation der Häuser näher ausgeführt, kommen am ehesten erweiterte Kernfamilien in Betracht. Hinweise auf die Struktur solcher Familien gaben vor allem naturwissenschaftliche Untersuchungen besonders in Süddeutschland. Dabei zeigte sich, dass die räumliche Mobilität der Frauen wesentlich größer war als die der Männer, es ist also davon auszugehen, dass regelhaft die Frauen

2425 Nieszery 1995, 205–209.

2426 Abnutzungsspuren an der Steinperle belegen, dass sie zumindest zeitweise wohl zusammen mit Perlen aus anderem Material aufgefädelt getragen wurde. Eine solche Kette mit Chloritperlen in Kombination mit Spondylus- und Protulaperlen etwa aus Grab I von Niederpörling (Pechtl u. a. 2018, 55 Abb. 12).

2427 In diesem Sinne äußern sich etwa auch v. d. Velde (1979, 131–133; 1990, 33–34) und Lüning (1988a, 61).

2428 So auch v. d. Velde (1990, 35), Lüning (2005a, 58–60) und Hofmann (2006, 117–120).

2429 Lüning 2005a, 59–60.

einheirateten und zum Wohnort der Männer zogen<sup>2430</sup>. In jenen Fällen, wo ein bereits bestehender Wohnplatz weiter genutzt wurde, kann also eine virilokale Residenzregel angenommen werden, wobei der gegebenenfalls neu zu gründende Hausstand wohl nahe dem Haus des Vaters des Ehemanns errichtet wurde, also Patrilokalität vorliegt<sup>2431</sup>. Strien konnte für Vaihingen anhand der Keramikanalyse überzeugend darlegen, dass die eingeheirateten Partner hinsichtlich der Clan-spezifischen Symbolik kaum in Erscheinung traten, sie also offenbar ihre alte Familienzugehörigkeit weitgehend abgelegt hatten. Dies spricht deutlich gegen ein ausgeprägt bilineares Verwandtschaftssystem und verweist stattdessen auf eine einseitige Lineage-Struktur<sup>2432</sup>. Insgesamt scheint daher ein patrilineares und virilokales Heiratssystem am wahrscheinlichsten<sup>2433</sup>. Polygamie ist unter diesen Voraussetzungen allenfalls in Form der Polygynie zu erwarten, dürfte aber in Anbetracht der postulierten durchschnittlichen Haushaltsgröße in Stephansposching zumindest nicht in sehr ausgeprägter Form praktiziert worden sein.

Neben diesem äußerst statischen und stark auf Kontinuität hin ausgerichteten, patrilokalen System ist aber auch eine weitere Variante hervorzuheben. Ganz offensichtlich herrschte in der LBK wenigstens zeitweise eine enorme Mobilität, wie nicht zuletzt an dem massiven Zuzug und den damit verbundenen Neugründungen von Wohnplätzen in der Anfangszeit von Stephansposching zu erkennen ist<sup>2434</sup>. Ein kulturelles Ideal von Wachstum und Auswanderung beziehungsweise Koloniegründung scheint somit alternativ bestanden zu haben<sup>2435</sup>. In diesen Fällen liegt dann abweichend vom erstgenannten Modell wohl eine neolokale Residenz innerhalb des väterlichen Dorfes oder außerhalb vor. Es liegt nahe zu vermuten, dass diese beiden unterschiedlichen Wege dann eingeschlagen wurden, wenn mehrere Söhne einer Familie vorhanden waren und heirateten, aber nur einer den väterlichen Wohnplatz fortführen konnte. Auch hierin ist ein Indiz dafür zu erkennen, dass die Haushaltsgruppen eher Kern- als Großfamilien waren, also regelhaft nicht mehrere verheiratete und sich in der reproduktiven Phase befindliche Paare auf Dauer in einem Haushalt lebten. Sowohl in Elsloo als auch in Vaihingen konnten Gruppen von zeitgleichen und benachbarten Haushalten wahrscheinlich gemacht werden, die einen engeren Bezug zueinander aufweisen und wohl als Höfe verwandter und teilweise kooperierender Familien zu interpretieren sind<sup>2436</sup>. Solche mitunter sogar durch Zäune oder Palisaden voneinander getrennte Hausgruppen sind in Südbayern derzeit zumindest nicht nachzuweisen.

Die getroffenen Annahmen sind zwar gut mit den Befunden aus Stephansposching in Einklang zu bringen, beruhen aber zu einem Gutteil auf Indizien, die an anderen Orten gewonnen wurden. Gerade bezüglich der Heiratssysteme und Verwandtschaftsstrukturen ist allerdings durchaus eine erhebliche und mitunter auch kleinräumige Variabilität innerhalb der LBK vorstellbar, es handelt sich somit lediglich um ein Modell für Stephansposching, nicht aber um belegte Tatsachen. Die Zugehörigkeit zu bestimmten Haushalten, also wohl erweiterten Kernfamilien, und zu kleineren Verwandtschaftsgruppen sowie zu Lineages dürften aber wesentliche Elemente der Identitätsbildung sowie der Zuschreibung von sozialem Status gewesen sein. Da Lineages und Wohnplätze eine klare zeitliche Dimension besitzen, ist damit zu rechnen, dass entsprechend auch bestimmte Traditionen und Rechte erhalten und vererbt werden konnten<sup>2437</sup>.

2430 Dies zeigen sowohl morphologische Untersuchungen der Skelette aus Talheim (Eisenhauer 2003a, bes. 570) als auch Strontiumisotopenanalysen von Skelettmaterial aus Schwetzingen und Stuttgart-Mühlhausen (Price u. a. 2003, 50).

2431 Hierzu auch Lüning 2005a, 60–61.

2432 Strien 2005, 195.

2433 Hierzu auch: Eisenhauer 2003b.

2434 Auch die Strontiumisotopenanalysen belegen vor allem in der älteren LBK eine erhebliche Mobilität (Price u. a. 2003, 50), so verbrachten beispielsweise 23 % der in Vaihingen Bestatteten ihre Kindheit nachweislich an anderen Orten (Bentley u. a. 2003, 481).

2435 Petrasch 2001, bes. 22; Frirdich (2005, bes. 99) legt überzeugend für die älteste LBK dar, dass die Landnahme ein prestigeträchtiges Ideal und fester Bestandteil des kulturellen Pakets war. In vielleicht abgeschwächter Form ist dies wohl auch für die jüngeren Phasen zutreffend.

2436 v. d. Velde 1990, 28–31; Strien 2005, 195.

2437 v. d. Velde 1990, 37–38; Hofmann 2006, 117–120.

### 4.6.3 Politische Strukturen auf Dorfebene

Die autarken Höfe und die mutmaßlich nach Lineages klassifizierten Verwandtschaftsgruppen deuten auf eine prinzipiell segmentäre Gesellschaftsform hin, der im Falle der LBK zumeist ein weitgehend egalitärer Charakter zugeschrieben wird<sup>2438</sup>. Diesbezüglich ist es allerdings interessant, einige Betrachtungen über die Beziehungen und Verhältnisse verschiedener Höfe innerhalb des Dorfes von Stephansposching anzustellen.

Auf der einen Seite ist festzuhalten, dass eine weitgehende Eigenständigkeit der Höfe in wirtschaftlicher Hinsicht erwünscht war und mutmaßlich auch nach außen hin demonstriert wurde, wenn etwa die Interpretation der Südteile als sichtbare Speicher zutrifft. Gleichzeitig steht unzweifelhaft fest, dass durch stilistische Details beispielsweise der Architektur oder der Keramikverzierung eine sichtbare und teilweise wohl auch symbolisch bedeutsame Abgrenzung gegenüber anderen Haushalten angestrebt wurde. Dabei sind klar gegensätzliche Botschaften zu rekonstruieren, wenn etwa einerseits bestimmte Häuser des Typs 1 besonders konservativ erscheinen, während andererseits Häuser der Gruppe D allem Anschein nach gezielt andersartig und somit progressiv wirken sollten. Ein ähnlicher Gegensatz zwischen konservativen und progressiven Stilelementen konnte auch für die Keramik der jüngeren Siedlungshorizonte festgestellt werden. Es ist somit nicht nur das Streben nach solchen Abgrenzungen zu konstatieren, sondern vor allem, dass auch die Möglichkeit dazu bestand. Es existierte offensichtlich innerhalb des übergeordneten kulturellen Rahmens eine gewisse Freiheit bezüglich der jeweiligen Ausführung. Es ist daher ein relativ geringer sozialer Druck auf die einzelnen Gruppen zu postulieren, was gleichzeitig gegen die Existenz einer allzu starken, einheitlichen Kontrollmacht spricht. Besonders bemerkenswert ist dabei vor allem die erhebliche architektonische Variabilität, etwa der Zentralpfostenstellungen, da vorauszusetzen ist, dass beim Bau der Häuser die Hilfe zahlreicher haushaltsfremder Personen nötig war, welche nicht nur rein der Tradition folgend den immer gleichen Bauplan ausführten, sondern sich den Wünschen des Bauherrn unterordneten. Die Variabilität wurde daher auch akzeptiert und entsprach nicht nur dem Willen der einzelnen Haushaltsgruppe. All dies ist gut mit dem Modell einer egalitären Gesellschaft zu vereinbaren.

Auf der anderen Seite aber ist insbesondere die Existenz der drei Haustypen nach Modderman anzuführen. Zumindest zwischen den Typen 1 und 2 ist trotz des markanten typologischen Unterschieds in Stephansposching kaum eine funktionale Abweichung festzustellen. Bedingt gilt dies ebenfalls für Typ 3, wobei vor allem auch auf die Existenz von offensichtlich nur rudimentär ausgeprägten Nord- beziehungsweise Südteilen zu verweisen ist. Während manche Häuser von Typ 3 als mutmaßlich abhängige Nebengebäude zu interpretieren sind, ist aber mit Wohnplatz X ein anscheinend eigenständiger Wohnplatz belegt, der ausschließlich Grundrisse dieses Typs erbrachte (Abb. 177–178). Wie bereits ausführlich dargelegt, kann daher postuliert werden, dass diese typologischen Varianten möglicherweise eher auf rechtlichen Unterschieden beruhen als auf funktionalen<sup>2439</sup>. Falls dies zutrifft, wären innerhalb des Dorfes Haushalte vorhanden, die mindestens drei rechtlich und somit auch nach dem sozialen Status differenzierten Gruppen angehören, wobei Haustyp 1 die höchste und Typ 3 die niedrigste Position anzeigt<sup>2440</sup>. Innerhalb dieser durch die Haustypen erkennbaren Gruppen von Haushalten ist dann mit egalitären Verhältnissen zu rechnen, zwischen diesen aber mit gewissen Statusunterschieden, wobei Bewohner von Häusern des Typs 3 eventuell abhängig und Außenseiter der Gesellschaft waren. Gleichzeitig ist aber hervorzuheben, dass es äußerst stattliche Häuser des Typs 2 gibt, deren Bewohner in ihrer ökonomischen Potenz sicher viele Haushalte in Häusern des Typs 1 übertrafen.

2438 Etwa v. d. Velde 1979 (131–132), Milisauskas (1986, 215–217) und Lüning (1988a, 61, 88–93).

2439 Auch v. d. Velde (1990, 25–38) stellt heraus, dass die Haustypen hauptsächlich durch quantitative, nicht aber durch qualitative Unterschiede des Fundmaterials gekennzeichnet sind. Entsprechend interpretiert er die Haustypen als Indikatoren von unterschiedlichen sozialen Positionen, welche einen unterschiedlichen Zugang zu bestimmten Ressourcen bedingen und wahrscheinlich vererbbar sind, nicht aber als Hinweis auf ökonomische Spezialisierung. Sehr bemerkenswert in diesem Zusammenhang ist, dass es zwischen verschiedenen und sogar teils räumlich benachbarten Siedlungen erhebliche Unterschiede der Anteile der einzelnen Haustypen gibt, was kaum funktional zu deuten ist (Kind 1989, 102). In Südbayern sind besonders hohe Anteile von Häusern des Typs 1 in Regensburg-Harting, Straubing-Lerchenhaid und Stephansposching gegeben, also stets in großen Siedlungen, während in kleineren Ortschaften wie Hienheim, Köfering und Landshut-Sallmannsberg eher Typ 2 dominiert (Modderman 1977, 132; Brink-Kloke 1992, 69; Herren 2003, 97).

2440 Ähnlich auch v. d. Velde (1990, 34–38).

Ein weiterer Punkt ist, dass innerhalb eines Dorfes der Größe von Stephansposching jedenfalls eine gewisse Abstimmung der Interessen notwendig ist, insbesondere wenn Gemeinschaftsaufgaben wie die Errichtung eines Erdwerks anstehen. Nach Lage der Dinge ist jedoch nicht davon auszugehen, dass die offensichtlich in vielerlei Hinsicht auseinanderstrebenden Haushalte durch eine rechtsverbindliche Institution mit einzelnen festen Amtsinhabern zusammengehalten wurden, welche weitreichende Kompetenzen besessen hätten.

In segmentären, durch Lineages strukturierten Gesellschaften kommt häufig den jeweils generationsmäßig ältesten Lineagemitgliedern ein besonderes Prestige zu, welches durch ihre Lebenserfahrung und ihre genealogisch größere Nähe zu den mythischen Urahnen begründet ist<sup>2441</sup>. Hierauf beruht eine gewisse Macht, welche auf dörflicher Ebene etwa durch einen Ältestenrat der verschiedenen an einem Ort vertretenen Lineages wahrgenommen und in eine gewissermaßen formale Struktur gebracht werden kann. Zur Regelung des alltäglichen Lebens und zur Schlichtung von Streitfällen ist ein derartiges, überwiegend auf Konsens und Ausgleich angewiesenes Gremium durchaus fähig, es wird aber durch die traditionelle Konkurrenz zwischen den einzelnen Lineages beeinträchtigt und die Beschlüsse besitzen kaum bindenden Charakter. Ein solcher Rat, in dem zumindest die lange ortsansässigen und traditionell mächtigen Familien vertreten sind, ist für Stephansposching durchaus anzunehmen, dürfte aber kaum archäologisch greifbare Spuren hinterlassen haben.

Einem derartigen lose verfassten Ältestenrat ist aber die Organisation und Leitung besonders großer Projekte kaum zuzutrauen, sodass weitere Machtstrukturen zu postulieren sind. Gerade das Phänomen des äußerst kurzlebigen Erdwerks zeigt, dass eine effektive Bündelung der Kräfte, welche solche Leistungen ermöglichte, nur temporär erfolgte und somit wohl eher an einzelne Personen als an dauerhafte Institutionen geknüpft war. Am besten entspricht dieser Annahme das sozioethnologische Modell eines big men-Systems, in welchem einzelne Personen innerhalb einer an sich egalitären Gesellschaft aufgrund von persönlichen Fähigkeiten, Charisma oder Reichtum eine Führungsposition aufbauen<sup>2442</sup>. Zwar besitzen auch big men an sich keine Autorität und Befehlsgewalt, doch können sie ihr Klientel durch persönliche Abhängigkeiten und Hilfeleistungen eng an sich binden und daher gut mobilisieren. Da auch lokal mehrere big men um Gefolgschaft und Prestige konkurrieren können, werden oft auch große und symbolträchtige Projekte angestrebt, welche unter Umständen archäologisch nachweisbar sind. Im Fall von Stephansposching ist die Anlage des Erdwerks mit einiger Wahrscheinlichkeit in einem solchen Zusammenhang zu sehen, wobei hierzu wohl ein big man einen Großteil der lokalen Bevölkerung oder gar das gesamte Dorf mobilisieren konnte und ein Prestigeprojekt in Konkurrenz hauptsächlich zu Nachbarsiedlungen beziehungsweise deren big men realisierte<sup>2443</sup>. Theoretisch beruht die Macht der big men auf persönlichen Eigenschaften und ist daher auch nicht vererbbar. Allerdings ist die Abstammung aus einem „guten Hause“ und somit einer der führenden Lineages wohl nicht nur für die Reputation eines Kandidaten wichtig. Auch die damit möglicherweise verbundenen ererbten Rechte und der Zugang zu besonderen Ressourcen sowie der familiäre Reichtum sind sicher äußerst wichtige Kriterien, sodass rein faktisch zwar nicht ein Amt vererbt wird, wohl aber die gesteigerte Chance, eine gesellschaftlich herausgehobene Position zu erlangen. Hier ist etwa darauf zu verweisen, dass in Aiterhofen gerade die mit Abstand reichsten Bestattungen sich in kleinen Gruppen von eindeutig aufeinander bezogenen Gräbern nur im Süden des Gräberfeldes konzentrieren. Dies zeigt deutlich, dass dort Reichtum und Prestige und zumindest die damit verbundene faktische Macht offensichtlich vererbbar waren<sup>2444</sup>. Hinweise auf eine institutionalisierte und vererbbare, auf Autorität beruhende Machtstruktur im Sinne von Häuptlingen liegen aus Stephansposching aber nicht vor<sup>2445</sup>. Außer durch den hypothetischen Ältestenrat dürfte daher

2441 Zusammenfassend: v. d. Velde 1990, 21–23; ausführlicher: Sahlins 1963.

2442 v. d. Velde 1990, 21–23; Sahlins 1963.

2443 Hierzu auch: Pechtl 2009b.

2444 Nieszery 1995, 205–209.

2445 v. d. Velde (1990, 25–38) postuliert derartige Strukturen in der rheinischen LBK, wobei er insbesondere den Hausherrn von Häusern des Typs 1a eine solche Stellung einräumt. Allerdings denkt er dabei nicht an Häuptlinge mit einer großen Zahl von Untergebenen, sondern sieht darin hauptsächlich die Führungspersönlichkeiten von kleineren Hofgruppen.

das politische Geschehen in Stephansposching auch durch big men bestimmt worden sein, wobei im Laufe der Dorfgeschichte einzelne solcher Personen eine besondere Machtfülle erlangten, die ansatzweise auch erblich war. Dabei ist damit zu rechnen, dass diese beiden Machtstrukturen eng und teils auch personell miteinander verquickt waren. Außer der festen Zugehörigkeit zu einer Lineage wird somit auch die potenziell wechselnde Beziehung zu bestimmten big men eine Ebene der sozialen Identitätsbildung der Bewohner von Stephansposching gewesen sein.

#### 4.6.4 Regionale Organisation und Identitäten

Auf regionaler Ebene sind mindestens zwei soziale Organisationsformen herauszustellen. Als Erstes ist hier eine Gliederung nach Ortschaften beziehungsweise Siedlungsverbänden anzunehmen. In der für den Isarmündungsbereich herausgestellten Zone 1 herrschten jeweils große Dörfer mit allenfalls einzelnen Nebensiedlungen vor (Abb. 184). Selbst unter Berücksichtigung unterschiedlicher Zeitpunkte der Gründung und Aufgabe, dürften diese Dörfer größtenteils wohl mindestens 200 Jahre nebeneinander existiert haben, sodass ein etabliertes System zu erwarten ist, in dem die einzelnen Dörfer untereinander kooperierten und konkurrierten. Sofern der für Stephansposching errechnete Flächenbedarf für Viehweide und Jagd auch nur annähernd zutrifft, mussten etwa Landrechte langfristig gesichert werden. Es steht zu vermuten, dass in derartigen ökonomischen Fragen die einzelnen Ortschaften als politische Einheiten auftraten, was beispielsweise aber auch bei sozialen oder religiösen Anlässen wie großen Festen gegolten haben mag. Die Vertretung der Interessen nach außen wird dann wohl durch einen Ältesten- beziehungsweise Dorfrat oder herausgehobene big men erfolgt sein. Gerade auch durch die langfristige Konkurrenzsituation zwischen benachbarten Ortschaften wird eine eigene dörfliche Identität sicher gefördert worden sein, was etwa durch den Bau von Erdwerken auch in monumentaler Weise demonstriert wurde<sup>2446</sup>. Gleichzeitig aber teilten die Bewohner der Siedlungen der Zone 1 auch in besonderem Maße kulturelle Werte, einschließlich Besonderheiten der Siedlungsweise und Sozialorganisation. Zumindest gegenüber den Bewohnern der Zone 2 könnte daher auch ein gewisses Zusammengehörigkeitsgefühl bestanden haben. Gleichzeitig ist der Raum der Zone 1 auch die höchste Ebene, auf welcher vielleicht eine gewisse politische oder religiöse Organisation existiert haben mag. Denkbar ist etwa ein mehr oder minder loser Bund gleichrangiger Dörfer. Hinweise auf eine zentrale, territorial derart ausgedehnte Machtstruktur in Form etwa eines Häuptlingstums liegen aber bislang nicht vor. Lediglich in kultureller und ideologischer Hinsicht könnten auch noch großräumiger mehrere Identifikationsebenen existiert haben. So unterscheidet sich etwa der mittlere und östliche Gäuboden durch zahlreiche Merkmale vom westlichen Gäuboden und dem Landshuter Raum, was Anlass gibt, über die Existenz von ethnischen Gruppierungen nachzudenken, die zumindest stellenweise weitgehend geschlossene Siedlungsgebiete besaßen<sup>2447</sup>. Noch raumgreifender sind die typologisch definierbaren Einheiten der südbayerischen LBK insgesamt sowie deren Zugehörigkeit zu den östlichen Traditionskreisen der Elbe- und Donaugruppe der LBK. Eine möglicherweise wichtigere Ebene der Identitätsbildung für die damaligen Menschen als die Zugehörigkeit zu derart weiträumigen Varianten der LBK mag die bäuerliche Lebensweise an sich und damit die Zugehörigkeit zur LBK insgesamt gewesen sein, da ein realer Kontakt zu gänzlich andersartigen, in mesolithischen Traditionen verbliebenen Gruppen durchaus möglich war. In diesem Sinne ist die LBK sicher weit mehr gewesen als lediglich ein Technokomplex, war sie doch nicht nur durch die Art des Nahrungsmittelerwerbs und formaltypologische Merkmale von mesolithischen Kulturen unterschieden, sondern auch in praktisch allen Bereichen der sozialen und ideologischen Lebenswelt. Die der LBK angehörenden Menschen pflegten einen ganz distinkten, explizit bäuerlichen Lebensstil, der sicher als krasser Gegensatz empfunden wurde zu jenem spätmesolithischer Gruppen.

Als zweite Organisationsform neben diesen räumlich hierarchisch gliederbaren Strukturen von Dorf und Siedlungsregionen sind verwandtschaftliche Beziehungen auf überörtlichem Niveau voraussetzen. Die allgemein angenommenen Lineages werden in aller Regel nicht auf einzelne Ortschaften

---

2446 Pechtl 2009b.

2447 Pechtl 2016.

beschränkt gewesen sein, wie auch anhand der nachgewiesenen hohen Mobilität zu belegen ist. Stattdessen werden Angehörige der gleichen Lineages sowie der übergeordneten Clans in möglicherweise sehr ausgedehnten Gebieten gelebt und Kontakte untereinander gepflegt haben. Hinweise auf eine Herkunft aus fernen Regionen und dauerhaft aufrechterhaltene Kontakte lassen sich auch in Stephansposching finden. So zeigen etwa die exotischen Silexmaterialien eine ungleiche räumliche Verteilung, was vermuten lässt, dass einzelne Haushalte ihre jeweils eigenen weit gespannten sozialen Netzwerke zur Beschaffung nutzten. Besonders hervorzuheben ist auch eine Reihe von Indizien, welche insgesamt auf rege Beziehungen und die Übertragung von Ideen aus dem mittleren Donaauraum schließen lassen, etwa die Form und Orientierung der Häuser, einige typologische Merkmale des Erdwerks und das Vorkommen von Obsidian, ein imitiertes Želiezovce-Muster und ein Gesichtsgefäß. Es liegt nahe zu vermuten, dass derartige Beziehungen auch und gerade beim Austausch von Heiratspartnern eine Rolle spielten, sodass tatsächlich persönliche Kontakte über derart weite Strecken immer wieder zustande gekommen sein mögen. Clanzugehörigkeit und Herkunft sind somit jedenfalls als weitere Ebenen der Identitätsbildung zu betrachten.

#### 4.6.5 Fazit

Für Stephansposching kann somit eine recht vielschichtige soziale Struktur erschlossen werden, die nur unzureichend mit dem Modell einer rein segmentären und egalitären Gesellschaft beschrieben werden kann, auch wenn diese zwei wichtige Aspekte sind. Prinzipiell liegt allem Anschein nach eine segmentäre, nach Abstammungsgruppen differenzierte Gesellschaft vor, wobei es sich mutmaßlich um patrilineare Lineages handelt, deren kleinste Einheiten autark wirtschaftende, erweiterte Kernfamilien in eigenständigen Haushalten sind. Innerhalb und wohl auch außerhalb der Lineages spielen Alter und Geschlecht eine große Rolle bei der Zuweisung von Prestige. Als wichtige Führungsstrukturen innerhalb des Dorfes sind ein Ältestenrat und eine wechselnde Zahl von big men zu vermuten<sup>2448</sup>. Autoritäre Machtstrukturen sind nicht zu belegen, doch bedeutet dies nicht, dass tatsächlich eine rein egalitäre Gesellschaftsform vorliegt. Vielmehr existieren Hinweise darauf, dass neben Reichtumsunterschieden die einzelnen Haushaltsgruppen auch durch unterschiedliche rechtliche Stellungen differenziert sind, welche sich etwa durch die Form der Häuser ausdrückt. Möglicherweise bestehen also nebeneinander mehrere rangmäßig verschiedene Klassen. Außerdem sind Ansätze zu einer Erblichkeit von Machtpositionen zu vermuten, was als Beginn einer gesellschaftlichen Stratifizierung aufzufassen sein könnte.

Als weitere Komponente dieses Systems sind unter Umständen Organisationsformen wie Ritualbünde zu betrachten. Bemerkenswert ist der architektonisch wie keramikstilistisch feststellbare Gegensatz zwischen konservativen und progressiven Strömungen insbesondere in den jüngeren Stufen, welche darauf hinweisen, dass es einen ausgeprägten gesellschaftlichen Diskurs innerhalb von Stephansposching gegeben hat. Dieser wurde wohl im Kern um ideologische Grundlagen geführt und bereitete mutmaßlich die Durchsetzung jener Ideale vor, welche die offenbar äußerst stark ideologisch geprägte frühe SBK kennzeichneten.

#### 4.7 Zusammenfassung

Das heutige Dorf Stephansposching, Lkr. Deggendorf, liegt im niederbayerischen Gäuboden direkt an der Terrassenkante der lössbedeckten Hochflächen zur breiten Donauniederung hin, welche im Norden wiederum vom Bayerischen Wald begrenzt wird. Die gleichnamige linienbandkeramische Fundstelle von Stephansposching befindet sich in direkter Nähe des heutigen Ortskerns teils in überbautem Gebiet, teils in landwirtschaftlich genutzten Flächen. Sie nimmt somit eine geradezu klassische Lage ein, mit Lössböden, Wasser und Auebereichen in direkter Umgebung. Zudem ist die äußerst verkehrsgünstige Position hervorzuheben mit dem Anschluss an die Ost-West-Achse der Donau und der Möglichkeit zum Übergang nach Böhmen über den Bayerischen Wald. Der Gäuboden ist dicht mit linienbandkeramischen

---

2448 Auch v. d. Velde (1990, 19) vermutet für Limburg eine segmentäre, mehrgipflige Organisation.



Siedlungen überzogen und bildet mit Abstand die wichtigste südbayerische Siedlungskammer der LBK. Bemerkenswert ist aber, dass das direkte Umfeld von Stephansposching auffallend wenige Fundpunkte aufweist.

Die altneolithische Fundstelle in Stephansposching wurde 1930 entdeckt. Zwischen 1984 und 1995 zwang die rasante Entwicklung des Dorfes zu ausgedehnten bauvorgreifenden Notgrabungen, welche größtenteils durch die Kreisarchäologie Deggendorf unter Dr. Karl Schmotz durchgeführt wurden, in einer Teilfläche auch durch die Firma *Planum*. Außer verstreuten Einzelbauplätzen konnte dabei vor allem das große zusammenhängende Areal „Breitsamterfeld“ untersucht werden. Im Ganzen gelang es, rund 3,4 ha der insgesamt mindestens 10 ha großen Siedlungsfläche freizulegen. Zwischen antikem Laufniveau und Grabungsplanum besteht im Schnitt eine Höhendifferenz von gut einem Meter, woraus eine nur mäßig gute Befunderhaltung resultiert, wobei aber mitunter kleinräumige Unterschiede der Erhaltung festzustellen sind. Es wurden über 3.000 Befunde dokumentiert sowie große Mengen Fundmaterial geborgen, darunter vor allem 1.200 kg Keramikscherben, 342 kg Fragmente von Felsgesteingeräten und 7 kg Silex. Sowohl bei den Befunden als auch den Funden gehört jeweils die Masse der LBK an, während jüngeren Kulturen nur Anteile von 4 % beziehungsweise 5 % zukommen. Belegt sind außer der LBK die SBK, die Münchshöfener und Alzheimer Kultur, die Glockenbecher- und Frühbronzezeit, Urnenfelderkultur, Eisenzeit, Römerzeit und Mittelalter bis Neuzeit.

Beim Fundmaterial kommt die größte Bedeutung der Keramik zu, welche in erheblichen Mengen beim Oberbodenabtrag und vor allem aus den Befunden geborgen wurde. Insgesamt konnten 12.600 Gefäßeinheiten definiert werden. Das linienbandkeramische Material entspricht in Machart und Form gut dem aus anderen Fundorten publizierten, zeigt aber bei der Verzierung unverkennbar starke regionale Stileigenheiten. Zur Erarbeitung einer Relativchronologie wurde eine Seriation auf Befundebene durchgeführt und durch eine Gefäßseriation sowie Vergleiche mit regionalen Typinventaren überprüft. Es war möglich, sechs lokale, weitgehend als chronologisch interpretierbare Seriationsgruppen zu bilden und ausgehend hiervon den Entwurf einer südbayerischen Regionalchronologie zu erstellen. Aufgrund der starken Ähnlichkeit zu böhmischen Materialien orientiert sich diese Regionalchronologie auch an der dortigen Einteilung. Stephansposching selbst besitzt nach der südbayerischen Chronologie eine Laufzeit von Stufe IIb–IVb, also von der älteren bis zur jüngeren/jüngsten LBK nach Meier-Arendt. Stilistisch ist eine sehr enge Verwandtschaft vor allem mit Böhmen festzustellen, weit schwächer ausgeprägt auch mit Württemberg und dem mährisch-österreichischen Donaauraum. Der Versuch einer Abschätzung von mittleren Haushaltsinventaren erbrachte, dass zeitgleich rund 43 Gefäße in Gebrauch waren und jährlich ein Bedarf von rund 12 neuen Gefäßen bestand.

Das Silexinventar aus Stephansposching ist mit 594 linienbandkeramischen Stücken auffallend klein. Als Rohmaterial überwiegt Silex aus den Ortenburger Kieselnierenkalken, deren wichtigstes Vorkommen in Flintsbach-Hardt rund 25 km entfernt ist. Auch Material aus Abensberg-Arnhofen ist gut vertreten, weit seltener sind Silices aus anderen Lagerstätten der Frankenalb, den Donauschottern sowie exotische Materialien. Insgesamt handelt es sich um ein wenig genormtes, wenig differenziertes und technologisch einfaches Inventar, welches die üblichen bandkeramischen Typen umfasst. Zwar ist eine lokale Grundformenproduktion basierend auf Ortenburger Rohstoff nachweisbar, doch wurde der Bedarf an Klingen und Geräten insgesamt zu einem großen Teil durch Import gedeckt. Der geringe Umfang des Inventars und der hohe Geräteanteil sprechen zwar scheinbar für eine Silexknappheit, aber die Größe der Klingen zeigt, dass durchaus qualitativvolles Material ausreichend zur Verfügung stand. Tatsächlich ist also von einem auffallend geringen Bedarf an Silex auszugehen. Der durchschnittliche Jahresbedarf eines Haushalts wurde mit lediglich 3,4 neuen Stücken rekonstruiert, darunter 1,8 Geräten.

Recht divers hinsichtlich der verwendeten Materialien und der erzeugten Formen ist das Inventar an Objekten aus Felsgestein, wobei Fragmente von mindestens 1.916 Stücken vorliegen. Darunter befinden sich aber alleine 931 Gerölle lokaler Herkunft, welche hauptsächlich wohl in Feuerstellen verbaut waren. Mit 154 Belegen sind Mahlsteine vertreten, die zum größten Teil aus Graniten und Gneisen des Bayerischen Waldes bestehen. Sandsteine – wohl überwiegend ebenfalls aus dem Bayerischen Wald – wurden für 173 Schleif- und Reibsteine verwendet. Aus Grünsteinen bestehen die 169 geschliffenen Geräte. In der

Masse handelt es sich um feinere Amphibolite, welche zumindest teilweise nachweislich aus Nordböhmen stammen und primär fast vollständig zu Flachhacken und Schuhleistenkeilen verarbeitet wurden. Daneben sind vereinzelt auch diverse Gesteine aus dem Bayerischen Wald sowie Flussgerölle belegt, aus denen mutmaßlich lokal unterschiedliche und teilweise auch durchbohrte Geräteformen erzeugt wurden. Hervorzuheben sind der starke Abnutzungsgrad und die häufige Sekundärverwendung der genannten Materialien. Als Klopffesteine wurden Gerölle ebenso verwendet wie Silexknollen und unbrauchbare Grünsteingeräte. Außerdem sind in kleinen Quantitäten Eisensandsteine und Graphit als Farbsteine vorhanden. Die Rekonstruktion des mittleren jährlichen Bedarfs eines Haushalts ergibt 0,6 Unterlieger und 0,8 Läufer von Mühlen, 0,7 Schleifsteine, 0,5 Beilklingen und 0,3 Klopfer. Daraus ist ein gleichzeitiges durchschnittliches Hausinventar abzuleiten von rund 3,2 Mühlen, 1,4 Schleifsteinen, je ein bis zwei Flachhacken beziehungsweise Schuhleistenkeilen, einem Klopfer sowie einzelnen Brocken von Farbsteinen.

Des Weiteren konnten tönernerne Spinnwirtel und Webgewichte als Hinweise auf eine Textilproduktion nachgewiesen werden. Außerdem existiert ein kleines, derzeit noch nicht bearbeitetes Inventar von Knochen- und Geweihartefakten.

Unter den Befunden können 2.988 Objekte der LBK zugeschrieben werden. Die Befunderhaltung muss als eher schlecht eingestuft werden, so besitzen etwa die einfachen Pfostengruben lediglich eine mittlere Tiefe von 12,7 cm. Zwar liegen zahlreiche Überschneidungen vor, die schwierigen Bodenverhältnisse und die Erhaltungsbedingungen lassen aber kaum stratigraphische Beobachtungen zu. Den weitaus größten Teil der Befunde bilden Architekturreste, darunter 2.022 Pfostengruben, 56 Wandgräben und 223 Längsgruben. Außerdem liegen vor 432 Gruben, 208 Grubenkomplexe, 22 Feuerstellen, meist Grubenöfen, 10 Siedlungsbestattungen und 17 Teilbefunde eines Grabenwerks.

Innerhalb der Grabungsflächen sind 100 linienbandkeramische Grundrisse sicher nachzuweisen. Ihr Erhaltungsgrad schwankt stark, doch ist insgesamt ein großer Verlust an Befunden zu verzeichnen, so sind lediglich 24 % der anzunehmenden Pfosten der gesicherten Grundrisse dokumentiert. Einzelne Befundgruppen deuten weitere Grundrisse an und stellenweise ist auch mit einem Totalverlust der Baubefunde zu rechnen. Bei einer geringen Verlustquote von lediglich 10 % innerhalb der Grabungsflächen kann auf einen ehemaligen Bestand von 323 Häusern in der gesamten Siedlungsfläche geschlossen werden. Typologisch reihen sich die Grundrisse in den Bestand des Bekannten gut ein, doch fällt eine recht hohe Variabilität einzelner Baudetails auf, insbesondere der Zentralpfostenstellungen. Zweigliedrige Bauten sind am häufigsten, gefolgt von dreigliedrigen Großbauten, während eingliedrige Kleinbauten recht selten sind. Die Häuser scheinen regelhaft in einem Zug errichtet worden zu sein, da Hinweise auf sekundäre Veränderungen eine Ausnahme darstellen. Im Zuge des Versuchs, eine keramikunabhängige Relativchronologie zu erstellen, wurde eine Seriation der Grundrisse vorgenommen. Es können dabei vier Kombinationsgruppen gebildet werden, die chronologisch verschiedene Schwerpunkte aufweisen. Aufgrund der meist sehr langen Laufzeit einzelner Merkmale bestehen aber erhebliche Überlappungen, sodass eine hinreichend genaue Datierung alleine durch architektonische Kriterien zumeist unmöglich ist. Wohl aber besitzt die Grundrisschronologie das Potenzial, bislang üblicherweise rein keramikbasierte Datierungen zu überprüfen und zu ergänzen. Baustilistisch ist hervorzuheben, dass sich vor allem in der jüngeren Entwicklung in Stephansposching ein klarer Gegensatz zwischen konservativen und progressiven Formen erkennen lässt. Es bestehen größere Ähnlichkeiten der Architektur mit der Württembergs, Böhmens und vor allem des Donauraums in Österreich, Mähren und der Slowakei. Der Bauaufwand für ein durchschnittliches Haus war erheblich, so mussten beispielsweise wenigstens 22,9 Fm Bauholz beschafft und über 2.000 Arbeitsstunden geleistet werden, wobei zweifellos die Hilfe haushaltsfremder Personen notwendig war. Durch ethnographische Vergleiche kann darauf geschlossen werden, dass im Mittel in Stephansposching jeweils rund zehn Bewohner pro Haus lebten, wobei es sich mutmaßlich um eine erweiterte Kernfamilie handelte. Unter dieser Voraussetzung ist die durchschnittliche Standzeit der Häuser auf circa 30 Jahre zu schätzen.

In vier Fällen sind Einfriedungen nachgewiesen, die direkt an einzelne Grundrisse anschließen und ein zugehöriges Hofareal umgeben. Obwohl die Einfriedungen konstruktiv Hauswänden ähneln und somit recht massiv wirken, dürften sie deutlich unterrepräsentiert sein. Vielleicht ist die Kombination von Haus und Einfriedung somit zwar nicht der Regelfall gewesen, immerhin aber eine geläufige Erscheinung.

Innerhalb der Hauptgrabungsfläche sind verschiedene Teilbefunde eines Grabenwerks belegt, welches mutmaßlich etwa zu zwei Dritteln dokumentiert werden konnte. Der Hauptgraben bildet offenbar einen unregelmäßig-ovalen Ring mit circa 400 m Länge, der durch etliche Torgassen durchbrochen ist. Dieser Graben ist in unterschiedlichen Abschnitten ausgehoben worden und zumeist als Sohlgraben ausgeprägt. Bemerkenswert sind kleinere, radial zum Hauptgraben verlaufende Gräben, welche entweder nahe bei oder sogar in den Torgassen liegen. Auf der Innenseite begleiten Reste einer Palisade den Grabenverlauf, welche mutmaßlich in Zusammenhang mit einem zu rekonstruierenden Erdwall steht. Die Verfüllung des Grabens weist zwar auf einen schnellen Verfall der Anlage und die sekundäre Nutzung des Grabens hin, nicht aber auf ein künstliches Zuschütten. Vergleichsbeispiele für die einzelnen typologischen Merkmale dieses Erdwerks stammen vor allem aus Württemberg, Österreich und Mähren. Die Anlage kann nur ungenau datiert werden, stammt aber wahrscheinlich aus den Stufen IIIa oder IIIb und somit aus der mittleren Siedlungsphase. Hervorzuheben ist, dass das Erdwerk definitiv inmitten der gleichzeitigen Siedlung lag und allenfalls ein nur zeitweise bebauungsfreies Areal umgab. Die Anlage von Graben, Wall und Flechtwand scheint in relativ kurzer Zeit erfolgt zu sein, bedeutete aber einen enormen Aufwand, wie der zu rekonstruierende Bedarf von etwa 101 Fm Bauholz und 1.652 Manntagen Arbeit zeigt. Ein funktionaler oder gar verteidigungstechnischer Zweck des Erdwerks ist nicht zu erkennen, wahrscheinlicher handelt es sich eher um ein monumentales Prestigejekt.

Durch den Abgleich der lokalen Keramik- und Hauschronologie mit anderen Chronologiesystemen sowie den absolutchronologischen Daten zur LBK und dem frühen Mittelneolithikum kann ein zeitlicher Rahmen für die Besiedlung von Stephansposching festgelegt werden. Demnach entsprechen die lokalen Keramikphasen 1–6 den Stufen IIb–IVb in Südbayern, was einer absoluten Laufzeit von etwa 5200–4950 BC und somit einer rund 250-jährigen linienbandkeramischen Ortsgeschichte entspricht. Da die mittlere Standzeit der Häuser auf 30 Jahre taxiert wird, ist modellhaft von 10 Hausgenerationen auszugehen.

Zur weiteren Analyse werden die dokumentierten Grundrisse möglichst fein datiert und auf die einzelnen Hausgenerationen verteilt. Etwa zeitgleiche Häuser liegen zumeist weit voneinander entfernt und unregelmäßig in der Fläche verstreut. Ein geplantes und strukturiertes Ortsbild ist zu keiner Zeit zu rekonstruieren, stattdessen handelt es sich stets um eine weitläufige Streusiedlung. Im diachronen Vergleich zeigt sich, dass das im Rheinland erarbeitete Wohnplatzmodell erfolgreich auf Stephansposching angewandt werden kann. Innerhalb der Grabungsflächen können 27 Wohnplätze herausgestellt werden, auf denen jeweils eine kontinuierliche Abfolge meist ähnlicher Häuser zu postulieren ist. Im Schnitt messen diese Areale 1.180 m<sup>2</sup>, wobei häufiger eine Sequenz von etwa sechs Gebäuden darauf errichtet worden ist. Überwiegend scheinen die Neubauten etwa im Rhythmus der postulierten Hausgenerationen erfolgt zu sein, in Einzelfällen aber unterblieb ein solcher Neubau und ein bestehendes Haus wurde zwei oder gar drei Hausgenerationen lang genutzt. Hochgerechnet auf die Gesamtfläche der Siedlung ist von circa 79 Wohnplätzen auszugehen. Dieses Modell erlaubt es, die Geschichte der Siedlung in groben Zügen zu fassen. Ab der Gründung von etwa sechs Haushalten in Hausgeneration I wuchs die Siedlung stark und kontinuierlich bis Hausgeneration III und hielt diesen Stand mit kleineren Schwankungen bis Hausgeneration VII. Der Höhepunkt mit rund 56 Haushalten und einer Gesamtbevölkerung von circa 560 Personen ist in Hausgeneration VI zu vermuten. Der Wechsel von Hausgeneration VII zu VIII ging mit einem erheblichen Bevölkerungsverlust einher, der sich bis Hausgeneration X mit nur noch drei Haushalten fortsetzte. Ein gänzlicher Besiedlungsabbruch ist aber auch dann nicht zu erkennen, vielmehr steht zu vermuten, dass die endgültige Durchsetzung stichbandkeramischer Traditionen in Stephansposching, welche mutmaßlich bereits zeitlich parallel zu den jüngsten lokalen linienbandkeramischen Entwicklungen aufkamen, mit einer Verlagerung der Besiedlung innerhalb des alten Siedlungsareals einherging.

Die benötigten Wirtschaftsflächen können ausgehend von der durchschnittlichen Bevölkerungsgröße von 340 Personen grob abgeschätzt werden. Nach den angesetzten Parametern wird für den Pflanzenanbau im nahen Siedlungsumfeld das Areal im Umkreis von knapp einem Kilometer um die Siedlung auf der Hochfläche beansprucht. Wesentlich flächenintensiver sind die Tierhaltung, insbesondere die Rinderhaltung, aber etwa auch die Sammelwirtschaft und die Holzgewinnung. Für diese parallel stattfindenden Nutzungen wird zusammen eine Fläche von etwa 16,8 km<sup>2</sup> benötigt, was aber in etwa dem auf der Südseite der Donau zur Verfügung stehenden Raum entspricht und somit auch die Nutzung von Fernweiden im

Flusstal jenseits der Donau und im Bayerischen Wald wahrscheinlich macht. Dort ist sicher auch das Jagdrevier zu lokalisieren, welches sogar auf 147 km<sup>2</sup> geschätzt wird.

Die Analyse der Besiedlung im Umfeld von 25 km um Stephansposching, also eines Raumes, der leicht innerhalb eines Tages erreichbar ist, zeigt zwei Zonen mit gänzlich unterschiedlichen Siedlungsmustern auf. In Zone 1 entlang der Donau und im direkten Isarmündungsbereich, zu der Stephansposching selbst gehört, liegen einzelne große Dörfer oder ausgedehnte Fundstellencluster recht gleichmäßig verteilt und weit voneinander entfernt. Innerhalb dieses Raumes kann eine hohe Bevölkerungsdichte von rund 12,1 E/km<sup>2</sup> postuliert werden. Für Zone 2 im Hinterland dagegen sind kleine, perlenschnurartig an den Gewässern und Geländestufen aufgereichte Fundstellen charakteristisch und die Bevölkerungsdichte scheint mit vielleicht 2,3 E/km<sup>2</sup> wesentlich geringer gewesen zu sein. Im Durchschnitt dürften circa 541 Haushalte gleichzeitig in diesem Umkreis von 25 km bestanden haben, sodass eine Bevölkerung von 5.410 Personen zu rekonstruieren ist. Die Lössflächen insbesondere entlang der Donau waren somit sehr dicht besiedelt, konnten aber die Bevölkerung wahrscheinlich nicht ausreichend ernähren. Die Nutzung unbesiedelter Gebiete etwa im Bayerischen Wald war also integraler Bestandteil des Siedlungs- und Wirtschaftssystems.

Die Siedlung von Stephansposching gehört mit durchschnittlich 34 gleichzeitigen Haushalten zu den größten bisher überhaupt aus der LBK bekannten Ortschaften und ist sicher als Dorf einzustufen. Sie weist außerdem zahlreiche Merkmale auf, die gemeinhin bandkeramischen Zentralorten zugeschrieben werden. Das für die Zone 1 beschriebene Siedlungsmuster, welches bisher aus der LBK unbekannt ist, spricht allerdings gegen eine solche Klassifikation. Es handelt sich nämlich nicht um ein Muster, das durch Siedlungsverbände charakterisiert ist, bei denen sich mehrere Nebensiedlungen hierarchisch einer Hauptsiedlung unterordnen. Stattdessen handelt es sich um eine deutlich auf wenige große Siedlungen konzentrierte Siedlungsweise, was auch für Stephansposching gilt, dem allenfalls eine einzige Nebensiedlung an die Seite gestellt werden kann. Innerhalb der Zone 1 gehört Stephansposching wohl einer zweiten, aber immer noch frühen Gründungswelle an. Es ist also ein alter und traditionsreicher Ort gewesen, der allerdings einigen anderen, mitunter früher gegründeten und größeren Dörfern bedeutungsmäßig nachrangig gewesen sein dürfte. Dennoch handelte es sich um eine zunächst florierende Koloniegründung, die bald wohl die völlige Eigenständigkeit erreichte.

Kulturell und sozial ist die Ortschaft stark in der südbayerischen Regionalgruppe der LBK verwurzelt, speziell im Bereich des östlichen Gäubodens. Kontakte und kulturelle Orientierungen weisen einerseits donauaufwärts bis nach Württemberg, andererseits aber vor allem donauabwärts nach Niederösterreich, Mähren und in die Südwestslowakei sowie über den Bayerischen und Böhmisches Wald hinweg nach Böhmen.

Die kleinsten in Stephansposching greifbaren sozialen Gruppen bildeten die weitgehend autarken Haushaltsgruppen, welche wohl aus erweiterten Kernfamilien bestanden und Glieder von mutmaßlich patrilinearen Lineages waren, sodass eine segmentäre, durch Verwandtschaftsgruppen gegliederte Gesellschaft zu rekonstruieren ist. Indizien sprechen dafür, dass die unterschiedlichen Haushalte nicht völlig gleichrangig waren, also keine gänzlich egalitäre Gesellschaft existierte. Außer der Abstammung bestimmten auch Alter und Geschlecht den sozialen Status einer Person. Auf Dorfebene sind ein Ältestenrat sowie big men als politische Führungsinstanzen zu vermuten. Es deutet sich an, dass auf Abstammung und Reichtum beruhende, herausgehobene soziale Stellungen durch Erbschaft tradiert wurden, sodass eine schleichende Stratifizierung der Gesellschaft stattfand.

## 5. Literatur

- ABEL 1978: W. Abel, Agrarkrisen und Agrarkonjunktur. Eine Geschichte der Land- und Ernährungswirtschaft Mitteleuropas seit dem hohen Mittelalter<sup>3</sup> (Hamburg, Berlin 1978).
- ABETZ 1955: K. Abetz, Bäuerliche Waldwirtschaft. Dargestellt an den Verhältnissen in Baden (Hamburg, Berlin 1955).
- AIMÉ 1987: G. Aimé, Les abris sous roche de Bavans (Doubs) couches 4 et 5. *Revue Archéologique de l'Est et du Centre-Est* 38, 1987, 397–404.
- ALBERT/SCHRÖTER 1973: S. Albert/P. Schröter, Zu einer neolithischen Grube mit Tüllengeweihhäxten bei Ammerbuch-Reusten (Kr. Tübingen, Baden-Württemberg). *Archäologisches Korrespondenzblatt* 3, 1973, 289–292.
- ÁLVAREZ FERNÁNDEZ 2003: E. Álvarez Fernández, Die Reise der Schnecke *Columbella rustica* während des Mesolithikums und zu Beginn des Neolithikums in Europa. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 33, 2003, 157–166.
- D'ANDREA 2003: A. C. d'Andrea, Social and technological aspects of non-mechanical Emmer processing. In: P. C. Anderson/L. S. Cummings/T. K. Schippers/B. Simonel (Hrsg.), *Le traitement des récoltes: Un regard sur la diversité, du Néolithique au Présent. XXIIIe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes. Kongreß Antibes 2002 (Antibes 2003)* 47–60.
- APPADURAI 1986: A. Appadurai, Introduction: Commodities and the politics of value. In: A. Appadurai (Hrsg.), *The social life of things. Commodities in cultural perspective (Cambridge 1986)* 3–63.
- ARPS 1978: C. E. S. Arps, Petrography and possible origin of adzes and other artefacts from prehistoric sites near Hienheim (Bavaria, Germany) and Elsloo, Sittard and Stein (Southern Limburg, the Netherlands). In: Bakels 1978, 202–228.
- ARPS 1992: C. E. S. Arps, Petrographic thin-section analysis of Amphibolitic implements from the Neolithic site of Sallmannsberg near Landshut, Lower Bavaria, FRG. In: R. Ganslmeier (Hrsg.), *Das Pfostenloch. Beiträge zur Geschichte der Jungsteinzeit 1 (Tiefenbach-Ast 1992)* 97–103.
- ASAM U. A. 2006: T. Asam/G. Grupe/J. Peters, Menschliche Subsistenzstrategien im Neolithikum: Eine Isotopenanalyse bayerischer Skelettfunde. *Anthropologischer Anzeiger* 64, 2006, 1–23.
- ASHBEE/JEWELL 1998: P. Ashbee/P. Jewell, The experimental earthworks revisited. *Antiquity* 72, 1998, 485–504.
- BAILEY 1990: D. W. Bailey, The living house: Signifying continuity. In: R. Samson (Hrsg.), *The social archaeology of houses (Edinburgh 1990)* 19–48.
- BAILEY 2005: G. Bailey, Site catchment analysis. In: C. Renfrew/P. Bahn (Hrsg.), *Archaeology. The key concepts (Oxford 2005)* 230–235.
- BAKELS 1978: C. C. Bakels, Four Linearbandkeramik settlements and their environment: A paleoecological study of Sittard, Stein, Elsloo and Hienheim. *Analecta Praehistorica Leidensia* 11, 1978.
- BAKELS 1986A: C. C. Bakels, Dechsel, Beile, durchlochte Geräte. In: Modderman 1986a, 52–60.
- BAKELS 1986B: C. C. Bakels, Übrige Felsgesteine und Felsgesteingeräte. In: Modderman 1986a, 60–64.
- BAKELS 1987: C. C. Bakels, On the adzes of the northwestern Linearbandkeramik. *Analecta Praehistorica Leidensia* 20, 1987, 53–85.
- BAKELS 1992A: C. C. Bakels, Dechsel und ein Beil. In: Modderman 1992, 38–39.
- BAKELS 1992B: C. C. Bakels, Fruits and seeds from the Linearbandkeramik settlement at Meindling, Germany, with special reference to *Papaver somniferum*. *Analecta Praehistorica Leidensia* 25, 1992, 55–68.
- BALFET 1965: H. Balfet, Ethnographical observations in north Africa and archaeological interpretation: The pottery of the Maghreb. In: F. R. Matson (Hrsg.), *Ceramics and man. Symposium Burg Wartenstein 1961. Viking Fund Publications in Anthropology* 41 (London 1965) 161–177.
- BÁNYFY 2004: E. Bánffy, The 6th millennium BC boundary in western Transdanubia and its role in the central European Neolithic transition (The Szentgyörgyvölgy-Pityerdomb settlement). *Varia Archaeologica Hungaria* 15 (Budapest 2004).
- BAUCHE 1988: R.-D. Bauche, Gebrauchsspuren an neolithischen Mahlsteinen. *Archäologische Informationen* 11, 2, 1988, 152–155.
- BAUER 1998: U. Bauer, Die Entwicklung von Anbauverfahren im Ackerbau. In: M. Fansa (Hrsg.), *Experimentelle Archäologie Bilanz 1997. Symposium Bad Buchau 1996. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland Beiheft 19 (Oldenburg 1998)* 21–33.
- BAUMANN 1965: W. Baumann, Bemalte Gefäßscherben der Bandkeramik aus Dresden-Nickern. *Ausgrabungen und Funde* 10, 1965, 66–67.
- BAUMANN/FRITZSCHE 1973: W. Baumann/C. Fritzsche, Ein weiterer Tiergefäßfund in der bandkeramischen Siedlung von Zauschwitz, Kr. Borna. *Ausgrabungen und Funde* 18, 1973, 63–70.

- BAUMANN/SCHULTZE-MOTTEL 1968: W. Baumann/J. Schultze-Mottel, Neolithische Kulturpflanzenreste aus Sachsen. Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege 18, 1968, 9–29.
- BECK/LÜNING 2005: Ch. Beck/J. Lüning, Die Spreu vom Weizen trennen: Mit Holzmörsern und Sieben. In: Lüning 2005b, 88–99.
- BECKER 2007: V. Becker, Rinder, Schweine, Mischwesen. Zoomorphe Funde der westlichen Linearbandkeramik. In: R. Gleser (Hrsg.), Zwischen Mosel und Morava – Neue Grabungen und Forschungen zur Vor- und Frühgeschichte Mitteleuropas. Saarbrücker Studien und Materialien zur Altertumskunde 11 (Bonn 2007) 9–95.
- BECKER U. A. 1994: B. Becker/B. Kromer/G. Schellmann, Die spät- und frühpostglaziale Entwicklung der Auenwälder im Donautal und am Unterlauf der Isar. Düsseldorfer Geographische Schriften 34, 1994, 111–122.
- BEDAL 1993: K. Bedal, Historische Hausforschung. Eine Einführung in Arbeitsweise, Begriffe und Literatur. Quellen und Materialien zur Hausforschung in Bayern 6 = Schriften und Kataloge des Fränkischen Freilandmuseums des Bezirks Mittelfranken in Bad Windsheim 18 (Bad Windsheim 1993).
- BEHM-BLANKE 1963: G. Behm-Blanke, Bandkeramische Erntegeräte. Zur Typologie der ältesten Sicheln und Erntemesser. Alt-Thüringen 16, 1962–63, 104–175.
- BEHRENDTS 1999: R.-H. Behrendts, Ein ungewöhnliches Gefäß der Bandkeramik aus Schwetzingen, Rhein-Neckar-Kreis. Plattform. Zeitschrift des Vereins für Pfahlbau und Heimatkunde e.V. 7/8, 1998/1999, 138–140.
- BEHRENS 1960: H. Behrens, Neue Belege für die Anwendung von Farben bei der mitteldeutschen Bandkeramik. Ausgrabungen und Funde 5, 1960, 12–16.
- BEHRENS 1973: H. Behrens, Die Jungsteinzeit im Mittelbe-Saale-Gebiet. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle 27 (Berlin 1973).
- BENEŠ 1991: J. Beneš, Neolitické sídliště v Hrdlove-Lipiticích. Předběžná zpráva o výskumu v letech 1987–1989. Archeologické rozhledy 43, 1991, 29–46.
- BENTLEY/KNIPPER 2005: R. A. Bentley/C. Knipper, Transhumance at the Early Neolithic settlement at Vaihingen (Germany). *Antiquity* 79, 2005, Project Gallery. <http://antiquity.ac.uk/ProjGall/bentley/index.html>.
- BENTLEY U. A. 2003: R. A. Bentley/R. Krause/T. D. Price/B. Kaufmann, Human mobility at the Early Neolithic settlement of Vaihingen, Germany: Evidence from strontium isotope analysis. *Archaeometry* 45, 3, 2003, 471–486.
- BERG/MAURER 1998: F. Berg/H. Mauer, Idole. Kunst und Kultur im Waldviertel vor 7000 Jahren. Ausstellungskatalog Horn 1998 (Horn 1998).
- BERGMANN 1961: J. Bergmann, Ein Gewebeabdruck auf Hüttenlehm im Hessischen Landesmuseum Kassel. Fundberichte aus Hessen 1, 1961, 10–12.
- BERKOVEC/ ČIŽMÁR 2001: T. Berkovec/Z. Čížmár, Příkopové areály v prostředí kultury s lineární keramikou na Moravě (Příspěvek k řešení problému rozšíření, interpretace funkce a postavení areálů s příkopy v sídelní struktuře LnK). In: M. Metlička (Hrsg.), Otázky neolitu a eneolitu našich zemí – 2000. Tagung Plzeň 2000 (Plzeň 2001) 19–45.
- BEUG 1992: H.-J. Beug, Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen über die Besiedlung im Unteren Eichsfeld, Landkreis Göttingen, vom frühen Neolithikum bis zum Mittelalter. Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 20, 1992, 261–339.
- BIEL 1982: J. Biel, Ein bandkeramischer Friedhof beim Viesenhäuser Hof, Stuttgart-Mühlhausen. Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1982, 29–32.
- BIEL 1991: J. Biel, Archäologische Untersuchungen beim Viesenhäuser Hof, Stuttgart-Mühlhausen. Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1991, 50–53.
- BIERMANN 2001: E. Biermann, Überlegungen zur Bevölkerungsgröße in Siedlungen der Bandkeramik. [www.rheinland-archaeologie.de](http://www.rheinland-archaeologie.de), Artikel von 2001.
- BIERMANN 2006: E. Biermann, Keulenköpfe des Alt- und Mittelneolithikums in Deutschland und angrenzenden Gebieten. In: H.-J. Beier (Hrsg.), *Varia Neolithica* 4 = Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte 43 (Langenweissbach 2006) 103–112.
- BINFORD 1962: L. R. Binford, Archaeology as anthropology. *American Antiquity* 28, 2, 1962, 217–225.
- BINSTEINER 2001: A. Binsteiner, Die Feuersteinstraße zwischen Bayern und Böhmen. Eine Studie zur Verbreitung von Arnhoferer und Baiersdorfer Jurahornstein. Bayerische Vorgeschichtsblätter 66, 2001, 7–12.
- BINSTEINER 2003: A. Binsteiner, Die neolithische Prospektion von Jurahornsteinen in Bayern. Bayerische Vorgeschichtsblätter 68, 2003, 173–177.
- BINSTEINER 2004: A. Binsteiner, Materialinterferenzen im Verbreitungsgebiet bayerischer Jurahornsteine in Mittel- und Osteuropa. Archäologisches Korrespondenzblatt 34, 2004, 169–175.

- BIRKENHAGEN 2003: B. Birkenhagen, Studien zum Siedlungswesen der westlichen Linearbandkeramik. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 75 (Bonn 2003).
- BLACKWOOD 1950: B. Blackwood, The technology of a modern Stoneage people in New Guinea. Occasional papers on technology 3 (Oxford 1950).
- BODENGÜTEKARTE 1960: Bodengütekarte von Bayern 1:100.000. Blatt 20 Straubing (München 1960).
- BOELICKE 1982: U. Boelicke, Gruben und Häuser: Untersuchungen zur Struktur bandkeramischer Hofplätze. In: Siedlungen der Kultur mit Linearkeramik in Europa. Kolloquium Nové Vozokany 1981 (Nitra 1982) 17–28.
- BOELICKE 1988A: U. Boelicke, Die Gruben. In: Boelicke u. a. 1988a, 325–368.
- BOELICKE 1988B: U. Boelicke, Das Erdwerk. In: Boelicke u. a. 1988a, 395–428.
- BOELICKE 1999: U. Boelicke, Bandkeramisches Erdwerk Langweiler 8 und zugehörige Siedlung, ein Vergleich der Inventare. In: Festschrift für Günter Smolla I. Materialien zur Vor- und Frühgeschichte von Hessen 8 (Wiesbaden 1999) 85–94.
- BOELICKE U. A. 1977: U. Boelicke/E. Koller/R. Kuper/H. Löhr/J. Lüning/W. Schwellnus/P. Stehli/M. Wolters/A. Zimmermann, Untersuchungen zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte 7. Bonner Jahrbücher 177, 1977, 481–559.
- BOELICKE 1988A: U. Boelicke/D. v. Brandt/J. Lüning/P. Stehli/A. Zimmermann, Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 8, Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren. Beiträge zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte III. Rheinische Ausgrabungen 28 (Köln 1988).
- BOELICKE 1988B: U. Boelicke/D. v. Brandt/J. Lüning/P. Stehli/A. Zimmermann, Struktur und Entwicklung des Siedlungsplatzes. In: Boelicke u. a. 1988a, 891–931.
- BOELICKE/V. BRANDT 1988: U. Boelicke/D. v. Brandt, Zäune und andere Pfostensetzungen. In: Boelicke u. a. 1988a, 296–300.
- BÖHM 1990: K. Böhm, Ein ungewöhnlicher Grundrissbefund der Linienbandkeramik aus Perkam, Landkreis Straubing-Bogen, Niederbayern. Das archäologische Jahr in Bayern 1990 (1991), 31–33.
- BÖHM/GANSLMEIER 2000: K. Böhm/R. Ganslmeier, „Der Dokta“, In: K. Böhm/R. Ganslmeier (Hrsg.), Hefter! mach! Festbroschüre für Doktor Karl Schmotz (München 2000) II–IV.
- BÖHM/HAGN 1988: K. Böhm/H. Hagn, Archäometrische Untersuchungen an jungsteinzeitlicher Keramik Südbayerns – eine Zwischenbilanz. In: K. Schmotz (Hrsg.), Vorträge des 6. Niederbayerischen Archäologentages (Deggendorf 1988) 15–55.
- BÖHM/PLEYER 1990: K. Böhm/R. Pleyer, Geschliffene Geräte aus Felsgestein des älteren und mittleren Neolithikums aus Altbayern: Herstellung, Schäftung, praktische Anwendung. In: Experimentelle Archäologie in Deutschland. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland Beiheft 4 (Oldenburg 1990) 257–262.
- BÖHM/SCHMOTZ 1979: K. Böhm/K. Schmotz, Die vorgeschichtliche Besiedlung des Donautales nordwestlich von Straubing und ihre geologischen Voraussetzungen. Jahresbericht des Historischen Vereins für Straubing und Umgebung 81, 1979, 39–88.
- BÖHM/SCHMOTZ 2004: K. Böhm/K. Schmotz, Archäologische und baugeschichtliche Untersuchungen an Sakralbauten in Niederbayern. In: K. Schmotz (Hrsg.), Vorträge des 22. Niederbayerischen Archäologentages (Rahden/Westf. 2004) 171–293.
- BÖHM/WENY 1990: K. Böhm/H. Weny, Rekonstruktion eines linienbandkeramischen Bauernhauses für die Landesgartenschau Straubing 1989. In: Experimentelle Archäologie in Deutschland. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland Beiheft 4 (Oldenburg 1990) 22–30.
- BOFINGER 1995: J. Bofinger, Zum Abschluß der Grabungen in der ältestbandkeramischen Siedlung „Fröbelweg“ von Rottenburg a. N., Kreis Tübingen. Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1995, 39–42.
- BOFINGER 2005: J. Bofinger, Untersuchungen zur neolithischen Besiedlungsgeschichte des Oberen Gäus. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 68 (Stuttgart 2005).
- BOGAARD 2004: A. Bogaard, Neolithic farming in Central Europe. An archaeological study of crop husbandry practices (London, New York 2004).
- BOGAARD U. A. 2016: A. Bogaard/R.-M. Arbogast/R. Ebersbach/R. A. Fraser/C. Knipper/Ch. Krahn/M. Schäfer/A. Styring/R. Krause, The Bandkeramik settlement of Vaihingen an der Enz, Kreis Ludwigsburg (Baden-Württemberg): an integrated perspective on land use, economy and diet. *Germania* 94, 2016, 1–60.
- BOGUCKI 1988: P. Bogucki, Forest farmers and stockherders. Early agriculture and its consequences in North-Central Europe (Cambridge, New York, New Rochelle, Melbourne, Sydney 1988).
- BOLLNOW 1994: O. F. Bollnow, Mensch und Raum7 (Stuttgart, Berlin, Köln 1994).
- BRADLEY 2001: R. Bradley, Orientations and origins: A symbolic dimension to the long house in Neolithic Europe. *Antiquity* 75, 2001, 50–56.
- BRANDT 1960: K. Brandt, Einzäunungen an bandkeramischen und altrössener Bauten. *Germania* 38, 1960, 418–423.

- BRANDT 1967: K. H. Brandt, Studien über steinerne Äxte und Beile der jüngeren Steinzeit und Stein-Kupferzeit Nordwestdeutschlands. Münstersche Beiträge zur Vorgeschichtsforschung 2 (Hildesheim 1967).
- v. BRANDT 1988: D. von Brandt, Häuser. In: Boelicke u. a. 1988a, 36–289.
- BRAUN 1991: D. P. Braun, Why decorate a pot? Midwestern household pottery, 200 B.C. A.D. 600. *Journal of Anthropological Archaeology* 10, 1991, 360–397.
- BRESTRICH/ELBURG 1996: W. Brestrich/R. Elburg, Zwischen den Bächen. Die bandkeramische Siedlung von Dresden-Mockritz (DD-27). *Archäologie aktuell im Freistaat Sachsen* 4, 1996, 9–13.
- BREUNIG 1987: P. Breunig, 14C-Chronologie des vorderasiatischen, südost- und mitteleuropäischen Neolithikums. *Fundamenta A13* (Köln, Wien 1987).
- BŘÍCHÁČEK/METLIČKA 2001: P. Břícháček/M. Metlička, Příspěvek k poznání neolitického osídlení Domažlicka. In: M. Metlička (Hrsg.), *Otázky neolitu a eneolitu našich zemí – 2000. Tagung Plzeň 2000 (Plzeň 2001)* 63–86.
- BŘÍCHÁČEK/METLIČKA 2002: P. Břícháček/M. Metlička, Die linienbandkeramische Besiedlung der Region Domažlice und ihre Kontakte mit dem bayerischen Donauebiet. In: J. Michálek/G. Raßhofer/K. Schmotz/P. Weinzierl (Hrsg.), *Archäologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern/West- und Südböhmen 11. Tagung Oberzell 2001 (Rahden/Westf. 2002)* 23–34.
- BRINK-KLOKE 1990: H. Brink-Kloke, Das linienbandkeramische Gräberfeld von Essenbach-Ammerbreite, Ldkr. Landshut, Niederbayern. *Germania* 68, 2, 1990, 427–481.
- BRINK-KLOKE 1992: H. Brink-Kloke, Drei Siedlungen der Linienbandkeramik in Niederbayern. Studien zu den Befunden und zur Keramik von Altglofsheim-Köfering, Landshut-Sallmannsberg und Straubing-Lerchenhaid. *Internationale Archäologie* 10 (Buch am Erlbach 1992).
- BROCKMANN-JEROSCH 1936: H. Brockmann-Jerosch, Futterlaubebäume und Speiselaubebäume. In: W. Lüdi (Hrsg.), *Festband Eduard Rübel. Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft* 46, 1936, 594–613.
- BRUNNACKER/KOSSACK 1957: K. Brunnacker/G. Kossack, Ein Beitrag zur vorrömischen Besiedlungsgeschichte des niederbayerischen Gäubodens. *Archaeologia Geographica* 6, 1957, 43–54.
- BUCH 1988: M. W. Buch, Spätpleistozäne und holozäne fluviale Geomorphodynamik im Donautal zwischen Regensburg und Straubing. *Regensburger Geographische Schriften* 21 I (Regensburg 1988).
- BUCH 1989: M. W. Buch, Die „Oberauer Schelife“ der Donau bei Straubing: Mensch, Umweltveränderungen und Wandel einer Flusslandschaft zwischen dem 3. und 1. Jahrtausend v. Chr. *Jahresbericht des Historischen Vereins für Straubing und Umgebung* 91, 1989, 35–82.
- BÜCHNER/WOLF 1997: St. Büchner/G. Wolf, Der Kornkäfer – *Sitophilus granarius* (Linné) – aus einer bandkeramischen Grube bei Göttingen. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 27, 1997, 211–221.
- BÜCK U. A. 2006: St. Bück/J. Pechtl/S. Scharl, Vom Sammeln zum Säen – Die Linienbandkeramik. In: *Archäologie in Bayern. Fenster zur Vergangenheit. Festschrift zum 25-jährigen Bestehen der Gesellschaft für Archäologie in Bayern (Regensburg 2006)* 54–65.
- BÜRGER 2008: I. Bürger, Die Funde der Bandkeramik vom Motzenstein bei Wattendorf, Lkr. Bamberg. Eine Beitrag zur Besiedlungsgeschichte der Nördlichen Frankenalb 5500–4900 v. Chr. In: J. Müller/T. Seregély (Hrsg.), *Wattendorf-Motzenstein. Eine schnurkeramische Siedlung auf der Nördlichen Frankenalb. Naturwissenschaftliche Ergebnisse und Rekonstruktion des schnurkeramischen Siedlungswesens in Mitteleuropa. Endneolithische Siedlungsstrukturen in Oberfranken II. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie* 155 (Bonn 2008) 129–150.
- BÜTZLER 2001: W. Bützler, *Rotwild. Biologie – Verhalten – Umwelt – Hege* (München, Wien, Zürich 2001).
- BULLA 1998: A. Bulla, Untersuchungen zur Frage der geschlechtsspezifischen Beigabenausstattung bandkeramischer Gräber Mitteleuropas unter besonderer Berücksichtigung der Inventare anthropologisch bestimmter Frauenbestattungen. *Berichte aus der Geschichtswissenschaft D7 / Göttinger Philosophische Dissertationen* (Aachen 1998).
- BURGER-SEGL 1998: I. Burger-Segl, Die linearbandkeramische Siedlung von Lengfeld-Dantschermühle, Lkr. Kelheim (Niederbayern). *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 63, 1998, 1–66.
- BURSCHEL/HUSS 1987: P. Burschel/J. Huss, Grundriß des Waldbaus. Ein Leitfaden für Studium und Praxis. *Parays Studentexte* 49 (Hamburg, Berlin 1987).
- BUTTLER 1938: W. Buttler, Der Donauländische und der Westische Kulturkreis der jüngeren Steinzeit. *Handbuch der Urgeschichte Deutschlands* 2 (Berlin, Leipzig 1938).
- BUTTLER/HABEREY 1936: W. Buttler/W. Haberey, Die bandkeramische Ansiedlung bei Köln-Lindenthal. *Römisch-Germanische Forschungen* 11 (Berlin, Leipzig 1936).
- CAHEN U. A. 1987: D. Cahen/J.-P. Caspar/F. Gosselin/A. Hauzeur, Le village rubané fortifié de Darion (Province de Liège). *Archäologisches Korrespondenzblatt* 17, 1987, 56–69.



- CAMPEN/STÄUBLE 1999: I. Campen/H. Stäuble, Holzfunde im Braunkohlentagebau Zwenkau: Ausnahme oder Regel? Plattform. Zeitschrift des Vereins für Pfahlbau und Heimatkunde e.V. 7/8, 1998/1999, 46–57.
- CARSTEN 1995: J. Carsten, Houses in Langkawi: Stabel structures or mobile homes? In: J. Carsten/St. Hugh-Jones (Hrsg.), *About the house. Lévi-Strauss and beyond* (Cambridge 1995) 105–128.
- CARSTEN/HUGH-JONES 1995: J. Carsten/St. Hugh-Jones, Introduction. In: J. Carsten/St. Hugh-Jones (Hrsg.), *About the house. Lévi-Strauss and beyond* (Cambridge 1995) 1–46.
- CASPER U. A. 1989: J.-P. Caspar/M. Kaczanowska/J. K. Kozłowski, Chipped stone industries of the Linear Band Pottery Culture (LBP): Techniques, morphology and funktion of the implements in Belgian and Polish assemblages. *Helinium* 29, 2, 1989, 157–205.
- CASPER U. A. 1991: J.-P. Caspar/A. Hauzeur/J. Docquier/R. Bit/M. v. Assche/F. Tromme, Le fossé rubané de Vaux-et-Borset « Gibon ». *Notae Praehistoricae* 11, 1991, 77–84.
- CHEBEN 2000: I. Cheben, Bajč – eine Siedlung der Želiezovce-Gruppe. Entwicklungsende der Želiezovce-Gruppe und Anfänge der Lengyel-Kultur. *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 68 (Bonn 2000).
- CHERTIER 1980: B. Chertier, Le site néolithique de Larzicourt (Marne). Premiers résultats. Kongress Châlons-sur-Marne 1979. *Préhistoire et Protohistoire en Champagne-Ardenne, numéro spécial*, 1980, 51–67.
- CHRISTENSEN U. A. 2006: A.-M. Christensen/P. M. Holm/U. Schuessler/J. Petrasch, Indications of a major Neolithic trade route? An archaeometric geochemical and Sr, Pb Isotope Study on Amphibolitic raw material from present day Europe. *Applied Geochemistry* 21, 2006, 1635–1655.
- ČIŽMÁŘ 1998: Z. Čížmář, Nástin relativní chronologie lineární keramiky na Moravě (poznámky k vývoji výzdobného stylu). Zur relativen Chronologie der Linearbandkeramik in Mähren (Bemerkungen zur Entwicklung des Zierstils). *Acta Musei Moraviae. Scientae Sociales* 83, 1998, 105–139.
- CLADDERS 2001: M. Cladders, Die Tonware der Ältesten Bandkeramik. Untersuchungen zur zeitlichen und räumlichen Gliederung. *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 72 (Bonn 2001).
- CLADDERS/STÄUBLE 2003: M. Cladders/H. Stäuble, Das 53. Jahrhundert v. Chr.: Aufbruch und Wandel. In: J. Eckert/U. Eisenhauer/A. Zimmermann (Hrsg.), *Archäologische Perspektiven. Analysen und Interpretationen im Wandel*. Festschrift Jens Lüning. *Internationale Archäologie. Studia honoraria* 20 (Rahden/Westf. 2003) 491–503.
- CLASON 1977: A. T. Clason, Die Tierknochen. In: Modderman 1977, 101–120.
- CLASON 1992: A. T. Clason, The Linearbandkeramik farmers of Meindling, their livestock and gamebag. *Analecta Praehistorica Leidensia* 25, 1992, 69–77.
- COOLEN 2004: J. Coolen, Das Haus 11 von Mold, Niederösterreich, und andere Kleinbauten der Linearbandkeramik. *Archaeologia Austriaca* 88, 2004, 67–102.
- COOLEN 2017: J. Coolen, Linearbandkeramik. In: E. Lenneis (Hrsg.), *Erste Bauerndörfer – älteste Kultbauten. Die frühe und mittlere Jungsteinzeit in Niederösterreich*. *Archäologie Niederösterreichs* (Wien 2017) 16–20.
- COUDART 1998: A. Coudart, Architecture et société néolithique. L'unité et la variance de la maison danubienne. *Documents d'archéologie française* 67 (Paris 1998).
- COUDART U. A. 1982: A. Coudart/J.-P. Demoule/C. Constantin/M. Ilett, Les sites rubanées de la vallée de l'Aisne (France) : chronologie et organisation. In: *Siedlungen der Kultur mit Linearkeramik in Europa. Kolloquium Nové Vozokany 1981* (Nitra 1982) 29–44.
- CSIKSZENTMIHALYI/ROCHBERG-HALTON 1989: M. Csikszentmihalyi/E. Rochberg-Halton, Der Sinn der Dinge. Das Selbst und die Symbole des Wohnbereichs (München, Weinheim 1989).
- CUIRY-LÈS-CHAUDADES 1977: Reconstitution d'une maison néolithique a Cuiry-lès-Chaudades. *Unite d' Recherche Archéologique No 12. Les Fouilles Protohistoriques dans la vallée de l'Aisne* 5, 1977, 251–261.
- CZAJKA/KLINK 1967: W. Czajka/H.-J. Klink, Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 174 Straubing. *Naturräumliche Gliederung Deutschlands, Geographische Landesaufnahme 1:200000* (Bad Godesberg 1967).
- CZEKAJ-ZASTAWNY 2004: A. Czekaj-Zastawny, Symbolic objects in the Linear Pottery Culture. In: A. Lukes/M. Zvelebil (Hrsg.), *LBK Dialogues. Studies in the formation of the Linear Pottery Culture. Symposium Thessaloniki 2002*. *BAR International Series* 1304 (Oxford 2004) 177–180.
- DAVID/DAVID-HENNING 1971: N. David/H. David-Henning, Zur Herstellung und Lebensdauer von Keramik. Untersuchungen zu den sozialen, kulturellen und ökonomischen Strukturen am Beispiel der Ful aus Sicht des Prähistorikers. *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 36, 1971, 289–317.
- DAVID U. A. 1988: N. David/J. Sterner/K. Gavua, Why pots are decorated. *Current Anthropology* 29, 3, 1988, 365–389.

- DAVIS 1975: F. D. Davis, Die Hornsteingeräte des älteren und mittleren Neolithikums im Donaauraum zwischen Neuburg und Regensburg. Bonner Hefte zur Vorgeschichte 10 (Bonn 1975).
- DEBOER 1984: W. R. DeBoer, The last pottery show: System and sense in ceramic studies. In: S. E. v. d. Leeuw/A. C. Pritschard (Hrsg.), The many dimensions of pottery. Symposium Lhee 1982 (Amsterdam 1984) 527–571.
- DEBOER/LATHRAP 1979: W. R. DeBoer/D. W. Lathrap, The making and breaking of Shipibo-Conibo ceramics. In: C. Kramer (Hrsg.), Ethnoarchaeology. Implications of ethnography for archaeology (New York 1979) 102–138.
- DEHN/SANGMEISTER 1954: W. Dehn/E. Sangmeister, Die Steinzeit im Ries. Katalog der steinzeitlichen Altertümer im Museum Nördlingen. Materialhefte zur Bayerischen Vorgeschichte 3 (Kallmünz/Opf. 1954).
- DENEYER 1978: S. Deneyer, African traditional architecture. An historical and geographical perspective (London 1978).
- DIETRICH 1993: H. Dietrich, Ausgrabungen in einer linearbandkeramischen Siedlung in Wittislingen, Landkreis Dillingen a. d. Donau, Schwaben. Das archäologische Jahr in Bayern 1993 (1994), 32–33.
- DIETRICH/KOCIUMAKA 2000: H. Dietrich/C. Kociumaka, Jungsteinzeitliche Befunde aus Steinheim, Stadt und Landkreis Dillingen a. d. Donau, Schwaben. Das archäologische Jahr in Bayern 2000 (2001), 32–35.
- DITTMANN 1990: A. Dittmann, Das Kochen mit Steinen. Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Nahrungszubereitung. Marburger Studien zur Völkerkunde 7 (Berlin 1990).
- DOHRN-IHMIG 1976: M. Dohrn-Ihmig, "Kölner Typ", später "Šárka-Typ" und ältere Stichbandkeramik. Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte 60, 1976, 109–116.
- DOHRN/IHMIG 1979A: M. Dohrn-Ihmig, Bandkeramik am Mittel- und Niederrhein. Beiträge zur Urgeschichte des Rheinlandes III. Rheinische Ausgrabungen 19 (Bonn 1979) 191–362.
- DOHRN-IHMIG 1979B: M. Dohrn-Ihmig, Polier- und Schnittpuren am Nackenteil von Schuhleistenkeilen neolithischer Gräberfelder. Kölner Jahrbuch 16, 1978/79, 9–16.
- DOHRN-IHMIG 1980: M. Dohrn-Ihmig, Überlegungen zur Verwendung bandkeramischer Dechsel aufgrund der Gebrauchsspuren. Fundberichte aus Hessen 19/20, 1979/80, 69–78.
- DOMBECK 1989: G. Dombeck, Die <sup>14</sup>C-Daten von Ulm-Eggingen. In: Kind 1989, 401–412.
- DONEUS U. A. 2001: M. Doneus/J.-W. Neugebauer/G. Trnka, Die jüngerlinearbandkeramische Grabenanlage von Großrußbach-Weinsteig in Niederösterreich – das größte Erdwerk der Linearbandkeramik. In: A. Krenn-Leeb/J.-W. Neugebauer/A. Pedrotti (Hrsg.), Aktuelle Fragen des Neolithikums in Mitteleuropa. Kongress Poysdorf 1995. Preistoria Alpina 31, 2001, 145–159.
- DOXTATER 1990: D. Doxtater, Socio-political change and symbolic space in Norwegian farm culture after the Reformation. In: M. Turan (Hrsg.), Vernacular architecture. Paradigms of environmental response. Ethnoscapes 4 (Aldershot, Brookfield 1990) 183–218.
- DRESLEROVÁ 2006: G. Dreslerová, Vyhodnocení zvířecích kostí z neolitického sídliště Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo, Česká republika). Archeologické rozhledy 58, 2006, 3–32.
- V. D. DRIESCH 2004: A. von den Driesch, Fortschritte der Archäozoologie in Niederbayern während der letzten beiden Dezennien. In: K. Schmotz (Hrsg.), Vorträge des 22. Niederbayerischen Archäologentages (Rahden/Westf. 2004) 331–351.
- V. D. DRIESCH U. A. 1992: A. von den Driesch/J. Peters/M. Stork, 7000 Jahre Nutztierhaltung in Bayern. In: Bauern in Bayern. Von den Anfängen bis zur Römerzeit. Katalog des Gäubodenmuseums Straubing 19. Ausstellungskatalog Straubing 1992 (Straubing 1992) 157–190.
- DULY 1979: C. Duly, The houses of mankind (London 1979).
- EBERSBACH 2005: R. Ebersbach, 17 Generationen bandkeramische Bauern in der Mörlener Bucht – GIS-gestützte Modelle zur Landnutzung. In: Erste Bauern in Hessen. Colloquium Marburg 2005. Berichte der Kommission für Archäologische Landesforschung in Hessen 8, 2004/2005, 11–22.
- ECKMEIER 2015: E. Eckmeier, Schlitzgruben: ein rätselhafter Befund. Archäologie im Rheinland 2014 (2015) 72–74.
- EGRY 2003: I. Egrý, Mosonszentmiklós-Egyéni-Földek: A Neolithic village in Transdanubia. In: Z. Visy (Hrsg.), Hungarian archaeology at the turn of the millennium (Budapest 2003) 104–106.
- EHRICH 1992: R. W. Ehrich, Chronologies in Old World archaeology II3 (Chicago, London 1992).
- EIBL 2016: F. Eibl, Die Bayerische Gruppe der Stichbandkeramik und die Gruppe Oberlauterbach. Definition, Verbreitung und Untersuchungen zu Entwicklung sowie kultureller Stellung. Dissertationsdruck Universität Saarbrücken (Saarbrücken 2016).
- EIBL U. A. 2010: F. Eibl/M. Leopold/K. Schmotz/K. Völkel, Die mittelnolithische Kreisgrabenanlage von Stephansposching, Lkr. Deggendorf. Zum Kenntnisstand nach den archäologischen und naturwissenschaftlichen Untersuchungen der Jahre 2008 und 2009. In: K. Schmotz (Hrsg.), Vorträge des 28. Niederbayerischen Archäologentages (Rahden/Westf. 2010) 165–202.

- EIBNER 1970: C. Eibner, Zur Nomenklatur und ergologischen Interpretation des neolithischen Setzkeiles erläutert an einem vermutlichen Steingerät-Hortfund aus Melk, p. B. Melk, NÖ. *Archaeologia Austriaca* 50, 1970, 1–20.
- EINICKE 1998: R. Einicke, Zwei Altfundstücke bandkeramischer Brunnen aus Mitteldeutschland. In: H. Koschick (Hrsg.), *Brunnen der Jungsteinzeit. Symposium Erkelenz 1997. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland* 11 (Köln 1998) 73–84.
- EINWÖGERER 2001: Th. Einwögerer, Die Silexindustrie von Leonding. In: Grömer 2001, 106–116.
- EISELE U. A. 2003: K. Eisele/Th. Palugyay/M. M. Rind/B. Sorcan, Rohstoffsondagen aus Arnhofen und neue Hochrechnungen zur Ausbeute des Hornsteins im Neolithikum. In: M. M. Rind (Hrsg.), *Wer anderen eine Grube gräbt... Archäologie im Landkreis Kelheim* 4, Ausstellungskatalog Kelheim 2003 (Kelheim 2003) 63–68.
- EISENHAUER 2003A: U. Eisenhauer, Jüngerbandkeramische Residenzregeln: Patrilokalität in Talheim. In: J. Eckert/U. Eisenhauer/A. Zimmermann (Hrsg.), *Archäologische Perspektiven. Analysen und Interpretationen im Wandel. Festschrift Jens Lüning. Internationale Archäologie. Studia honoraria* 20 (Rahden/Westf. 2003) 561–573.
- EISENHAUER 2003B: U. Eisenhauer, Matrilokalität in der Bandkeramik? Ein ethnologisches Modell und seine Implikationen. *Archäologische Informationen* 26, 2003, 321–331.
- ELBURG 1999: R. Elburg, Man-animal relationships in the Early Neolithic of Dresden (Saxony, Germany). In: J. W. F. Reumer/J. de Voss (Hrsg.), *Elephants have a snorkel! Papers in honour of Paul Y. Sondaar. Deinsea* 7, 1999, 169–186.
- ELBURG 2008: R. Elburg, Eine Dechselklinge mit Schäftungsresten aus dem bandkeramischen Brunnen von Altscherbitz. *Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege* 50, 2008, 9–15.
- ELBURG 2011: R. Elburg, Weihwasser oder Brauchwasser? Einige Gedanken zur Funktion bandkeramischer Brunnen. *Archäologische Informationen* 34, 1, 2011, 25–37.
- ELBURG U. A. 2002: M. Elburg/R. Elburg/A. Greig, Obsidian in Sachsen und die Verwendung von ICP-MS zur Herkunftsbestimmung von Rohmaterialien. *Arbeits- und Forschungsberichte zur Sächsischen Bodendenkmalpflege* 44, 2002, 391–397.
- ELBURG U. A. 2015: R. Elburg/W. Heim/A. Probst/P. Walter, Field trials in Neolithic woodworking – (Re)learning to use Early Neolithic stone adzes. *Experimental Archaeology* 2015/2.
- ELBURG/V. D. KROFT: R. Elburg/P. v. d. Kroft, *Flintsource*. [www.flintsource.net](http://www.flintsource.net), Zugriff 2005–2008.
- ELIADE 1975: M. Eliade, Schamanismus und archaische Ekstasetechnik. *Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft* 126 (Frankfurt a. M. 1975).
- ELLENBERG 1963: H. Ellenberg, *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Einführung in die Phytologie* IV 2 (Stuttgart 1963).
- ELLENBERG 1978: H. Ellenberg, *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen aus ökologischer Sicht*<sup>2</sup> (Stuttgart 1978).
- ELLENBERG 1990: H. Ellenberg, *Bauernhaus und Landschaft in ökologischer und historischer Sicht* (Stuttgart 1990).
- ENDLICHER 1995: G. Endlicher, Mineralogisch-petrologische Untersuchungen an Steinbeilen aus linearbandkeramischen Grabfeldern in Bayern. Charakterisierung und mögliche Herkunft des Rohmaterials. In: Nieszery 1995, 218–234.
- ENGELBRECHT 2004: T. Engelbrecht, Bestimmung und Datierung der Keramik. In: Schaich/Watzlawik 2004, 27–30.
- ENGELBRECHT 2005: T. Engelbrecht, Taschen und Beutel aus Rindenbast. In: J. Lüning (Hrsg.), *Die Bandkeramiker. Erste Steinzeitbauern in Deutschland* (Rahden/Westf 2005) 268–271.
- ENGELHARDT 1981: B. Engelhardt, *Das Neolithikum in Mittelfranken I. Alt- und Mittelneolithikum. Materialhefte zur Bayerischen Vorgeschichte* A 42 (Kallmünz/Opf. 1981).
- ENGELHARDT 1991: B. Engelhardt, Die Steinartefakte der Siedlung der ältesten Linienbandkeramik von Langenbach-Niederhummel. *Archäologie im Landkreis Freising* 2, 1991, 63–76.
- ENGELHARDT 1992A: B. Engelhardt, Eine Siedlung des älteren Neolithikums im Rottal bei Untergaiching, Stadt Pfarrkirchen. In: K. Schmotz (Hrsg.), *Vorträge des 10. Niederbayerischen Archäologentages* (Deggendorf 1992) 15–24.
- ENGELHARDT 1992B: B. Engelhardt, Götteridole der ältesten Bauernkultur (Linienbandkeramik). In: *Bauern in Bayern. Von den Anfängen bis zur Römerzeit. Katalog des Gäubodenmuseums Straubing* 19. Ausstellungskatalog Straubing 1992 (Straubing 1992) 367–379.
- ENGELHARDT 1992C: B. Engelhardt, Entwicklung der jungsteinzeitlichen Hausarchitektur. In: *Bauern in Bayern. Von den Anfängen bis zur Römerzeit. Katalog des Gäubodenmuseums Straubing* 19. Ausstellungskatalog Straubing 1992 (Straubing 1992) 93–101.
- ENGELHARDT 1998: B. Engelhardt, Fragment einer Figuralplastik der Linienbandkeramik von Altdorf, Lkr. Landshut, Ndb. In: *Ausgrabungen und Funde in Altbayern 1995–1997. Ausstellungskatalog Straubing* 1998 (Straubing 1998) 20–23.
- ENGELHARDT/SCHMOTZ 1984: B. Engelhardt/K. Schmotz, Grabenwerke des älteren und mittleren Neolithikums in Niederbayern. *Symposium Poysdorf/Laa a. d. Thaya* 1983. *Mitteilungen der österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte* 33/34, 1984, 27–63.

- ENGELHARDT U. A. 1997: B. Engelhardt/G. Meixner/M. Schaich, Linearbandkeramische Siedlung und Paläoböden von Aich. Das archäologische Jahr in Bayern 1997 (1998), 32–35.
- ENGELHARDT U. A. 2006: B. Engelhardt/K. Riedhammer/St. Suhrbier, Mittelneolithikum – Eine neue Zeit mit alten Wurzeln. In: Archäologie in Bayern. Fenster zur Vergangenheit. Festschrift zum 25-jährigen Bestehen der Gesellschaft für Archäologie in Bayern (Regensburg 2006) 65–75.
- EULER 2011: D. Euler, Die Hausgrundrisse in der bandkeramischen Siedlung Altdorf-Aich, Ldkr. Landshut/Isar, Niederbayern. In: J. Lüning (Hrsg.), Untersuchungen zu den bandkeramischen Siedlungen Bruchenbrücken, Stadt Friedberg (Hessen), und Altdorf-Aich, Ldkr. Landshut (Bayern). Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 203 (Bonn 2011) 91–207.
- EVANS 2001: R. J. Evans, Rituale der Vergeltung. Die Todesstrafe in der deutschen Geschichte 1532–1987 (Berlin 2001).
- FALKENSTEIN 2007: F. Falkenstein, Tierdarstellungen und „Stierkult“ im Neolithikum Südosteuropas und Anatoliens. In: H. Todorova/M. Stefanovich/G. Ivanov (Hrsg.), The Struma/Strymon river valley in prehistory. In the steps of James Harvey Gaul 2 (Sofia 2007) 131–148.
- FALKENSTEIN 2008: F. Falkenstein, Geschlechterrollen und Sozialstatus im Spiegel der neolithischen Gräberfelder von Aiterhofen-Ödmühle und Trebur. In: F. Falkenstein/S. Schade-Lindig/A. Zeeb-Lanz (Hrsg.), Kumpf, Kalotte, Pfeilschaftglätter. Zwei Leben für die Archäologie. Gedenkschrift für Annemarie Häußer und Helmut Spatz. Internationale Archäologie. Studia honoraria 27 (Rahden/Westf. 2008) 77–95.
- FANSA/THIEME 1983: M. Fansa/H. Thieme, Die linienbandkeramische Siedlung und Befestigungsanlage in Esbeck, „Nachtwiesen-Berg“, Stadt Schöningen, Lkr. Helmstedt. In: Frühe Bauernkulturen in Niedersachsen. Linienbandkeramik, Stichbandkeramik, Rössener Kultur. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland Beiheft 1 (Oldenburg 1983) 91–102.
- FARRUGGIA 1992: J.-P. Farruggia, Les outils et les armes en pierre dans le rituel funéraire du Néolithique Danubien. BAR International Series 581 (Oxford 1992).
- FARRUGGIA U. A. 1973: J.-P. Farruggia/R. Kuper/J. Lüning/P. Stehli, Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 2, Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren. Beiträge zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte I. Rheinische Ausgrabungen 13 (Bonn 1973).
- FASSBINDER/SCHMOTZ 1998: J. Faßbinder/K. Schmotz, Magnetometerprospektion einer linearbandkeramischen Siedlung mit Erdwerk bei Haunersdorf, Gemeinde Otzing, Landkreis Deggendorf, Niederbayern. Das archäologische Jahr in Bayern 1998 (1999), 15–17.
- FÉL/HOFER 1972: E. Fél/T. Hofer, Bäuerliche Denkweise in Wirtschaft und Haushalt. Eine ethnologische Untersuchung über das ungarische Dorf Átány. Veröffentlichungen des Instituts für mitteleuropäische Volksforschung an der Philipps-Universität Marburg-Lahn 7 (Göttingen 1972).
- FIEDLER 1979: L. Fiedler, Formen und Techniken neolithischer Steingeräte aus dem Rheinland. Rheinische Ausgrabungen 19 (Bonn 1979) 53–190.
- FIRBAS 1952: F. Firbas, Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen 2. Waldgeschichte einzelner Landschaften (Jena 1952).
- FISCHER 1995: W. Fischer, Eine Siedlung des älteren Neolithikums im Isartal bei Großköllnbach, Gde. Pilstig, Ndb. In: Ausgrabungen und Funde in Altbayern 1992–1994. Ausstellungskatalog Straubing 1995. Katalog des Gäubodenmuseums Straubing 24 (Straubing 1995) 24–25.
- FORKL 1997: H. Forkl, Heil- und Körperkunst in Afrika. Ausstellungskatalog Stuttgart 1997 (Renningen 1997).
- FORSTER 1977: G. M. Forster, Life expectancy of utilitarian pottery in Tzintzuntzan, Michoacán, Mexico. In: D. Ingersall/J. E. Yellen (Hrsg.), Experimental Archaeology (New York 1977) 352–358.
- FRASER 1968: D. Fraser, Village planning in the primitive world (New York 1968).
- FRENZEL 1977: B. Frenzel, Postglaziale Klimaschwankungen im südlichen Mitteleuropa. In: B. Frenzel (Hrsg.), Dendrochronologie und postglaziale Klimaschwankungen in Europa. Symposium Mainz 1974. Erdwissenschaftliche Forschung 13 (Wiesbaden 1977) 297–322.
- FRENZEL 1992: B. Frenzel, Holocene climatic optimum. Climates at about 7,000 to 6,500 YR B.P. In: B. Frenzel/M. Pécsi/A.A. Velichko (Hrsg.), Atlas of paleoclimates and paleoenvironments of the Northern hemisphere. Late Pleistocene – Holocene (Budapest, Stuttgart 1992) 134–136.
- FREUDENBERGER/SCHWERD 1996: W. Freudenberg/K. Schwerd (Red.), Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1:500 000 (München 1996).
- FRICKHINGER 1933: E. Frickhinger, Spiralkeramische Siedlung bei Herkheim, BA Nördlingen. Germania 17, 1933, 181–185.

- FRIRDICH 2005: Ch. Frirdich, Struktur und Dynamik der bandkeramischen Landnahme. In: J. Lüning/Ch. Frirdich/A. Zimmermann (Hrsg.), Die Bandkeramik im 21. Jahrhundert. Symposium Brauweiler 2002. Internationale Archäologie. Arbeitsgemeinschaft, Symposium, Tagung, Kongress 7 (Rahden/Westf. 2005) 81–109.
- FÜZES 1981: E. Füzes, Die traditionelle Getreideaufbewahrung im Karpatenbecken. In: M. Gast/F. Sigaut (Hrsg.), Les techniques de conservation des grains à long terme, leur rôle dans la dynamique des systèmes de cultures et des sociétés II. Kongress Arudy 1978 (Paris 1981) 66–83.
- FUGAZZOLA 2002: M. A. Fugazzola, La Marmotta. In: M. A. Fugazzola/A. Pessina/V. Tiné, Le ceramiche impressa nel Neolitico. Italia e Mediterraneo. Studi di Paleontologia I (Roma 2002) 373–395.
- FUNDBERICHTE 1935: Fundberichte aus Schwaben. Neue Folge 8, 1935.
- FUNDCHRONIK 1985: Fundchronik für das Jahr 1985. Bayerische Vorgeschichtsblätter Beiheft 1, 1987.
- FUNDCHRONIK 1992: Fundchronik für das Jahr 1992. Bayerische Vorgeschichtsblätter Beiheft 8, 1995.
- FUNDCHRONIK 1993: Fundchronik für das Jahr 1993. Bayerische Vorgeschichtsblätter Beiheft 9, 1996.
- FUNDCHRONIK 1999: Fundchronik für das Jahr 1999. Bayerische Vorgeschichtsblätter Beiheft 15, 2002.
- GANSLMEIER 1984: R. Ganslmeier, Rohstoffdynamik. Bemerkungen zur Fundverteilung von Steingeräten im Bereich der bandkeramischen Besiedlung und deren Interpretation. Jahresbericht des historischen Vereins für Straubing und Umgebung 86, 1984, 61–78.
- GANSLMEIER 1992: R. Ganslmeier, Bemerkungen zu den Felssteingeräten. In: Schmotz 1992b, 29–32.
- GANSLMEIER 1998: R. Ganslmeier, Das Silexinventar aus dem Gräberfeld Straubing-Bajuwarenstraße. In: H. Geisler, Das frühbairische Gräberfeld Straubing-Bajuwarenstraße I. Katalog der archäologischen Befunde und Funde (Rahden/Westf. 1998) 309–320.
- GANSLMEIER 2001: R. Ganslmeier, Tierknochen aus jungsteinzeitlichen Siedlungen in Niederbayern (Altdorf, Sallmannsberg, Kirchamper, Köfering und Tiefbrunn). Tiergräber und Tieropfer. Ein Bericht zum gegenwärtigen Forschungsstand unter Benutzung neuerer Untersuchungen. Arbeiten zur Archäologie Süddeutschlands 14 = Beiträge zur Geschichte der Jungsteinzeit 1 (Büchenbach 2001).
- GANSLMEIER 2002: R. Ganslmeier, Semasiologische Studien zu vorkupferzeitlichen Felssteingeräten im Kontext sozioökonomischer Organisationsformen. Untersuchungen zu neueren Siedlungsfunden aus Südbayern im Rahmen der Terminologien Mittel- und Westeuropas. Beiträge zur Geschichte der Jungsteinzeit 2 = Arbeiten zur Archäologie Süddeutschlands 15 (Büchenbach 2002).
- GAYCK 2000: S. Gayck, Urgeschichtlicher Silexbergbau in Europa. Eine kritische Analyse zum gegenwärtigen Forschungsstand. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 15 (Weissbach 2000).
- GEHRT U. A. 2002: E. Gehrt/M. Geschwinde/M. W. Schmidt, Neolithikum, Feuer und Tschernosem – oder: Was haben die Lini- enbandkeramiker mit der Schwarzerde zu tun? Archäologisches Korrespondenzblatt 32, 2002, 21–30.
- GEOLOGISCHE KARTE 1996: Geologische Karte von Bayern 1:500000 (München 1996).
- GEOLOGISCHE KARTE 7143: Digitale Geologische Karte von Bayern 1: 25.000, Blatt 7143 Deggendorf. Onlineresource des Bayerischen Landesamtes für Umwelt verfügbar unter: [http://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu\\_geologie\\_ftz/index.html?lang=de&layers=service\\_geo\\_vt3&center=4567267,5412800,31468&lod=6](http://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_geologie_ftz/index.html?lang=de&layers=service_geo_vt3&center=4567267,5412800,31468&lod=6) (letzte Einsicht: 26.9.2018).
- GERHARD 2006: S. Gerhard, Beiträge zur archäologischen Quellenkritik an Beispielen aus dem Neolithikum und der Frühbronzezeit Südbayerns. Arbeiten zur Archäologie Süddeutschlands 10 (Büchenbach 2006).
- GERLING 2012: C. Gerling, Das linearbandkeramische Gräberfeld von Schwetzingen, Rhein-Neckar-Kreis. Fundberichte aus Baden-Württemberg 32, 2012, 7–263.
- GILLIS U. A. 2017: R. E. Gillis/L. Kovačiková/St. Bréhard/E. Guthmann/I. Vostrovská/H. Nohálová/R.-M. Arbogast/L. Domboróczki/J. Pechtl/A. Anders/A. Marcianiak/A. Tresset/J. D. Vigne, The evolution of dual meat and milk cattle husbandry in Linearbandkeramic societies. Proceedings of the Royal Society B 284, 20170905, 2017. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2017.0905>.
- GÖRLER/KOHTZ 1991: G. Görler/H. Kohtz, Bau und Erprobung eines Töpferofens nach historischem Vorbild im Museumsdorf Biskupin (Polen). In: Experimentelle Archäologie Bilanz 1991. Archäologische Nachrichten aus Nordwestdeutschland Beiheft 6 (Oldenburg 1991) 291–298.
- GÖRSDORF 1995: J. Görsdorf, Datierung von Menschenknochen aus dem Gräberfeld Jelšovce. In: J. Pavúk/J. Bátor, Siedlung und Gräber der Ludanice-Gruppe in Jelšovce. Archaeologica Slovaca Monographiae 5 (Nitra 1995) 205–208.
- GOLDMANN 1972: K. Goldmann, Zwei Methoden chronologischer Gruppierung. Acta Praehistorica et Archaeologica 3, 1972, 1–34.

- GRAEFE 2004: J. Graefe, Altneolithische Mahlsteine im südlichen Niedersachsen. *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz* 51, 1, 2004, 25–92.
- GRASELT 2000: Th. Grasselt, Langhaus – im wahrsten Sinne. *Archäologie in Deutschland* 2000, 3, 49.
- GRILLO 1997: A. Grillo, Hornsteinnutzung & -handel im Neolithikum Südostbayerns. *Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas* 12 (Weissbach 1997).
- GRILLO/SCHOPPER 1991: A. Grillo/F. Schopper, Ein neolithischer Silexschlagplatz in Bruck, Gemeinde Künzing, Landkreis Deggendorf, Niederbayern. *Das archäologische Jahr in Bayern* 1991 (1992), 30–31.
- GROENENDIJK 1992: H. A. Groenendijk, Das Ödbachtal im niederbayerischen Gäuboden als Siedlungsraum im Alt-, Mittel- und Jungneolithikum. *Analecta Praehistorica Leidensia* 1992, 79–90.
- GRÖMER 2001: K. Grömer, Jungsteinzeit im Großraum Linz. Siedlungs- und Grabfunde aus Leonding. *Linzer Archäologische Forschungen* 33 (Linz 2001).
- GRÖNING 1997: K. Gröning (Hrsg.), *Geschmückte Haut. Eine Kulturgeschichte der Körperkunst* (München 1997).
- GRONENBORN 1989: D. Gronenborn, Neue Überlegungen zur Funktion von Schlitzgruben. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 19, 1989, 339–342.
- GRONENBORN 1990: D. Gronenborn, Eine Pfeilspitze vom ältestbandkeramischen Fundplatz Friedberg-Bruchenbrücken in der Wetterau. *Germania* 68, 1, 1990, 223–231.
- GRONENBORN 1995: D. Gronenborn, Ethnoarchäologische Untersuchungen zur rezenten Herstellung und Nutzung von Mahlsteinen in Nordost-Nigeria. In: M. Fansa (Hrsg.), *Experimentelle Archäologie Bilanz 1994. Symposium Duisburg 1993. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland Beiheft 8* (Oldenburg 1995) 45–55.
- GRONENBORN 1997: D. Gronenborn, Silexartefakte der ältestbandkeramischen Kultur. *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 37 (Bonn 1997).
- DE GROOTH 1977A: M. de Grooth, Silex der Bandkeramik. In: *Modderman 1977*, 59–70.
- DE GROOTH 1977B: M. de Grooth, Geschliffene Steingeräte. In: *Modderman 1977*, 72–75.
- DE GROOTH 1992: M. de Grooth, Chert procurement strategies in the LBK settlement of Meindling, Bavaria. *Analecta Praehistorica Leidensia* 25, 1992, 43–53.
- DE GROOTH 1994: M. de Grooth, Die Versorgung mit Silex in der bandkeramischen Siedlung Hienheim „Am Weinberg“ (Ldkr. Kelheim) und die Organisation des Abbaus auf gebänderte Plattenhornsteine im Revier Arnhofen (Ldkr. Kelheim). *Germania* 72, 2, 1994, 355–407.
- GRUNDMANN/SCHOLZ 2006: G. Grundmann/H. Scholz, Kieselsteine im Alpenvorland. Suchen und selbst bestimmen: „Rolling Stones“ aus dem Einzugsbereich Iller-Lech-Isar-Inn<sup>2</sup>. *Begleitheft zur Ausstellung „Rolling Stones aus dem Süden“ der Technischen Universität München* (München 2006).
- GÜMBEL 1868: C. W. Gümbel, *Geognostische Beschreibung des Ostbayerischen Grenzgebirges oder des Bayerischen und Oberpfälzer Waldgebirges. Geognostische Beschreibung des Königreichs Bayern* 2 (Gotha 1868).
- GÜNGÖR/WOLFRAM 2005: F. Güngör/S. Wolfram, Die ebenerdigen Backöfen. In: *Lüning 2005b*, 116–122.
- GUNDA 1963: B. Gunda, Der Einfluß der Gesellschaftsorganisation auf die Entwicklung der Bauweise. *Sociologus Neue Folge* 13, 1963, 121–136.
- HAACK 2016: F. Haack, *Die frühneolithische Grabenanlage von Herxheim bei Landau: Architektur, Verfüllungsprozesse und Nutzungsdauer. Dissertation Berlin 2016. Online verfügbar unter: [www.diss.fu-berlin.de/diss/receive/FUDISS\\_thesis\\_000000102455](http://www.diss.fu-berlin.de/diss/receive/FUDISS_thesis_000000102455).*
- HACHEM 2000: L. Hachem, New observations on the Bandkeramik house and social organization. *Antiquity* 74, 2000, 308–312.
- HAGL U. A. 2013: P. Hagl/C. Becker/G. Grupe, Establishment of dairying economy in the Bavarian Neolithic revealed by isotopic foodwebs. In: G. Gruppe/J. Peters (Hrsg.), *Beiträge zur Anthropologie und Paläoanatomie. Documenta archaeobiologiae* 11 (Rahden/Westf. 2013) 79–94.
- HAHN 1991: J. Hahn, Erkennen und Bestimmen von Stein- und Knochenartefakten. *Einführung in die Artefaktmorphologie. Archaeologica Venatoria* 10 (Tübingen 1991).
- HAIDLE 1997: M. N. Haidle, Mangel – Krisen – Hungersnöte? Ernährungszustände in Süddeutschland und der Nordschweiz vom Neolithikum bis ins 19. Jahrhundert. *Urgeschichtliche Materialhefte* 11 (Tübingen 1997).
- HANSEN 2001: S. Hansen, Neolithic sculpture. Some remarks on an old problem. In: P. F. Biehl/F. Bertemes (Hrsg.), *The archaeology of cult and religion. Kongress Ravenna/Göteborg 1997/1998. Archaeolingua* 13 (Budapest 2001) 37–52.

- HARDIN 1984: M. A. Hardin, Models of decoration. In: S. E. v. d. Leeuw/A. C. Pritschard (Hrsg.), *The many dimensions of pottery. Symposium Lhee 1982* (Amsterdam 1984) 527–571.
- HAUSER-SCHÄUBLIN 1989: B. Hauser-Schäublin, *Kulthäuser in Nordneuguinea. Abhandlungen und Berichte des Staatlichen Museums für Völkerkunde Dresden* 43 (Berlin 1989).
- HEDGES U. A. 2013: R. Hedges/R. A. Bentley/P. Bickle/Ph. Cullen/Ch. Dale/L. Fibiger/J. Hamilton/D. Hofmann/G. Nowell/A. Whittle. The supra-regional perspective. In: P. Bickle/A. Whittle (Hrsg.), *The first farmers of central Europe. Diversity in LBK lifeways* (Oxford, Oakville 2013) 344–384.
- HEINER 2005: R. Heiner, Wittelsberg „Auf der Girn“ – Einige Auffälligkeiten und Besonderheiten in den Flächen 1 und 2. *Berichte der Kommission für Archäologische Landesforschung in Hessen* 8, 2004/2005, 45–61.
- HENECKA 2000: H. P. Henecka, *Grundkurs Soziologie. Uni-Taschenbücher* 13237 (Opladen 2000).
- HENNING 1961: E. Henning, Untersuchungen über den Verwendungszweck urgeschichtlicher Schuhleistenkeile. *Alt-Thüringen* 5, 1961, 189–222.
- HERREN 2003: B. Herren, Die alt- und mittlereolithische Siedlung von Harting-Nord, Kr. Regensburg/Oberpfalz. Befunde und Keramik aus dem Übergangshorizont zwischen Linearbandkeramik und Südostbayerischem Mittelneolithikum (SOB). *Archäologische Berichte* 17 (Bonn 2003).
- HERTELENDI U. A. 1995: E. Hertelendi/N. Kalicz/P. Raczky/F. Horváth/M. Veres/E. Svingor/I. Futó/L. Bartosiewicz, Re-evaluation of the Neolithic in Eastern Hungary based on calibrated radiocarbon dates. *Kongress Glasgow 1994. Radiocarbon* 37, 2, 1995, 239–244.
- HILLEMAYER 1989: E.-M. Hillemeyer, Die linienbandkeramische Siedlung von Wang. *Das archäologische Jahr in Bayern* 1989 (1990), 25–26.
- HILLEMAYER 2003: E.-M. Hillemeyer, Die Tonware der Ältesten Bandkeramik in Wang, Landkreis Freising. In: *Studien zur Siedlungsarchäologie III. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 94 (Bonn 2003) 1–87.
- HIRSCHBERG/JANATA 1986: W. Hirschberg/A. Janata (Hrsg.), *Technologie und Ergologie in der Völkerkunde* 13 (Berlin 1986).
- HODDER 1990: I. Hodder, *The domestication of Europe. Structure and contingency in Neolithic societies* (Oxford, Cambridge 1990).
- HÖCKMANN 1965: O. Höckmann, Menschliche Darstellungen in der Bandkeramischen Kultur. *Jahrbuch der Römisch-Germanischen Kommission* 12, 1965, 1–34.
- HÖCKMANN 1968: O. Höckmann, Die menschengestaltige Figuralplastik der südosteuropäischen Jungsteinzeit und Steinkupferzeit. *Münstersche Beiträge zur Vorgeschichtsforschung* 3/4 (Hildesheim 1968).
- HÖCKMANN 1972: O. Höckmann, Andeutungen zu Religion und Kultus in der bandkeramischen Kultur. In: F. Jenő (Red.), *Die aktuellen Fragen der Bandkeramik. Akten der Pannonia-Konferenzen I. Kongress Székesfehérvár 1972* (Székesfehérvár 1972) 187–209.
- HÖCKMANN 1990: O. Höckmann, Frühneolithische Einhegungen in Europa. *Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte* 73, 1990, 57–86.
- HÖCKMANN 2001: O. Höckmann, Bandkeramische Menschenbilder: Göttinnen – oder? *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft Wien* 130/131, 2000/2001, 77–92.
- HOFFMANN 1963: E. Hoffmann, *Die Kultur der Bandkeramik in Sachsen. Teil 1: Die Keramik. Forschungen zur Vor- und Frühgeschichte* 5 (Berlin 1963).
- HOFMANN 2004: A. Hofmann, *Archäologische Untersuchungen im Bogenberg-Umland, Niederbayern. Beiträge zur Besiedlungsgeschichte. Regensburger Beiträge zur prähistorischen Archäologie* 13 (Regensburg 2004).
- HOFMANN 2006: D. Hofmann, *Being Neolithic. Life, death and transformation in Neolithic Lower Bavaria. Dissertation* Cardiff 2006.
- HOFMANN 2011: D. Hofmann, Häuser, Gruben, Bienenwachs: das tägliche Leben der ersten Bauern. *Neue Grabungen in Niederhummel und Wang. Archäologie im Landkreis Freising* 11, 2011, 45–64.
- HOFMANN U. A. 2013: D. Hofmann/J. Pechtl/R. A. Bentley/P. Bickle/L. Fibiger/G. Gruppe/J. Hamilton/R. Hedges/M. Schultz/A. Whittle, Southern Bavaria. In: P. Bickle/A. Whittle (Hrsg.), *The first farmers of Central Europe. Diversity in LBK lifeways* (Oxford, Oakville 2013) 205–250.
- HOMILIUS U. A. 1983: J. Homilius/H. G. Weinig/E. Brost/K. Bader, Geologische und geophysikalische Untersuchungen im Donauquartär zwischen Ulm und Passau. *Geologisches Jahrbuch Reihe E Geophysik* 25 (Hannover 1983).
- HORÁKOVÁ U. A. 1997: J. Horáková/M. Kalábek/J. Peška, *Osada lidu kultury s lineární keramikou v Práslavicích-Kocourovci. Archeologiae Regionalis Fontes* 1 (Olomouc 1997).

- HORNEY 1908: O. Horney, Der volkswirtschaftliche Wert der städtischen Fäkalien. Volkswirtschaftliche Abhandlungen der Badischen Hochschulen 10 (Karlsruhe 1908).
- HORVÁTH 1990: F. Horváth, Hódmezővásárhely-Gorzsa. Eine Siedlung der Theiß-Kultur. In: W. Maier-Arendt (Hrsg.), Alltag und Religion. Jungsteinzeit in Ost-Ungarn. Ausstellungskatalog Frankfurt a. M. 1990 (Frankfurt a. M. 1990) 35–51.
- HORVÁTH 2004: L. A. Horváth, Angaben zu den Haustypen des mittleren Neolithikums in Ungarn. *Antaeus* 27, 2004, 87–93.
- HORVÁTH/KALICZ 2003: L. A. Horváth/N. Kalicz, Excavations of a Neolithic site at Petrivente (Zala County). *Régészeti kutatások Magyarországon* 2001 (2003) 5–29.
- HÜSER 2005: A. Hüser, Die Knochen- und Geweihartefakte der linearbandkeramischen Siedlung von Bad-Nauheim – Nieder-Mörlen in der Wetterau. *Kleine Schriften aus dem Vorgeschichtlichen Seminar Marburg* 55 (Marburg 2005).
- HUGH-JONES 1995: St. Hugh-Jones, Inside-out and back-to-front: The androgynous house in Northwest-Amazonia. In: J. Carsten/St. Hugh-Jones (Hrsg.), *About the house. Lévi-Strauss and beyond* (Cambridge 1995) 226–252.
- HUSTY 1999: L. Husty, Ein außergewöhnliches Steinbeildepot aus der linearbandkeramischen Siedlung von Adldorf-Kreuzäcker, Gem. Eichendorf, Lkr. Dingolfing-Landau. *Jahresbericht des Historischen Vereins für Straubing und Umgebung* 101, 1999, 27–109.
- HUSTY 2007: L. Husty, Im Westen viel Neues – Vorbericht zu den Grabungen der Jahre 2005–2006 in der stichbandkeramischen Siedlung von Straubing-Lerchenhaid. In: K. Schmotz (Hrsg.), *Vorträge des 25. Niederbayerischen Archäologentages* (Rahden/Westf. 2007) 43–70.
- IHM 1983: P. Ihm, Korrespondenzanalyse und Seriation. *Archäologische Informationen* 6, 1983, 8–21.
- IHMIG 1971: M. Ihmig, Ein bandkeramischer Graben mit Einbau bei Langweiler, Kreis Jülich, und die zeitliche Stellung bandkeramischer Gräben im westlichen Verbreitungsgebiet. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 1, 1971, 23–30.
- INIZAN U. A. 1992: M. L. Inizan/H. Roche/J. Tixier, Technology of knapped stone. *Préhistoire de la Pierre Taillée* 3 (Meudon 1992).
- IRLINGER 1998: W. Irlinger, Geschichte, Quellen und Ergebnisse der Luftbildarchäologie im Landkreis Straubing-Bogen. *Jahresbericht des Historischen Vereins für Straubing und Umgebung* 100, 1, 1998, 9–26.
- JÄGER 1997: D. Jäger, Mid- to late Holocene changes in Central Europe climate and man. In: H. N. Dalfes/G. Kukla/H. Weiss (Hrsg.), *Third millennium BC climate change and Old World collapse. Kongress Kemer 1994. NATO ASI Series I: Global environmental change* 49 (Berlin, Heidelberg, New York 1997) 401–408.
- JAGUTTIS-EMDEN 1988: M. Jaguttis-Emden, Bemerkungen zu Kalibration und Interpretation archäologischer <sup>14</sup>C-Standarddatierungen. *Acta Praehistorica et Archaeologica* 20, 1988, 183–188.
- JAKUCS U. A. 2016: J. Jakucs/E. Bánffy/K. Oross/V. Voicsek/Ch. Bronk Ramsey/E. Dunbar/B. Kromer/A. Bayliss/D. Hofmann/P. Marshall/A. Whittle, Between the Vinča and Linearbandkeramik worlds: The diversity of practices and identities in the 54<sup>th</sup>–53<sup>rd</sup> centuries cal BC in Southwest Hungary and beyond. *Journal of World Prehistory* 29, 2016, 267–336. doi: 10.1007/s10963-016-9096-x.
- JANOWSKI 1995: M. Janowski, The hearth-group, the conjugal couple and the symbolism of the rice meal among the Kelabit of Sarawak. In: J. Carsten/St. Hugh-Jones (Hrsg.), *About the house. Lévi-Strauss and beyond* (Cambridge 1995) 84–104.
- JENSEN 1994: H. J. Jensen, Flint tools and plant working. Hidden traces of Stone Age technology. A use wear study of some Danish Mesolithic and TRB implements (Århus 1994).
- JERZ 1996: H. Jerz, Gesteinsfolge des Quartär. In: *Freudenberger/Schwerd* 1996, 236–251.
- JERZ/PETERS 2002: H. Jerz/M. Peters, Flussdynamik der Donau bei Ingolstadt in vorgeschichtlicher, geschichtlicher und heutiger Zeit, mit Ergebnissen zur Landschafts- und Vegetationsentwicklung. In: *Katastrophe oder Chance? Hochwasser und Ökologie. Rundgespräche der Kommission für Ökologie* 24, Tagung München 2001 (München 2002) 95–108.
- JESKE/KUZMAR 2001: R. I. Jeske/L. A. Kuzmar, Canine digging. Behaviour and archaeological implications. *Journal of Field Archaeology* 28, 2001, 383–394.
- JEUNESSE 1993: Ch. Jeunesse, L'habitat rubane de Colmar « Route de Rouffach » (Haute-Rhine) fouilles 1985–1986. *Présentation général, étude des structures et de la céramique. Cahiers de l'Association pour la promotion de la recherche archéologique en Alsace* 9, 1993, Dossier Spéciale : Recherches et documents sur le Néolithique ancien du sud de la Plaine du Rhin supérieur (5400–4800 av. J.C.) 2, 205–266.
- JEUNESSE 1996: Ch. Jeunesse, Les enceintes à fossés interrompus du Néolithique Danubien Ancien et Moyen et leur relations avec le Néolithique Récent. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 26, 1996, 251–261.
- JEUNESSE/SCHNITZLER 1993: Ch. Jeunesse/B. Schnitzler, Les premiers agriculteurs. *Le Néolithique en Alsace. Les Collections du Musée Archeologique* 2 (Strasbourg 1993).



- JOHNSON 2017: E. Johnson, A zooarchaeological study of butchery and bone fat processing practices among early Neolithic farming societies in Central Europe. Dissertation University of Exeter 2017.
- KACZANOWSKA 1985: M. Kaczanowska, Rohstoffe, Technik und Typologie der neolithischen Feuersteinindustrien im Nordteil des Flussgebietes der Mitteldonau (Warszawa 1985).
- KACZANOWSKA 1994: M. Kaczanowska, Erwägungen über die Spaltindustrie aus Štúrovo. In: Pavúk 1994, 115–119.
- KAHLKE 2004: H.-D. Kahlke, Sondershausen und Bruchstedt. Zwei Gräberfelder mit älterer Linienbandkeramik in Thüringen. Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte 39 (Weimar 2004).
- KAHLMAYER 1986: E. Kahlmeyer, Gemeinschaftshäuser auf Neu Guinea. Dissertation Freiburg i. Br. 1986.
- KALICZ 1984: N. Kalicz, Übersicht über den Forschungsstand der Entwicklung der Lengyel-Kultur und die ältesten „Wehranlagen“ in Ungarn. Mitteilungen der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte 33/34, 1983/84, 217–293.
- KALICZ 1998: N. Kalicz, Figürliche Kunst und bemalte Keramik aus dem Neolithikum Westungarns. *Archaeolingua Series Minor* 10 (Budapest 1998).
- KALIS 1988: A. J. Kalis, Zur Umwelt der frühneolithischen Menschen: ein Beitrag der Pollenanalyse. In: Der prähistorische Mensch und seine Umwelt. Festschrift für Udelgard Körber-Grohne. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 31 (Stuttgart 1988) 125–137.
- KAPPEL 1969: I. Kappel, Die Graphittonkeramik von Manching. Die Ausgrabungen in Manching 2 (Wiesbaden 1969).
- KAUFMANN 1976A: D. Kaufmann, Linienbandkeramische Kultgegenstände aus dem Elbe-Saale-Gebiet. *Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte* 60, 1976, 61–96.
- KAUFMANN 1976B: D. Kaufmann, Wirtschaft und Kultur der Stichbandkeramiker im Saalegebiet. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle 30 (Berlin 1976).
- KAUFMANN 1990: D. Kaufmann, Ausgrabungen im Bereich linienbandkeramischer Erdwerke bei Eilsleben, Kreis Wansleben. *Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte* 73, 1990, 15–28.
- KAUFMANN 1997: D. Kaufmann, Zur Funktion Linienbandkeramischer Erdwerke. In: K. Schmotz (Hrsg.), Vorträge des 15. Niederbayerischen Archäologentages (Deggendorf 1997) 41–87.
- KAUFMANN 1999: D. Kaufmann, Einige Bemerkungen zu linienbandkeramischen Tierdarstellungen. In: E. Cziesla/Th. Kersting/St. Pratsch (Hrsg.), Den Bogen spannen... Festschrift für Bernhard Gramsch 2. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 20 (Weißbach 1999) 333–345.
- KAUFMANN 2002: D. Kaufmann, Kult oder nicht Kult – das ist hier die Frage. In: H.-J. Beier (Hrsg.), *Varia Neolithica* 2. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 32. Kongress Trier 2001 (Weißbach 2002) 1–34.
- KAUFMANN/YORK 1985: D. Kaufmann/K.-H. York, Zur Verbreitung des Elster-Saale-Verzierungsstiles der jüngsten Linienbandkeramik. *Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte* 68, 1985, 75–91.
- KEEFER 1993: E. Keefer, Steinzeit. Sammlungen des Württembergischen Landesmuseums Stuttgart 1 (Stuttgart 1993).
- KENNEL 2004: M. Kennel, Vorbeugender Hochwasserschutz durch Wald und Forstwirtschaft in Bayern. Ergebnisse eines Demonstrationsvorhabens. *Berichte der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. LWF Wissen* 44 (Freising 2004).
- KENT 1990: S. Kent, A cross-cultural study of segmentation, architecture, and the use of space. In: S. Kent (Hrsg.), *Domestic architecture and the use of space* (London, New York, Port Chester, Melbourne, Sydney 1990) 127–152.
- KERIG 2003: T. Kerig, Von Gräben und Stämmen: Zur Interpretation bandkeramischer Erdwerke. In: U. Veit/T. L. Kienlin/Ch. Kümmel/S. Schmid (Hrsg.), *Spuren und Botschaften: Interpretationen materieller Kultur. Tübinger Archäologische Taschenbücher* 4 (Münster, New York, München, Berlin 2003) 225–244.
- KERIG 2005: T. Kerig, Zur Relativen Chronologie der westdeutschen Bandkeramik. In: J. Lüning/Ch. Frirdich/A. Zimmermann (Hrsg.), *Die Bandkeramik im 21. Jahrhundert. Symposium Brauweiler 2002. Internationale Archäologie. Arbeitsgemeinschaft, Symposium, Tagung, Kongress* 7 (Rahden/Westf. 2005) 125–138.
- KIND 1989: C.-J. Kind, Ulm-Eggingen. Die Ausgrabungen 1982 bis 1985 in der bandkeramischen Siedlung und der mittelalterlichen Wüstung. *Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 34 (Stuttgart 1989).
- KIND 1990: C.-J. Kind, Funde und Befunde aus der bandkeramischen Siedlung von Ringingen, Gde. Erbach, Alb-Donau-Kreis. *Fundberichte aus Baden-Württemberg* 15, 1990, 17–147.
- KLOMÍNSKÝ U. A. 2004: J. Klomínský/F. Feduik/P. Schovánek/A. Gabašová, The Hornblende-Plagioclase from the contact aureole of the Tanvald Granite, Northern Bohemia – Raw material for Neolithic tools. *Bulletin of Geosciences* 79, 1, 2004, 63–70.
- KNEIPP 1998: J. Kneipp, Bandkeramik zwischen Rhein, Weser und Main. *Studien zu Stil und Chronologie der Keramik. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 47 (Bonn 1998).

- KNEIPP 2001: J. Kneipp, Bandkeramische Zentralplätze und ihre kultisch-religiöse Funktion. In: S. Hansen/V. Pingel (Hrsg.), Archäologie in Hessen. Neue Funde und Befunde. Festschrift Fritz-Rudolph Herrmann. Internationale Archäologie. Studia honoraria 13 (Rahden/Westf. 2001) 33–41.
- KNIPPER U. A. 2005: C. Knipper/S. Harris/L. Fischer/R. Schreg/J. Giesler/E. Nocerino, The Neolithic settlement landscape of the Southeastern Swabian Alb (Germany). [www.jungsteinsite.de](http://www.jungsteinsite.de), Artikel vom 25.5.2005.
- KNIPPING 2005: M. Knipping, Pollenanalytische Untersuchungen an einem Paläomäander der Donau bei Sarching (Lkr. Regensburg). *Hoppea*, Denkschriften der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft 66, 2005, 495–502.
- KOCH 1969: R. Koch, Katalog Esslingen. Die vor- und frühgeschichtlichen Funde im Heimatmuseum Teil I: Die vorrömischen und römischen Funde. Veröffentlichungen des staatlichen Amtes für Denkmalpflege Stuttgart A14/I (Stuttgart 1969).
- KOCH 2004: H. Koch, Neolithische Erdwerke aus Irlbach, Landkreis Straubing-Bogen, Niederbayern. *Das archäologische Jahr in Bayern* 2004 (2005), 27–30.
- KOCH-GRÜNBERG 1909: Th. Koch-Grünberg, Das Haus bei den Indianern Nordwestbrasilens. *Archiv für Anthropologie* 35. Neue Folge VII 1, 1909, 37–50.
- KÖGEL U. A. 1997: J. Kögel/N. Reinsch/W. Kustermann/H. Eichinger/G. Thaler/F. Pirchner, Fleischleistung der gefährdeten bayerischen Rinderrassen. 1. Mitteilung: Mastleistung, Schlachtertrag und Schlachtkörperqualität. *Züchtungskunde* 69, 4, 1997, 244–253.
- KOHLER-SCHNEIDER 2017: M. Kohler-Schneider, Ackerbau und Landnutzung. In: E. Lenneis (Hrsg.), Erste Bauerdörfer – älteste Kultbauten. Die frühe und mittlere Jungsteinzeit in Niederösterreich. *Archäologie Niederösterreichs* (Wien 2017) 164–182.
- KONRAD U. A. 1981: G. Konrad/U. Konrad/T. Schneebaum, *Asmat. Leben mit den Ahnen. Steinzeitliche Holzschnitzer unserer Zeit* (Glashütten 1981).
- KOOIJSMANS U. A. 2003: L. P. L. Kooijmans/P. v. d. Velde/H. Kamermans, The Early Bandkeramik settlement of Geleen-Janskamperveld: Its intrasite structure and dynamics. In: J. Eckert/U. Eisenhauer/A. Zimmermann (Hrsg.), *Archäologische Perspektiven. Analysen und Interpretationen im Wandel*. Festschrift Jens Lüning. Internationale Archäologie. Studia honoraria 20 (Rahden/Westf. 2003) 373–397.
- KORTFUNKE 1992: Ch. Kortfunke, Über die spät- und postglaziale Vegetationsgeschichte des Donaumooses und seiner Umgebung. *Dissertationes Botanicae* 184 (Berlin/Stuttgart 1992).
- KOSCHIK 1998: H. Koschik (Hrsg.), *Brunnen der Jungsteinzeit*. Symposium Erkelenz 1997. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland 11 (Bonn 1998).
- KOSTELNÍKOVÁ 1985: M. Kostelníková, Otisk tkaniny z mladší doby kamenné z Lulče (okr. Vyškov). *Archeologické rozhledy* 37, 1985, 197–198.
- KRAHE 1983: G. Krahe, Vorgeschichtliche Siedlungen bei Nördlingen-Kleinerdingen, Landkreis Donau-Ries, Schwaben. *Das archäologische Jahr in Bayern* 1983 (1984), 33.
- KRAHE 1988: G. Krahe, Alt- und mittelneolithische Siedlungen bei Nördlingen-Baldingen, Landkreis Donau-Ries, Schwaben. *Das archäologische Jahr in Bayern* 1988 (1989), 29–30.
- KRAMER 1956: K.-S. Kramer, Das Herausfordern aus dem Haus. *Bayerisches Jahrbuch für Volkskunde* 1956, 121–138.
- KRAUSE 1997: R. Krause, Bandkeramische Grabenwerke im Neckarland: Überraschende neue Erkenntnisse durch Ausgrabungen in Vaihingen an der Enz, Kreis Ludwigsburg. In: K. Schmotz (Hrsg.), *Vorträge des 15. Niederbayerischen Archäologentages* (Deggendorf 1997) 89–118.
- KRAUSE 2002: R. Krause, Zum Abschluss der Grabungen 1994–2002 in der bandkeramischen Siedlung bei Vaihingen an der Enz, Kreis Ludwigsburg. *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg* 2002, 34–39.
- KRAUSE U. A. 1998: R. Krause mit Beiträgen von R.-M. Arbogast/S. Hönscheidt/J. Liebmamann/St. Papadopoulos/M. Rösch/I. Sidéra/H. W. Smettan/H.-Ch. Strien/K. Welge, Die bandkeramischen Siedlungsgrabungen bei Vaihingen an der Enz, Kreis Ludwigsburg (Baden-Württemberg). Ein Vorbericht zu den Ausgrabungen von 1994–1997. *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 79, 1998, 5–105.
- KREUZ 1988: A. Kreuz, Holzkohle – Funde der ältestbandkeramischen Siedlung Friedberg-Bruchenbrücken: Anzeiger für Brennholz-Auswahl und lebende Hecken? In: *Der prähistorische Mensch und seine Umwelt*. Festschrift für Udelgard Körber-Grohne. *Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 31 (Stuttgart 1988) 139–153.
- KREUZ 1990: A. M. Kreuz, Die ersten Bauern Mitteleuropas – Eine archäologische Untersuchung zu Umwelt und Landwirtschaft der ältesten Bandkeramik. *Analecta Praehistorica Leidensia* 23, 1990.
- KREUZ/SCHÄFER 2011: A. Kreuz/E. Schäfer, Weed finds as indicators for the cultivation regime of the early Neolithic Bandkeramik culture? *Vegetation History and Archaeobotany* 20, 2011, 333–348. Doi: 10.1007/s00334-011-0294-2.

- KREUZ U. A. 2005: A. Kreuz/E. Marinova/E. Schäfer/J. Wiethold, A comparison of early Neolithic crop and weed assemblages from the Linearbandkeramik and the Bulgarian Neolithic cultures: differences and similarities. *Vegetation History and Archaeobotany* 14, 4, 2005, 237–258.
- KÜNNEMANN 1990: W. Künnemann, Brennversuche in einem vorgeschichtlichen Keramikbrennofen. Hitzacker 1989. In: Experimentelle Archäologie in Deutschland. Archäologische Nachrichten aus Nordwestdeutschland Beiheft 4 (Oldenburg 1990) 328–332.
- KÜSTER 1988: H.-J. Küster, Vom Werden einer Kulturlandschaft. Vegetationsgeschichtliche Studien am Auerberg (Südbayern). Quellen und Forschungen zur prähistorischen und provinzialrömischen Archäologie 3 (Weinheim 1988).
- KÜSTER 1992: H.-J. Küster, Kulturpflanzenanbau in Südbayern seit der Jungsteinzeit. In: Bauern in Bayern. Von den Anfängen bis zur Römerzeit. Katalog des Gäubodenmuseums Straubing 19. Ausstellungskatalog Straubing 1992 (Straubing 1992) 137–155.
- KÜSTER 1995: H.-J. Küster, Postglaziale Vegetationsgeschichte Südbayerns. Geobotanische Studien zur prähistorischen Landschaftskunde (Berlin 1995).
- KUHN 2012: J. Kuhn, Buchbrunn: Eine Siedlung der Linearbandkeramik in Nordbayern. Berliner Archäologische Forschungen 10 (Rahden/Westf. 2012).
- KUNKEL 1955: O. Kunkel, Die Jungfernhöhle bei Tiefenellern. Eine neolithische Kultstätte auf dem Fränkischen Jura bei Bamberg. Münchner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte 5 (München 1955).
- KUPER 1973: R. Kuper, Bauspuren. In: Farruggia u. a. 1973, 22–50.
- KUPER 1977: R. Kuper, Bauten. In: Kuper u. a. 1977a, 19–40.
- KUPER U. A. 1977A: R. Kuper/H. Löhr/J. Lüning/P. Stehli/A. Zimmermann, Der Bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 9, Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren. Beiträge zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte II. Rheinische Ausgrabungen 18 (Bonn 1977).
- KUPER U. A. 1977B: R. Kuper/H. Löhr/J. Lüning/P. Stehli/A. Zimmermann, Struktur und Entwicklung des Siedlungsplatzes. In: Kuper u. a. 1977a, 304–333.
- LABES 2002: S. Labes, Kulturpflanzenvielfalt bei den ersten Bauern in Bayern: Pflanzenfunde aus der bandkeramischen Siedlung Aich, Gemeinde Altdorf, Landkreis Landshut, Niederbayern. *Das archäologische Jahr in Bayern* 2002 (2003), 15–18.
- LÄNG 1991: H. Läng, Kulturgeschichte der Indianer Nordamerikas. Lamuv Taschenbuch 585 (Göttingen 1991).
- LAUE-STROHSCHNEIDER 1988: S. Laue-Strohschneider, Eine Siedlungsgrube mit Vornotenkopfkemik aus Purbach. Ein neuer Nachweis zur frühesten Besiedlungsgeschichte des Burgenlandes. *Burgenländische Heimatblätter* 50, 4, 1988, 145–169.
- LAUFER 2002: E. Laufer, Ein spätbandkeramisches Erdwerk bei Usingen im Taunus. [www.jungsteinsite.de](http://www.jungsteinsite.de), Artikel vom 12.2.2002, 1–9.
- LAZAROVICI U. A. 2001: G. Lazarovici/F. Draşovean/Z. Maxim, Parţa. Monografie arheologică I. *Bibliotheca Historica et Archaeologica Banatica* 13 (Timişoara 2001).
- LECH 1987: J. Lech, Danubian raw material distribution patterns in Eastern Central Europe. In: G. de Sieveking/M. H. Newcomer (Hrsg.), *The human uses of flint and chert. Symposium Brighton 1983* (Cambridge 1987) 241–248.
- LEHMANN 2004: J. Lehmann, Die Keramik und Befunde des bandkeramischen Siedlungsplatzes Erkelenz-Kückhoven, Kreis Heinsberg (Grabungskampagnen 1989–1994). In: *Der bandkeramische Siedlungsplatz von Erkelenz-Kückhoven I. Rheinische Ausgrabungen* 54 (Mainz 2004) 1–264.
- LENNEIS 1976: E. Lenneis, Anthropomorphe und zoomorphe Motive auf Gefäßen der Linearkemik im Raume Niederösterreich und Burgenland. In: H. Mitscha-Märheim/H. Friesinger/H. Kerchler (Hrsg.), *Festschrift für Richard Pittioni I. Urgeschichte. Archaeologia Austriaca Beiheft* 13 (Wien 1976) 235–248.
- LENNEIS 1977: E. Lenneis, Siedlungsfunde aus Poigen und Frauenhofen bei Horn. Ein Beitrag zur Erforschung der Linear- und Stichbandkeramik in Niederösterreich. *Prähistorische Forschungen* 8 (Horn/Wien 1977).
- LENNEIS 1979: E. Lenneis, Zum Charakter der Zselizer Funde aus Ostösterreich. *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 109, 1979, 102–112.
- LENNEIS 1999: E. Lenneis, Altneolithikum: Die Bandkeramik. In: E. Lenneis/Ch. Neugebauer-Maresch/E. Ruttikay, *Jungsteinzeit im Osten Österreichs. Wissenschaftliche Schriftenreihe Niederösterreich* 102–105 (St. Pölten/Wien 1999) 11–56.
- LENNEIS 2001A: E. Lenneis, Die altbandkeramischen Siedlungen von Neckenmarkt und Strögen. Das Fundgut. Studien zu Struktur und Entwicklung frühneolithischer Siedlungen im östlichen Mitteleuropa. In: Lenneis/Lüning 2001, 1–313.
- LENNEIS 2001B: E. Lenneis, The beginnings of the Neolithic in Austria – a report about recent and current investigations. *Documenta Praehistorica* 28, 2001, 99–116.

- LENNEIS 2013: E. Lenneis, Beobachtungen zu frühneolithischen Schlitzgruben. In: A. Anders/G. Kulcsár (Hrsg.), Moments in time. Papers presented to Pál Raczky on his 60th birthday. *Ősrégészeti tanulmányok / Prehistoric studies 1* (Budapest 2013) 147–158.
- LENNEIS 2017: E. Lenneis, Häuser der LBK in Niederösterreich. In: E. Lenneis (Hrsg.), Erste Bauerndörfer – älteste Kultbauten. Die frühe und mittlere Jungsteinzeit in Niederösterreich. *Archäologie Niederösterreichs* (Wien 2017) 74–81.
- LENNEIS/LÜNING 2001: E. Lenneis/J. Lüning, Die altbandkeramischen Siedlungen von Neckenmarkt und Strögen. *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 82* (Bonn 2001).
- LENNEIS/PIELER 2017: E. Lenneis/F. Pieler, Keramik – relative Chronologie. In: E. Lenneis (Hrsg.), Erste Bauerndörfer – älteste Kultbauten. Die frühe und mittlere Jungsteinzeit in Niederösterreich. *Archäologie Niederösterreichs* (Wien 2017) 122–143.
- LENNEIS/STADLER 2002: E. Lenneis/P. Stadler, <sup>14</sup>C-Daten und Seriation altbandkeramischer Inventare. *Archeologické rozhledy 54*, 2002, 191–201.
- LENNEIS U. A. 1996: E. Lenneis/P. Stadler/H. Windl, Neue <sup>14</sup>C-Daten zum Frühneolithikum in Österreich. *Préhistoire Européenne 8*, 1996, 97–116.
- LEOPOLD U. A. 2011: M. Leopold/K. Hürkamp/J. Völkel/K. Schmotz, Black soils, sediments and brown calcic luvisols: A pedological description of a newly discovered neolithic ring ditch system at Stephansposching, Eastern Bavaria, Germany. *Quaternary Int.* 243, 2011, 293–304.
- LÉVI-STRAUSS 1978: C. Lévi-Strauss, *Strukturelle Anthropologie I*. Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 226 (Frankfurt 1978).
- LÉVI-STRAUSS 2004: C. Lévi-Strauss, *Der Weg der Masken*. Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 1685 (Frankfurt 2004).
- LICHARDUS-ITTEN 1980: M. Lichardus-Itten, Die Gräberfelder der Großgartacher Gruppe im Elsaß. *Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 25* (Bonn 1980).
- LICHTER 1993: C. Lichter, Untersuchungen zu den Bauten des südosteuropäischen Neolithikums und Chalkolithikums. *Internationale Archäologie 18* (Buch am Erlbach 1993).
- LIENEMANN 1998: J. Lienemann, Phosphatkartierung in bandkeramischen Häusern. In: Krause u. a. 1998, 39–45.
- LINK 2014: Th. Link, Die linien- und stichbandkeramische Siedlung von Dresden-Prohlis. Eine Fallstudie zum Kulturwandel in der Region der oberen Elbe um 5000 v. Chr. *Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie Sachsen 60* (Dresden 2014).
- LOBISSER 1999: W. F. A. Lobisser, Zum Nachbau eines linearbandkeramischen Brunnenkastens mit Werkzeugen aus Holz, Stein und Knochen. In: M. Fansa (Hrsg.), *Experimentelle Archäologie. Bilanz 1998. Symposium Oerlinghausen 1997. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland Beiheft 24* (Oldenburg 1999) 27–41.
- LOBISSER/NEUGEBAUER 2006: W. F. A. Lobisser/W. Neugebauer, Mit Stein und Bein und Menschenkraft. Über die Rekonstruktion eines Kreisgrabens der Lengyelkultur mit experimentalarchäologischen Techniken. *Experimentelle Archäologie in Europa 5. Bilanz 2006* (Oldenburg 2006) 83–94.
- LOEB/BROEK 1947: E. M. Loeb/J. O. M. Broek, Social organization and the long house in Southeast Asia. *American Anthropologist 49*, 1947, 414–425.
- LÖHR 1990: H. Löhr, La lateralisation des armatures asymétriques à la charnière Mesolithique-Neolithique. *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise 12*, 1990, 53–63.
- LÖHR U. A. 1977: H. Löhr/A. Zimmermann/J. Hahn, Feuersteinartefakte. In: Kuper u. a. 1977a, 131–266.
- LUCKE 1990: A. Lucke, Brennversuche und Langzeitexperiment mit einem rekonstruierten zweikammerigen Grubenofen des Typs Hasseris. In: *Experimentelle Archäologie in Deutschland. Archäologische Nachrichten aus Nordwestdeutschland Beiheft 4* (Oldenburg 1990) 333–344.
- LÜDTKE/DAMMERS 1990: M. Lüdtke/K. Dammers (Hrsg.), Die Keramikherstellung im offenen Feldbrand. In: *Experimentelle Archäologie in Deutschland. Archäologische Nachrichten aus Nordwestdeutschland Beiheft 4* (Oldenburg 1990) 321–326.
- LÜNING 1977: J. Lüning, Gruben. In: Kuper u. a. 1977a, 41–81.
- LÜNING 1978: J. Lüning, Zur Rohstoffversorgung der Schussenrieder Siedlung Ludwigsburg bei Stuttgart. *Archäologisches Korrespondenzblatt 8*, 1978, 269–274.
- LÜNING 1980: J. Lüning, Bandkeramische Pflüge? *Fundberichte aus Hessen 19/20*, 1979/80, 55–68.
- LÜNING 1981: J. Lüning, Versuchsgelände Kinzweiler. In: *Untersuchungen zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte XI. Bonner Jahrbücher 181*, 1981, 264–285.
- LÜNING 1986: J. Lüning, Ausgrabungen zur ältesten Bandkeramik. *Das archäologische Jahr in Bayern 1986* (1987), 33–34.
- LÜNING 1988A: J. Lüning, Frühe Bauern in Mitteleuropa im 6. und 5. Jahrtausend v. Chr. *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz 35*, 1, 1988, 27–93.

- LÜNING 1988B: J. Lüning, Zur Verbreitung und Datierung bandkeramischer Erdwerke. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 18, 1988, 155–158.
- LÜNING 1997A: J. Lüning, Wohin mit der Bandkeramik? Programmatische Bemerkungen zu einem allgemeinen Problem am Beispiel Hessens. In: *Χρόνος* Beiträge zur prähistorischen Archäologie zwischen Nord- und Südosteuropa (Festschrift B. Hänsel). *Internationale Archäologie. Studia honoraria* 1 (Espelkamp 1997) 23–57.
- LÜNING 1997B: J. Lüning, Anfänge und frühe Entwicklung der Landwirtschaft im Neolithikum (5500–2200 v. Chr.). In: F.-W. Henning (Hrsg.), *Deutsche Agrargeschichte. Vor- und Frühgeschichte* (Stuttgart 1997) 15–139.
- LÜNING 2000: J. Lüning, Steinzeitliche Bauern in Deutschland. Die Landwirtschaft im Neolithikum. *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 58 (Bonn 2000).
- LÜNING 2002: J. Lüning, Neue Forschungen zur Jungsteinzeit. Brunnen, Pfahlbauten, Erdwerke. In: W. Menghin/D. Planck (Hrsg.), *Menschen, Zeiten, Räume – Archäologie in Deutschland. Ausstellungskatalog Berlin/Bonn 2002* (Stuttgart 2002) 130–132.
- LÜNING 2004: J. Lüning, Zwei bandkeramische Grubenöfen von der Aldenhovener Platte im Rheinland. In: B. Hänsel (Hrsg.), *Parerga Praehistorica. Jubiläumsschrift zur prähistorischen Archäologie, 15 Jahre UPA. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 100 (Bonn 2004) 11–68.
- LÜNING 2005A: J. Lüning, Bandkeramische Hofplätze und die absolute Chronologie der Bandkeramik. In: J. Lüning/Ch. Frirdich/A. Zimmermann (Hrsg.), *Die Bandkeramik im 21. Jahrhundert. Kongress Brauweiler 2002. Internationale Archäologie. Arbeitsgemeinschaft, Symposium, Tagung, Kongress* 7 (Rahden/Westf. 2005) 49–79.
- LÜNING 2005B: J. Lüning (Hrsg.), *Die Bandkeramiker. Erste Steinzeitbauern in Deutschland* (Rahden/Westf. 2005).
- LÜNING 2005C: J. Lüning, Frisuren: Ihr Hauptschmuck ist ihr Hauptschmuck. In: Lüning 2005b, 221–231.
- LÜNING 2005D: J. Lüning, Große Häuser in großen und kleinen Dörfern: Wir bauen ein Haus. In: Lüning 2005b, 139–168.
- LÜNING 2005E: J. Lüning, Aufs Feld mit Hacke, Spaten und Pflug. In: Lüning 2005b, 50–56.
- LÜNING/KALIS 1992: J. Lüning/A. J. Kalis, The influence of Early Neolithic settlers on the vegetation of the Lower Rhinlands and the determination of cleared areas based on archaeological and palynological criteria. In: B. Frenzel (Hrsg.), *Evaluation of land surfaces cleared from forests by prehistoric man in Early Neolithic times and in the time of Migrating Germanic Tribes. Paläoklimaforschung* 8 (Stuttgart, Jena, New York 1992) 41–46.
- LÜNING/STEHLI 1977: J. Lüning/P. Stehli, Grabenanlage. In: Kuper u. a. 1977a, 81–106.
- LUKÁCS 2001: L. Lukács, Die Erforschung der Arkadenhäuser in der ungarischen Volksarchitektur. Zur ästhetischen Volkskultur der Mittel- und Unterschichten der Landbevölkerung in Ungarn. *Ostbairische Grenzmarken* 43, 2001, 137–154.
- LULEY 1992: H. Luley, Urgeschichtlicher Hausbau in Mitteleuropa. Grundlagenforschung, Umweltbedingungen und bautechnische Rekonstruktionen. *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 7 (Bonn 1992).
- MALKOVSKÝ/VENCL 1995: M. Malkovský/S. Vencl, Quarzites of North-West Bohemia as Stone Age raw materials: Environs of the towns of Most and Kadaň. *Czech Republic. Památky archeologické* 86, 1995, 5–37.
- MASUCH/ZIESSOW 1983: A. Masuch/K.-H. Ziessow, Überlegungen zur Rekonstruktion bandkeramischer Häuser. In: *Frühe Bauernkulturen in Niedersachsen. Linienbandkeramik, Stichbandkeramik und Rössener Kultur. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland Beiheft* 1 (Oldenburg 1983) 229–260.
- MATEICIUCOVÁ 2008: I. Mateiciucová, Talking stones: The chipped stone industry in lower Austria and Moravia and the beginnings of the Neolithic in Central Europe (LBK), 5700-4900 BC. *Dissertationes archaeologicae brunenses/pragenses* 4 (Brno 2008).
- MATTHEUSSER 1991: E. Mattheußner, Die geographische Ausrichtung bandkeramischer Häuser. In: *Studien zur Siedlungsarchäologie* 1. *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 6 (Bonn 1991) 3–49.
- MATUSCHIK 1991: I. Matuschik, Neolithische Siedlungen in Köfering und Alteglofsheim, Landkreis Regensburg, Oberpfalz. *Das archäologische Jahr in Bayern* 1991 (1992), 26–29.
- MAUS 2005: M. J. Maus, Die neue fitforHealth.de Nährwert und GI Werttabelle. [www.fitforhealth.de/ebooks/naehwerttabelle.pdf](http://www.fitforhealth.de/ebooks/naehwerttabelle.pdf), Artikel von 2005.
- MCCOMARCK 1991: R. W. B. McComarck, Tief in Bayern. Eine Ethnographie (Frankfurt a. M. 1991).
- MEIER-ARENDETT 1966: W. Meier-Arendt, Die Bandkeramische Kultur im Untermaingebiet. *Veröffentlichungen des Amtes für Bodendenkmalpflege im Regierungsbezirk Darmstadt* 3 (Bonn 1966).
- MEIER-ARENDETT 1975: W. Meier-Arendt, Die Hinkelstein-Gruppe. Der Übergang vom Früh- zum Mittelneolithikum in Südwestdeutschland. *Römisch-Germanische Forschungen* 35 (Berlin 1975).
- MEIXNER 1998: G. Meixner, Paläoböden und Siedlungsbefunde der Linearbandkeramik von Altdorf, Lkr. Landshut. In: K. Schmotz (Hrsg.), *Vorträge des 16. Niederbayerischen Archäologentages* (Rahden/Westf. 1998) 13–40.

- MENDEL 2000: H. G. Mendel, Elemente des Wasserkreislaufs. Eine kommentierte Bibliographie zur Abflußbildung (Berlin 2000).
- MERINGER 1906: R. Meringer, Das deutsche Haus und sein Hausrat. Aus Natur und Geisteswelt 116 (Leipzig 1906).
- MEURERS-BALKE/LÜNING 1990: J. Meurers-Balke/J. Lüning, Experimente zur frühen Landwirtschaft. Ein Überblick über die Kölner Versuche in den Jahren 1978–1986. In: Experimentelle Archäologie in Deutschland. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland Beiheft 4 (Oldenburg 1990) 82–92.
- MEYER 2003: M. Meyer, Zur formalen Gliederung alt- und mittelneolithischer Einhegungen. In: J. Eckert/U. Eisenhauer/A. Zimmermann (Hrsg.), Archäologische Perspektiven. Analysen und Interpretationen im Wandel. Festschrift Jens Lüning. Internationale Archäologie. Studia honoraria 20 (Rahden/Westf. 2003) 441–454.
- MEYER/RAETZEL-FABIAN 2006: M. Meyer/D. Raetzl-Fabian, Neolithische Erdwerke im Überblick. www.jungsteinsite.de, Artikel vom 15.12.2006.
- MEYER/SCHMIDT-KALAUER 1996: R. K. F. Meyer/H. Schmidt-Kalauer, Jura. In: Freudenberger/Schwerd 1996, 90–111.
- MEYER-CHRISTIAN 1976: W. Meyer-Christian, Die Y-Stellung in Häusern der älteren Linearbandkeramik. Bonner Jahrbücher 176, 1976, 1–25.
- MILISAUSKAS 1986: S. Milisauskas, Early Neolithic settlement and society at Olszanica. Memoirs of the Museum of Anthropology. University of Michigan 19 (Ann Arbor 1986).
- MISCHKA 2014: C. Mischka, Der bandkeramische Fundplatz Inden-Altendorf D. In: L. Clare/K. Heller/M. Ismail-Weber/C. Mischka, Die Bandkeramik im Altdorfer Tälchen bei Inden. Rheinische Ausgrabungen 69 (Darmstadt 2014) 175–335.
- MITTERMEIER 2003: M. Mittermeier, Die anständige, ja zierliche Bauwürde dieser Stadt. Zur baulichen Entwicklung der Stadt Deggendorf. In: J. Molitor (Hrsg.), Deggendorf 1002–2002. Veröffentlichungen des Geschichtsvereins für den Landkreis Deggendorf 24 (Deggendorf 2003) 33–72.
- MODDERMAN 1959: P. J. R. Modderman, Die Bandkeramische Siedlung von Sittard. Palaeohistoria 6/7, 1958/59, 33–120.
- MODDERMAN 1970: P. J. R. Modderman, Linearbandkeramik aus Elsloo und Stein. Nederlands Oudheden III ('S-Gravenhage 1970).
- MODDERMAN 1972: P. J. R. Modderman, Die Hausbauten und Siedlungen der Linienbandkeramik in ihrem westlichen Bereich. In: H. Schwabedissen (Hrsg.), Die Anfänge des Neolithikums vom Orient bis Nordeuropa Va, Fundamenta A 3 (Köln, Wien 1972) 77–84.
- MODDERMAN 1976: P. J. R. Modderman, Abschwemmung und neolithische Siedlungsplätze in Niederbayern. Archäologisches Korrespondenzblatt 6, 1976, 105–108.
- MODDERMAN 1977: P. J. R. Modderman, Die neolithische Besiedlung bei Hienheim, Ldkr. Kelheim I. Die Ausgrabungen am Weinberg 1965 bis 1970. Materialhefte zur Bayerischen Vorgeschichte A 33 (Kallmünz/Opf. 1977).
- MODDERMAN 1978: P. J. R. Modderman, Eine jungsteinzeitliche Siedlung in Meindling, Gemeinde Oberschneiding, Landkreis Straubing-Bogen. Beiträge zur Geschichte Niederbayerns während der Jungsteinzeit I. Beilage zum Amtlichen Schul-Anzeiger für den Regierungsbezirk Niederbayern (1978) 21–27.
- MODDERMAN 1985: P. J. R. Modderman, Die Bandkeramik im Graetheidegebiet, Niederländisch-Limburg. Bericht der Römisch-Germanischen-Kommission 66, 1985, 25–121.
- MODDERMAN 1986A: P. J. R. Modderman, Die neolithische Besiedlung bei Hienheim, Ldkr. Kelheim II. Die Ausgrabungen am Weinberg 1971 bis 1974. III Die Ausgrabungen im Fuchsloch 1975. IV Landschaft und Besiedlung des Hienheimer Lössgebietes. Materialhefte zur Bayerischen Vorgeschichte A 57 (Kallmünz/Opf. 1986).
- MODDERMAN 1986B: P. J. R. Modderman, On the typology of the houseplans and their European setting. In: I. Pavlů/J. Rulf/M. Zápotocká, Theses on the Neolithic Site of Bylany. Památky Archeologické 77, 2, 1986, 383–394.
- MODDERMAN 1992: P. J. R. Modderman, Linearbandkeramik aus Meindling, Gem. Oberschneiding, Ldkr. Straubing-Bogen. Analecta Praehistorica Leidensia 25, 1992, 25–42.
- MORGAN 1965: L. H. Morgan, Houses and houselife of the American aborigines. Contributions to North American Ethnology IV, 1881. Neuauflage herausgegeben von P. Bohannon (Chicago, London 1965).
- MÜLLER U. A. 1987: A. Müller/G. Oberndörfer/W. Scharff, Neusitz, (Lkr. Ansbach). In: Archäologische Funde und Ausgrabungen in Mittelfranken. Fundchronik 1970–1985. Jahrbuch des Historischen Vereins für Mittelfranken 93, 1986/1987, 112–113, 138 Abb. 41.
- MÜLLER/ZIMMERMANN 1997: J. Müller/A. Zimmermann (Hrsg.), Archäologie und Korrespondenzanalyse. Beispiele, Fragen, Perspektiven (Espelkamp 1997).

- MÜNSTER U. A. 2018: A. Münster/C. Knipper/V. M. Oelze/N. Nicklisch/M. Stecher/B. Schlenker/R. Ganslmeier/M. Fragata/S. Friederich/V. Dresely/V. Hubensack/G. Brandt/H.-J. Döhle/W. Vach/R. Schwarz/C. Metzner-Nebelsick/H. Meller/K. W. Alt, 4000 years of human dietary evolution in central Germany, from the first farmers to the first elites. *PLoS ONE* 13 (3): e0194862. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194862>.
- MÜNZBERGER 2005: P. Münzberger, Jungquartäre Talgeschichte der Donau und ihrer Nebenflüsse im Raum Straubing – Degendorf in Abhängigkeit von natürlichen und anthropogenen Einflüssen. *Regensburger Beiträge zur Bodenkunde, Landschaftsökologie, Quartärforschung* 8 (Regensburg 2005).
- MUNTSCHICK 1985: W. Muntschick, Das traditionelle japanische Bauernhaus. Eine kulturhistorische Studie. *Mitteilungen der Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens e. V.* 99 (Hamburg 1985).
- NADLER 2003: M. Nadler, “Wir wissen doch, wie diese Häuser ausgesehen haben – oder?” – Ein bandkeramisches Haus in Custenlohr, Stadt Uffenheim, Landkreis Neustadt a. d. Aisch-Bad Windsheim, Mittelfranken. *Das archäologische Jahr in Bayern* 2003 (2004), 18–20.
- NADLER U. A. 1994: M. Nadler/A. Zeeb/K. Böhm/H. Brink-Kloke/K. Riedhammer/R. Ganslmeier/U. Poensgen/E. Riedhammer-Fischer/H. Spatz/M.M. Rind/F. Blaich, Südbayern zwischen Linearbandkeramik und Altheim: ein neuer Gliederungsvorschlag. In: H.-J. Beier (Hrsg.), *Der Rössener Horizont in Mitteleuropa. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas* 6 (Wilkau-Hasslau 1994) 127–189.
- NAGEL 1999: A. Nagel, Keramik und Befunde der neolithischen Siedlung von Köfering-„Kelleräcker II“, Lkr. Regensburg. *Magisterarbeit Heidelberg* 1999.
- NAROLL 1962: R. Naroll, Floor area and settlement population. *American Antiquity* 27, 4, 1962, 587–589.
- O`NEILL/SCHWARZBERG 2016: A. O`Neill/H. Schwarzberg, Neue Forschungen zur linearbandkeramischen Siedlung von Stadel, Lkr. Lichtenfels, Oberfanken. In: J. Pechtl/Th. Link/L. Husty (Hrsg.), *Neue Materialien des Bayerischen Neolithikums. Würzburger Studien zur Vor- und Frühgeschichtlichen Archäologie* 2 (Würzburg 2016) 51–62.
- NELLE 2002: O. Nelle, Zur holozänen Vegetations- und Waldnutzungsgeschichte des Vorderen Bayerischen Waldes anhand von Pollen- und Holzkohleanalysen. *Hoppea. Denkschriften der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft* 63, 2002, 161–361.
- NELLE 2005: O. Nelle, Paläobotanische Untersuchungen zur Vegetations- und Waldnutzungsgeschichte im Vorderen Bayerischen Wald. In: M. Chytráček/J. Michálek/M. M. Rind/K. Schmotz (Hrsg.), *Archäologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern/West- und Südböhmen 14. Tagung Heřmaň bei Písek 2004 (Rahden/Westf. 2005)* 201–213.
- NELSON 1991: B. A. Nelson, Ceramic frequency and use-life: A highland Mayan case in cross-cultural perspective. In: W. A. Longacre (Hrsg.), *Ceramic ethnoarchaeology. Symposium Santa Fe 1985 (Tucson 1991)* 162–181.
- NETH 1999: A. Neth, Eine Siedlung der frühen Bandkeramik in Gerlingen, Kreis Ludwigsburg. *Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 79 (Stuttgart 1999).
- NEUBAUER 1955: H. Neubauer, Wallersdorf (Ldkr. Landau a. d. Isar). In: *Fundberichte für die Jahre 1950–1953. Bayerische Vorgeschichtsblätter* 21, 1955, 173–174.
- NEUBAUER 2017: W. Neubauer, Kreisgrabenanlagen (4850/4750–4650/4500 BC). : In: E. Lenneis (Hrsg.), *Erste Bauerndörfer – älteste Kultbauten. Die frühe und mittlere Jungsteinzeit in Niederösterreich. Archäologie Niederösterreichs (Wien 2017)* 276–296.
- NEUDERT 2003: Ch. Neudert, Archäologische Untersuchungen im Umland des Frauenbergs, Niederbayern. *Regensburger Beiträge zur prähistorischen Archäologie* 11 (Regensburg 2003).
- NEUDERT 2005: Ch. Neudert, Linienbandkeramische Funde aus einer Höhle bei Hemau, Lkr. Regensburg. *Beiträge zur Archäologie in der Oberpfalz und in Regensburg* 7, 2005, 17–30.
- NEUGEBAUER 1995: J.-W. Neugebauer, Archäologie in Niederösterreich. Poysdorf und das Weinviertel (St. Pölten/Wien 1995).
- NEUMAIR 1991: E. Neumair, Letzte Nomaden und erste Siedler bei Langenbach/Niederhummel. *Einmalige Funde und Befunde aus einer Siedlung der ältesten Bandkeramik ca. 6000 v. Chr. Archäologie im Landkreis Freising* 2, 1991, 43–63.
- NEUMAIR 1992: E. Neumair, Ein Haus der älteren Linienbandkeramik bei Murr. *Archäologie im Landkreis Freising* 3, 1992, 8–34.
- NEUMAIR 1994: E. Neumair, Die bandkeramische Siedlung Murr. *Archäologie im Landkreis Freising* 4, 1994, 7–62.
- NEUMAIR 2006: E. Neumair, Mauern – ein jungsteinzeitliches Dorf im Wandel. Von der Bandkeramik zur Münchshöfener Kultur. *Archäologie im Landkreis Freising* 9, 2006, 17–72.
- NIESZERY 1995: N. Nieszery, Linearbandkeramische Gräberfelder in Bayern. *Internationale Archäologie* 16 (Espelkamp 1995).
- NILLER 1998: H. P. Niller, Prähistorische Landschaften im Lößgebiet bei Regensburg. *Kolluvien, Auenlehme und Böden als Archive der Paläoumwelt. Regensburger Geographische Schriften* 31 (Regensburg 1998).

- NUTZBARE MINERALIEN 1924: Die nutzbaren Mineralien, Gesteine und Erden Bayerns I. Frankenwald, Fichtelgebirge und Bayerischer Wald. Herausgegeben vom Bayerischen Oberbergamt, Geologische Landesuntersuchung (München 1924).
- OROSS 2004: K. Oross, Das neolithische Dorf von Balatonszárszó (Forschungen zwischen 2000–2002). *Antaeus* 27, 2004, 61–80.
- ORSCHIED 1998: J. Orschied, Bandkeramische Siedlungsbestattungen in Südwestdeutschland. *Internationale Archäologie* 43 (Rahden/Westf. 1998).
- ORSCHIED 1999: J. Orschied, Manipulationen an menschlichen Skelettresten. Thaphonomische Prozesse, Sekundärbestattungen oder Kannibalismus? *Urgeschichtliche Materialhefte* 13 (Tübingen 1999).
- PÄFFGEN 2014: B. Päßgen, Dr. Karl Schmotz – eine Würdigung zum 65. Geburtstag. In: L. Husty/W. Irlinger/J. Pechtl (Hrsg.), „...und es hat doch etwas gebracht!“ Festschrift für Karl Schmotz zum 65. Geburtstag. *Internationale Archäologie. Studia honoraria* 35 (Rahden/Westf. 2014) 19–24.
- PAETZOLD 1992: D. Paetzold, Bemerkungen zum Siedlungsverhalten neolithischer bis latènezeitlicher Bevölkerungen zwischen Regensburg und Deggendorf. *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 57, 1992, 77–102.
- PARET 1946: O. Paret, *Das neue Bild der Vorgeschichte* (Stuttgart 1946).
- PAVLŮ 1966: I. Pavlů, Early « myths » relating to the Neolithic society. *Archeologické rozhledy* 18, 1966, 700–717.
- PAVLŮ 1981: I. Pavlů, Altneolithische Häuser in Böhmen. *Archeologické rozhledy* 33, 1981, 534–543.
- PAVLŮ 1986A: I. Pavlů, The principles of analysis of settlement refuse. In: Pavlů u. a. 1986, 310–314.
- PAVLŮ 1986B: I. Pavlů, Ceramic chronology of the Linear Pottery Culture site. In: Pavlů u. a. 1986, 314–351.
- PAVLŮ 1990: I. Pavlů, Die charakteristischen Einfüllungen von Grabenanlagen. *Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte* 73, 1990, 171–178.
- PAVLŮ 1998: I. Pavlů, Die chronologische und geographische Verteilung der Linienbandkeramik in Mitteleuropa. In: J. Preuß (Hrsg.), *Das Neolithikum in Mitteleuropa. Kultur-Wirtschaft-Umwelt vom 6. bis 3. Jahrtausend v. u. Z. Übersicht zum Stand der Forschung* 1, 2 Teil B: Übersichten zum Stand und zu Problemen der archäologischen Forschung (Weissbach 1998) 274–285.
- PAVLŮ 1999: I. Pavlů, Dům kultury s lineární keramikou na Moravě (in memoriam Pavel Košťálek). *Sborník prací filozofické fakulty brněnské univerzity* 4, 1999, 21–29.
- PAVLŮ 2000: I. Pavlů, *Life on a Neolithic site. Bylany – Situational analysis of artefacts* (Praha 2000).
- PAVLŮ/RULF 1991: I. Pavlů/J. Rulf, Stone Industry from the Neolithic Site of Bylany. *Památky Archeologické* 82, 2, 1991, 277–365.
- PAVLŮ/ZÁPOTOCKÁ 1979: I. Pavlů/M. Zápotocká, Současný stav a úkoly studia neolitu v Čechách. *Památky Archeologické* 70, 2, 1979, 281–315.
- PAVLŮ/ZÁPOTOCKÁ 1983: I. Pavlů/M. Zápotocká, *Bylany. Katalog sekce A díl 1* (Prag 1983).
- PAVLŮ U. A. 1986: I. Pavlů/J. Rulf/M. Zápotocká, Theses on the Neolithic site of Bylany. *Památky Archeologické* 77, 2, 1986, 288–412.
- PAVLŮ U. A. 1987: I. Pavlů/M. Zápotocká/O. Soudský, *Bylany Katalog: sekce B, F. Výzkum 1953–1967* (Prag 1987).
- PAVÚK 1969: J. Pavúk, Chronologie der Želiezovce-Gruppe. *Slovenská Archeológia* 17, 2, 1969, 269–367.
- PAVÚK 1972: J. Pavúk, Neolithisches Gräberfeld in Nitra. *Slovenská Archeológia* 20, 1, 1972, 5–105.
- PAVÚK 1986: J. Pavúk, Linearkeramische Großbauten aus Čataj. *Slovenská Archeológia* 34, 2, 1986, 366–382.
- PAVÚK 1994: J. Pavúk, Štúrovo. Ein Siedlungsplatz der Kultur mit Linearkeramik und der Želiezovce-Gruppe. *Archaeologica Slovaca Monographiae* 4 (Nitra 1994).
- PECHTL 2006A: J. Pechtl, Stephansposching im Landkreis Deggendorf: Eine linienbandkeramische Großsiedlung und ihr Ressourcenbedarf. In: M. Chytráček/J. Michálek/M. M. Rind/K. Schmotz (Hrsg.), *Archäologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern/West- und Südböhmen 15. Tagung Altdorf 2005* (Rahden/Westf. 2006) 214–228.
- PECHTL 2006B: J. Pechtl, Die linienbandkeramische Mittelpunktsiedlung von Stephansposching. In: *Archäologie in Bayern. Fenster zur Vergangenheit. Festschrift zum 25-jährigen Bestehen der Gesellschaft für Archäologie in Bayern* (Regensburg 2006) 58.
- PECHTL 2008A: J. Pechtl, Beiträge zu bandkeramischen Grubenöfen – nicht nur aus Stephansposching, Lkr. Deggendorf. In: K. Schmotz (Hrsg.), *Vorträge des 26. Niederbayerischen Archäologentages* (Rahden/Westf. 2008) 35–92.
- PECHTL 2008B: J. Pechtl, Eine Idee am Rande – Überlegungen zu einem linienbandkeramischen Gesichtsgefäß aus Stephansposching, Lkr. Deggendorf. In: F. Falkenstein/S. Schade-Lindig/A. Zeeb-Lanz (Hrsg.), *Kumpf, Kalotte, Pfeilschaftglätter. Zwei Leben für die Archäologie. Gedenkschrift für Annemarie Häußer und Helmut Spatz. Internationale Archäologie. Studia honoraria* 27 (Rahden/Westf. 2008) 203–215.



- PECHTL 2008C: J. Pechtl, Vom Euphrat zum Lech. Zur Ausbreitung der ersten Bayern. In: U. Gruber/G. Mahnkopf/D. Meixner/J. Pechtl/L. Steguweit, Steinzeit im Landkreis Augsburg. Jäger, Sammler, Ackerbauern. Archäologie in Bayerisch-Schwaben 2 (Friedberg 2008) 22–37.
- PECHTL 2009A: J. Pechtl, Überlegungen zur Historie der ältesten Linienbandkeramik (ÄLBK) im südlichen Bayern. *Fines Transire* 18, 2009, 79–115.
- PECHTL 2009B: J. Pechtl, A monumental prestige patchwork. In: D. Hofmann/P. Bickle (Hrsg.), *Creating communities. New advances in Central European Neolithic research. Kongress Krakow 2006 (Oxford 2009)* 186–201.
- PECHTL 2011: J. Pechtl, Zwei Dekaden LBK-Forschung in Altbayern (1991–2010) – ein kritisches Resümee. *Fines Transire* 20, 2011, 53–77.
- PECHTL 2013: J. Pechtl, Das Versiegen der Rottal-Seige. Archäologische Fundplätze als Indikatoren prähistorischer Fließgewässer und des Landschaftswandels im Isarmündungsgebiet. *Fines Transire* 22, 2013, 131–154.
- PECHTL 2015A: J. Pechtl, Zwischen Erdwerk und Rondell: Stichbandkeramische Funde aus Stephansposching, Lkr. Deggendorf. In: L. Husty/W. Irlinger/J. Pechtl (Hrsg.), „...und es hat doch was gebracht!“ Festschrift für Karl Schmotz zum 65. Geburtstag. *Internationale Archäologie. Studia honoraria* 35 (Rahden/Westf. 2014) 61–78.
- PECHTL 2015B: J. Pechtl, Verorten in Raum, Zeit und Umwelt. Ein Forschungsprojekt zur ersten bäuerlichen Kultur in Bayerisch-Schwaben. *Denkmalpflege Informationen* 161, 2015, 14–17.
- PECHTL 2015C: J. Pechtl, Frühe Bauern im Haspelmoorgebiet? In: A. Mundorff/E. v. Seckendorff (Hrsg.), *Am Wasser. Steinzeitmenschen am Haspelsee (Fürstfeldbruck 2015)* 48–58.
- PECHTL 2016: J. Pechtl, From distribution maps to „ethnic“ diversity within the southern Bavarian LBK. In: L. Amkreutz/F. Haack/D. Hofmann/I. v. Wijk (Hrsg.), *Something out of the ordinary? Interpreting diversity in Early Neolithic Linearbandkeramik and beyond (Newcastle upon Tyne 2016)* 282–311.
- PECHTL 2017A: J. Pechtl, Die Kehrseite der Medallie. *Archäologie in Deutschland* 6, 2017, 8–13.
- PECHTL 2017B: J. Pechtl, Mineralische Rohstoffe in der Linienbandkeramischen Kultur Südbayerns. *Fines Transire* 27, 2017, 49–75.
- PECHTL/EIBL 2011: J. Pechtl/F. Eibl, Die neolithische Graphitnutzung in Südbayern. In: K. Schmotz (Hrsg.), *Vorträge des 29. Niederbayerischen Archäologentages (Rahden/Westf. 2011)* 349–432.
- PECHTL/HOFMANN 2013: J. Pechtl/D. Hofmann, Irregular burials in the LBK – all or non? In: N. Müller-Scheeßel (Hrsg.), *‘Irreguläre’ Bestattungen in der Urgeschichte: Norm, Ritual, Strafe...? Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte* 19 (Bonn 2013) 123–138.
- PECHTL/LAND 2019: J. Pechtl/A. Land, Tree rings as a proxy for seasonal precipitation variability and Early Neolithic settlement dynamics in Bavaria, Germany. *PLoS ONE* 14(1): e0210438. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0210438>.
- PECHTL U. A. 2017: J. Pechtl/K. Schmotz/K. v. Heyking/N. Carlich-Witjes/H. Obermaier, Die linienbandkeramischen Siedlungsbestattungen von Otzing, Lkr. Deggendorf. In: L. Husty/K. Schmotz (Hrsg.), *Vorträge des 35. Niederbayerischen Archäologentages (Rahden/Westf. 2017)* 67–202.
- PECHTL U. A. 2018: J. Pechtl/St. Hanöfner/A. Staskiewicz/H. Obermaier, Die linienbandkeramische Gräbergruppe von Niederpörling-„Leitensiedlung“, Gde. Oberpörling, Lkr. Deggendorf. In: L. Husty/K. Schmotz (Hrsg.), *Vorträge des 36. Niederbayerischen Archäologentages (Rahden/Westf. 2018)* 29–84.
- PEÑA-CHOCARRO/ZAPATA 2003: L. Peña-Chocarro/L. Zapata, Post-harvest processing of Hulled Wheats. An Ethnoarchaeological Approach. In: P. C. Anderson/L. S. Cummings/T. K. Schippers/B. Simonel (Hrsg.), *Le traitement des récoltes: une regard sur la diversité du neolithique au présent. XXIIIe rencontres internationales d’archéologie et d’histoire d’Antibes. Kongreß Antibes 2000 (Antibes 2003)* 99–113.
- PESCHEL 1992: Ch. Peschel, Regel und Ausnahme. Linearbandkeramische Bestattungssitten in Deutschland und angrenzenden Gebieten, unter besonderer Berücksichtigung der Sonderbestattungen. *Internationale Archäologie* 9 (Buch am Erlbach 1992).
- PETERS 1995: E. Peters, Grone FStNr. 19, Gde. Stadt Göttingen, Ldkr. Göttingen, Reg. Bez. BS. *Fundchronik Niedersachsen* 1994. *Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte* 64, 2, 1995, 242–243.
- PETERS 2004: M. Peters, Zum Stand der paläobotanischen Forschung zwischen Donau und Alpen (Südbayern). In: K. Schmotz (Hrsg.), *Vorträge des 22. Niederbayerischen Archäologentages (Rahden/Westf. 2004)* 353–367.
- PETERS 2015: M. Peters, Pollenanalytische Untersuchungen im Haspelmoor. In: A. Mundorff/E. v. Seckendorff (Hrsg.), *Am Wasser. Steinzeitmenschen am Haspelsee (Fürstfeldbruck 2015)* 35–47.
- PETERS/WUNSCH 2014: M. Peters/S. Wunsch, Der Beginn des Neolithikums an der oberbayerischen Donau und angrenzenden Gebieten im Spiegel der Pollenanalyse. In: L. Husty/W. Irlinger/J. Pechtl (Hrsg.), „...und es hat doch etwas gebracht!“ Festschrift für Karl Schmotz zum 65. Geburtstag. *Internationale Archäologie. Studia honoraria* 35 (Rahden/Westf. 2014) 37–48.

- PETRASCH 1986: J. Petrasch, Typologie und Funktion neolithischer Öfen in Mittel- und Südosteuropa. *Acta Praehistorica et Archaeologica* 18, 1986, 33–83.
- PETRASCH 1990: J. Petrasch, Überlegungen zur Funktion neolithischer Erdwerke anhand mittneolithischer Kreisgrabenanlagen aus Südostbayern. *Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte* 73, 1990, 369–387.
- PETRASCH 1998: J. Petrasch, Die jungsteinzeitliche Kreisgrabenanlage von Künzing-Unternberg. *Archäologische Denkmäler im Landkreis Deggendorf 6<sup>2</sup>* (Deggendorf 1998).
- PETRASCH 1999: J. Petrasch, Zur Datierung der Bandkeramik. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 29, 1999, 159–168.
- PETRASCH 2001: J. Petrasch, „Seid fruchtbar und mehret euch und füllet die Erde und machet sie euch untertan“: Überlegungen zur Demographischen Situation der bandkeramischen Landnahme. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 31, 2001, 13–25.
- PETRASCH 2003: J. Petrasch, Zentrale Orte in der Bandkeramik? In: J. Eckert/U. Eisenhauer/A. Zimmermann (Hrsg.), *Archäologische Perspektiven. Analysen und Interpretationen im Wandel*. Festschrift Jens Lüning. *Internationale Archäologie. Studia honoraria* 20 (Rahden/Westf. 2003) 505–513.
- PETRASCH/KROMER 1989: J. Petrasch/B. Kromer, Aussagemöglichkeiten von <sup>14</sup>C-Daten zur Verfüllungsgeschichte prähistorischer Gräben am Beispiel der mittneolithischen Kreisgrabenanlage von Künzing-Unternberg, Ldkr. Deggendorf. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 19, 1989, 231–238.
- PÉTREQUIN/JEUNESSE 1995: P. Pétrequin/Ch. Jeunesse, La hache de pierre. *Carrières vosgiennes et échanges de lames polies pendant le Néolithique (5400–2100 av.J.-C.)* (Paris 1995).
- PÉTREQUIN/PÉTREQUIN 1993: P. Pétrequin/A.-M. Pétrequin, *Écologie d'un outil : la hache de pierre en Irian Jaya (Indonésie)*. Monographie du Centre de Recherches Archéologiques 12 (Paris 1993).
- PETROSINO 2006: N. Petrosino, Zur Vegetations- und Agrargeschichte im Kelheimer Raum. *Hoppea*, Gedenkschriften der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft 67, 2006, 5–215.
- PFÄFFINGER 1991: M. Pfaffinger, Die linear- und stichbandkeramische Siedlung von Untergaiching, Stadt Pfarrkirchen, Landkreis Rottal-Inn, Niederbayern. *Das archäologische Jahr in Bayern 1991* (1992), 32–34.
- PFÄFFINGER/PLEYER 1990: M. Pfaffinger/R. Pleyer, Rekonstruktion eines linearbandkeramischen Backofens. In: *Experimentelle Archäologie in Deutschland*. *Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland Beiheft* 4 (Oldenburg 1990) 122–125.
- PFEIL 1972: E. Pfeil, Das Wohnen als soziologisches Problem. In: G. Spies (Hrsg.), *Wohnen – Realität und museale Präsentation*. Symposium Hannover 1971 (Braunschweig 1972) 17–21.
- PIEL-DESRUISSEAUX 1990: J. L. Piel-Desruisseaux, *Outils préhistoriques. Forme – Fabrication – Utilisation<sup>2</sup>* (Paris, Milano, Barcelona, Mexico 1990).
- PIELER 2004: F. Pieler, Die bandkeramische Siedlung von Rutzersdorf bei St. Pölten (Niederösterreich). *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* (Bonn 2004).
- PIELER 2006: F. Pieler, Eine Siedlung der Vornotenkopfkemik aus Mörtersdorf, VB Horn. In: A. Krenn-Leeb/K. Grömer/P. Stadler (Hrsg.), *Ein Lächeln für die Jungsteinzeit*. Festschrift Elisabeth Ruttkay. *Archäologie Österreichs* 17, 2, 2006, 21–30.
- PIETSCHMANN 1977: W. Pietschmann, Zur Größe des Rothirsches (*Cervus elaphus* L.) in vor- und frühgeschichtlicher Zeit (Untersuchungen an Knochenfunden aus archäologischen Ausgrabungen). *Dissertation München 1977* (Söcking, Starnberg 1977).
- V. D. PLAS 1986: L. van de Plas, Die keramische Charakterisierung von unverzierten und verzierten linearbandkeramischen Scherben. In: *Modderman 1986a*, 26–40.
- PLEINEROVÁ/PAVLŮ 1979: I. Pleinerová/I. Pavlů, Březno. Osada z mladší doby kamenné v severozápadní Čechách (Ústí nad Labem 1979).
- POENSGEN 1994: U. Poensgen, Die Keramik aus der Kreisgrabenanlage von Künzing-Unternberg. In: *Nadler u. a. 1994*, 139–144.
- PÖLLATH 1998: R. Pöllath, Von der Bandkeramik bis zum Mittelalter – Neue Ausgrabungen in Wittislingen. *Landkreis Dillingen a. d. Donau, Schwaben*. *Das archäologische Jahr in Bayern 1998* (1999), 40–42.
- POPELKA 1991: M. Popelka, Chipped stone industry. In: J. Pavlů/J. Rulf, *Stone industry from the Neolithic site of Bylany*. *Památky Archeologické* 82, 2, 1991, 277–304.
- PRATSCH 2004: St. Pratsch, Die Geweihfunde der neolithischen Siedlung von Eilsleben, Bördekreis. *Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte* 88, 2004, 67–136.
- PRICE U. A. 2003: T. D. Price/J. Wahl/C. Knipper/E. Burger-Heinrich/G. Kurz/R. A. Bentley, Das bandkeramische Gräberfeld vom „Viesenhäuser Hof“ bei Stuttgart-Mühlhausen: Neue Untersuchungsergebnisse zum Migrationsverhalten im frühen Neolithikum. *Fundberichte aus Baden-Württemberg* 27, 2003, 23–57.

- PŘICHYSTAL 1985: A. Přichystal, Štípaná industrie z neolitického sídliště v Bylanech (okr. Kutna Hora) z hlediska použitých surovin a jejich proveniencí. *Archeologické rozhledy* 37, 1985, 481–488.
- PŘICHYSTAL 2004: A. Přichystal, Česká naleziště surovin na výrobu kamenných štípaných artefaktů v pravěku. Bohemian raw materials deposits for lithic chipped artefacts in prehistoric times. *Památky archeologické* 95, 2004, 5–30.
- PROSTŘEDNÍK U. A., 2005: J. Prostředník/P. Šída/V. Šrein/B. Šreinova/M. Št'astný, Neolithic Quarrying in the foothills of the Jizera Mountains and the dating thereof. *Archeologické rozhledy* 57, 2005, 477–492.
- QUITTA 1960: H. Quitta, Zur Frage der ältesten Bandkeramik in Mitteleuropa. *Prähistorische Zeitschrift* 38, 1960, 1–38; 153–188.
- RACZKY 1990: P. Raczky, Öcsöd-Kováshalom. Eine Siedlung der Theiß-Kultur. In: W. Meier-Arendt (Hrsg.), *Alltag und Religion. Jungsteinzeit in Ost-Ungarn*. Ausstellungskatalog Frankfurt a. M. 1990 (Frankfurt a. M. 1990) 71–95.
- V. RAESFELD/REULECKE 1988: F. von Raesfeld/K. Reulecke, *Das Rotwild*. Naturgeschichte, Hege, Jagdausübung (Hamburg, Berlin 1988).
- RAMMINGER 2006A: B. Ramminger, Europaweiter Austausch von Dechselklingen zur Zeit der Bandkeramik? Exzerpte der AG Neolithikum zur 78. Jahrestagung des West- und Süddeutschen Verbands für Altertumsforschung e. V. in Xanten 2006, [http://freenet-homepage.de/ag-neolithikum/Archiv\\_Downloads/AG-Neo\\_2006\\_Xanten.pdf](http://freenet-homepage.de/ag-neolithikum/Archiv_Downloads/AG-Neo_2006_Xanten.pdf), Artikel von 2006.
- RAMMINGER 2006B: B. Ramminger, Nah am Wasser gebaut: ein neues bandkeramisches Erdwerk aus Schöneck-Kilianstädten. *Hessen-Archäologie* 2006, 32–35.
- RAPOPORT 1990: A. Rapoport, Systems of activities and systems of settings. In: S. Kent (Hrsg.), *Domestic architecture and the use of space* (London, New York, Port Chester, Melbourne, Sydney 1990) 9–20.
- REINECKE 1977: K. Reinecke, Neue Funde der Linearbandkeramik aus Niederbayern. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 7, 1977, 201–210.
- REINECKE 1978A: K. Reinecke, Die Linearbandkeramik in Niederbayern. In: *Beiträge zur Geschichte Niederbayerns während der Jungsteinzeit I*. Beilage zum Amtlichen Schul-Anzeiger für den Regierungsbezirk Niederbayern (1978) 4–20.
- REINECKE 1978B: K. Reinecke, Linearbandkeramische Forschungen im unteren Aitrachtal. *Der Storchenturm* 26, 1978, 49–83.
- REINECKE 1982: K. Reinecke, Linearbandkeramische Siedlungen in Niederbayern. In: *Siedlungen der Kultur mit Linearkeramik in Europa*. Kolloquium Nové Vozokany 1981 (Nitra 1982) 239–246.
- REINECKE 1983: K. Reinecke, Zwei Siedlungen der ältesten Linearbandkeramik aus dem Isartal. *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 48, 1983, 31–62.
- REISCH 1974: L. Reisch, Der vorgeschichtliche Hornsteinabbau bei Lengfeld, Ldkr. Kelheim und die Interpretation „grobgerätiger“ Silexindustrien in Bayern. *Materialhefte zur bayerischen Vorgeschichte* 29 (Kallmünz/Opf. 1974).
- REITMAIER 2016: F. Reitmaier, *Das bandkeramische Gräberfeld von Kumpfmühl und sein Siedlungsumfeld im heutigen Stadtgebiet von Regensburg*. Bachelorarbeit Regensburg 2016.
- RENFREW 1986: C. Renfrew, Varna and the emergence of wealth in Prehistoric Europe. In: A. Appadurai (Hrsg.), *The social life of things. Commodities in cultural perspective* (Cambridge 1986) 141–168.
- RENFREW/BAHN 1996: C. Renfrew/P. Bahn, *Archaeology. Theories, methods and practice*<sup>2</sup> (London 1996).
- RENNER 1994: C. Renner, Die Bandkeramik von Nassenfels, Lkr. Eichstätt, Oberbayern. *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 59, 1994, 19–37.
- REYNOLDS 1974: P. J. Reynolds, Experimental Iron Age storage pits: An interim report. *Proceedings of the Prehistoric Society* 40, 1974, 118–131.
- RICE 1984: P. M. Rice, Change and conservatism in pottery-producing systems. In: S. E. v. d. Leeuw/A. C. Pritchard (Hrsg.), *The many dimensions of pottery. Ceramics in Archaeology and Anthropology. Symposium Lhee 1982* (Amsterdam 1984) 231–293.
- RIEDHAMMER 1994: K. Riedhammer, Die mittelnolithische Keramik des Fundplatzes Straubing-Lerchenhaid, Stadt Straubing, Niederbayern (Grabung 1980–82). *Magisterarbeit Frankfurt* 1994.
- RIEDHAMMER 2003: K. Riedhammer, Ein neuer mittelnolithischer Hausgrundriß mit Zaun aus Niederbayern. In: J. Eckert/U. Eisenhauer/A. Zimmermann (Hrsg.), *Archäologische Perspektiven. Analysen und Interpretationen im Wandel*. Festschrift Jens Lüning. *Internationale Archäologie. Studia honoraria* 20 (Rahden/Westf. 2003) 471–488.
- RIEDHAMMER 2005: K. Riedhammer, *Sternenkundler und Bergbauspezialisten. Ein aktueller Blick auf das Südostbayerische Mittelneolithikum*. *Antike Welt* 36, 4, 2005, 69–76.
- RIEDHAMMER 2017: K. Riedhammer, *Typologie und Chronologie des Südostbayerischen Mittelneolithikums unter besonderer Berücksichtigung der Fundplätze Straubing-Lerchenhaid (Grabung 1980–82) und Geiselhöring-Süd, Lkr. Straubing-Bogen, Niederbayern*. Dissertation Bern 2017.

- RIEDHAMMER 2018: K. Riedhammer, Die absolute Datierung des Südostbayerischen Mittelneolithikums, des Mittelneolithikums westdeutscher Prägung, der Stichbandkeramik und der frühen Lengyel-Keramik Mährens und Ostösterreichs. In: L. Husty/Th. Link/J. Pechtl (Hrsg.), Neue Materialien zum Bayerischen Neolithikum 2. Tagung im Kloster Windberg vom 18. bis 20. November 2016. Würzburger Studien zur Vor- und Frühgeschichtlichen Archäologie 3 (Würzburg 2018) 41–124. Datenliste verfügbar unter: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bvb:20-opus-168688>.
- RIEDHAMMER U. A. 1999: K. Riedhammer/K. Schmotz/W. Wandling, Zwei ungewöhnliche Siedlungsbefunde des mittleren Neolithikums im östlichen Niederbayern. In: K. Schmotz (Hrsg.), Vorträge des 17. Niederbayerischen Archäologentages (Rahden/Westf. 1999) 15–53.
- RIEDMEIER-FISCHER 1989: E. Riedmeier-Fischer, Mittelneolithische Grabfunde aus Haimbuch, Gde. Mötzing, Lkr. Regensburg. Bayerische Vorgeschichtsblätter 54, 1989, 1–67.
- RIND 1994A: M. M. Rind, Notgrabungen in einer bandkeramischen Siedlung in Mitterfecking – Anwendung des Verursacherprinzips. Gemeinde Saal a. d. Donau, Landkreis Kelheim, Niederbayern. Das archäologische Jahr in Bayern 1994 (1995), 34–36.
- RIND 1994B: M. M. Rind, Die linear- und stichbandkeramische Siedlung im Baugebiet Bad Abbach „Heidfeld“. In: Scherben, Schädel, Schratzellöcher. Archäologie im Landkreis Kelheim 1 (1991–1993). (Regensburg 1994) 18–22.
- RÖHLING 1987: K. Röhling, Die Hornsteinvorkommen der „Ortenburger Schichten“ (Malm Beta) in Ost-Niederbayern. In: T. Biró (Hrsg.), Proceedings of the international conference on Prehistoric flint mining and lithic raw material identification in the Carpathian Basin 2. Kongress Budapest/Súmeg 1986 (Budapest, Súmeg 1987) 129–130.
- RÖSCH 2000: M. Rösch, Anthropogener Landschaftswandel in Mitteleuropa während des Neolithikums. Beobachtungen und Überlegungen zu Verlauf und möglichen Ursachen. Germania 78, 2, 2000, 292–318.
- ROHRMÜLLER U. A. 1996: J. Rohrmüller/H. Mielke/D. Gebauer, Gesteinsfolge des Grundgebirges nördlich der Donau und im Molasseuntergrund. In: Freudenberger/Schwerd 1996, 16–54.
- ROPOHL 1995: G. Ropohl, Die »wahren« Bedürfnisse. In: D. Steffen (Hrsg.), Welche Dinge braucht der Mensch? Hintergründe, Folgen und Perspektiven der heutigen Alltagskultur. Ausstellungskatalog Frankfurt 1995 (Gießen 1995) 87–93.
- ROSENSTOCK 1990: D. Rosenstock, Neolithische Zweistückhorte aus Unterfranken. Bericht der bayerischen Bodendenkmalpflege 30/31, 1989/90, 34–45.
- ROTH 2008: G. Roth, Geben und Nehmen. Eine wirtschaftshistorische Studie zum neolithischen Hornsteinbergbau von Abensberg-Arnhofen, Kr. Kelheim (Niederbayern) (Dissertation Köln 2008) <http://ub.uni-koeln.de/4176/>.
- RÜCK 1999: O. Rück, Zwei Grundrisse aus der linienbandkeramischen Siedlung „Am Wiesenberg“ in Wittislingen (Bayerisch-Schwaben). Magisterarbeit Tübingen 1999.
- RÜCK 2000: O. Rück, Eine bandkeramische Siedlung bei Utzwingen, Gemeinde Maihingen, Landkreis Donau-Ries, Schwaben. Das archäologische Jahr in Bayern 2000 (2001), 17–19.
- RÜCK 2001: O. Rück, Zwei Grundrisse aus der bandkeramischen Siedlung Wittislingen „Am Wiesenberg“, Lkr. Dillingen, Bayerisch-Schwaben. Archäologische Informationen 24, 1, 2001, 141–154.
- RÜCK 2004: O. Rück, Zur Lage bandkeramischer Siedlungsplätze West- und Süddeutschlands. Überlegungen zum Hausbau. Archäologisches Korrespondenzblatt 34, 3, 2004, 309–319.
- RÜCK 2006: O. Rück, Die bandkeramische Siedlung Weisweiler 111 bei Bourheim, Kr. Düren, auf der Aldenhovener Platte. Materialvorlage, Interpretation und Modellbildung. Dissertation Halle-Wittenberg 2006.
- RULF 1997: J. Rulf, Die Elbe-Provinz der Linearkeramik. Památky Archeologické Supplementum 9 (Praha 1997).
- RUSS 2004: D. Ruß, Ein mehrphasiger Siedlungs- und Bestattungsplatz auf der Trasse der Ortsumfahrung Jetzelsdorf (B 303), Niederösterreich. Fundberichte aus Österreich 43, 2004, 752–774.
- RUSSELL 1998: N. Russell, Cattle as wealth in Neolithic Europe: Where’s the beef? In: D. Bailey (Hrsg.), The Archaeology of value. Essays on prestige and the processes of valuation. Tagung Santiago de Compostela 1995. BAR International Series 730 (Oxford 1998) 42–54.
- RUTKAY 1980: E. Rutkay, A1 Wien, „Antonshöhe“ bei Mauer, 32. Bezirk. In: G. Weisgerber, 5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum 22. Ausstellungskatalog Bochum 1980 (Saarbrücken 1980) 405–410.
- RYBNÍČEK U. A. 2018: M. Rybníček/T. Chlup/M. Kalábek/P. Kalábková/P. Kočár/T. Kyncl/B. Muigg/W. Tegel/I. Vostrovská/T. Kolář, New dendroarchaeological evidence of water well constructions reveals advanced Early Neolithic craftsman skills. Dendrochronologia 50, 2018, 98–104.
- SACHSSE 2008: C. Sachsse, Mit der Streitaxt gegen die Gelbsucht? Archaeologica als Arzneimittel in historischer Zeit. In: F. Falkenstein/S. Schade-Lindig/A. Zeeb-Lanz (Hrsg.), Kumpf, Kalotte, Pfeilschaftglätter. Zwei Leben für die Archäologie. Gedenkschrift für Annemarie Häußer und Helmut Spatz. Internationale Archäologie. Studia honoraria 27 (Rahden/Westf. 2008) 227–244.

- SACHWEH/ENDERS 1996: M. Sachweh/G. Enders (Red.), *Klimaatlas von Bayern*. Bayerischer Klimaforschungsverbund BayFOR-KLIM (München 1996).
- SAHLINS 1963: M. D. Sahlins, Poor man, rich man, big man, chief: Political types in Melanesia and Polynesia. *Comparative Studies in Society and History* 5, 1963, 285–303.
- SAHLINS 1974: M. Sahlins, *Stone Age economics* (London 1974).
- SAILE/LORZ 2003: Th. Saile/C. Lorz, Anthropogene Schwarzerdegenese in Mitteleuropa? Ein Beitrag zur aktuellen Diskussion. *Prähistorische Zeitschrift* 78, 2003, 121–139.
- SAILE/POSSELT 2004: Th. Saile/M. Posselt, Zur magnetischen Erkundung einer altneolithischen Siedlung bei Gladebeck (Ldkr. Northeim). Ein maître d'œuvre qualifié im Moringer Becken? *Germania* 82, 1, 2004, 55–81.
- SAINTY/SCHNITZLER 1985: J. Sainty/B. Schnitzler, Construction expérimentale d'une maison néolithique à Holtzheim (Bas-Rhin). *Cahiers Alsaciens d'Archéologie, d'Art et d'Histoire* 28, 1985, 7–20.
- SALQUE U. A. 2012: M. Salque/G. Radi/A. Tagliacozzo/B. Pino Uriá/S. Wolfram/I. Hohle/H. Stäuble/A. Whittle/D. Hofmann/J. Pechtl/S. Schade-Lindig/U. Eisenhauer/R.P. Evershed, New insights into the Early Neolithic economy and management of animals in Southern and Central Europe revealed using lipid residue analyses of pottery vessels. *Anthropozoologica* 47, 2, 2012, 45–61.
- SAMBRAUS 1994: H. H. Sambraus, *Gefährdete Nutztierassen. Ihre Zuchtgeschichte, Nutzung und Bewahrung* (Stuttgart 1994).
- SANGMEISTER 1950A: E. Sangmeister, Die steilwandigen Becher der hessischen Linearbandkeramik. *Prähistorische Zeitschrift* 34/35, 1949/1950, 48–61.
- SANGMEISTER 1950B: E. Sangmeister, Zum Charakter der bandkeramischen Siedlung. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 33, 1943–1950, 89–109.
- SARFERT 1909: E. Sarfert, Haus und Dorf bei den Eingeborenen Nordamerikas. *Archiv für Anthropologie* 35. Neue Folge VII 1, 1909, 119–215.
- SCHADE 2004: Ch. Schade, Die Besiedlungsgeschichte der Bandkeramik in der Mörlener Bucht, Wetterau. Zentralität und Peripherie, Haupt- und Nebenorte, Siedlungsverbände. *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 105 (Bonn 2004).
- SCHADE-LINDIG 2002A: S. Schade-Lindig, Idol- und Sonderfunde der bandkeramischen Siedlung von Bad Nauheim – Nieder-Mörlen „Auf dem Hempler“ (Wetteraukreis). *Germania* 80, 1, 2002, 47–114.
- SCHADE-LINDIG 2002B: S. Schade-Lindig, Vorbericht zur bandkeramischen Siedlung in Bad Nauheim – Nieder-Mörlen „Hempler“ (Wetteraukreis/Hessen) *Starinar* 52, 2002, 117–136.
- SCHADE-LINDIG/SCHADE 2008: S. Schade-Lindig/ Ch. Schade, Schleifsägen, geschliffene Messerklingen und Prestigegüter – Neues aus der Werkzeugkiste der Bandkeramik in Nieder-Mörlen. In: F. Falkenstein/S. Schade-Lindig/A. Zeeb-Lanz (Hrsg.), *Kumpf, Kalotte, Pfeilschaftglätter. Zwei Leben für die Archäologie. Gedenkschrift für Annemarie Häußer und Helmut Spatz. Internationale Archäologie. Studia honoraria* 27 (Rahden/Westf. 2008) 245–252.
- SCHADE-LINDIG/SCHMITT 2003: S. Schade-Lindig/A. Schmitt, Außergewöhnliche Funde aus der bandkeramischen Siedlung Bad Nauheim – Nieder-Mörlen, „Auf dem Hempler“ (Wetteraukreis): Spinnwirtel und Webgewichte. *Germania* 81, 2003, 1–24.
- SCHADE-LINDIG/SCHWITALLA 2003: S. Schade-Lindig/G.M. Schwitalla, Die Kreispalisadenanlage des bandkeramischen Zentralortes Bad Nauheim–Nieder-Mörlen (Wetteraukreis). In: J. Eckert/U. Eisenhauer/A. Zimmermann (Hrsg.), *Archäologische Perspektiven. Analysen und Interpretationen im Wandel. Festschrift Jens Lüning. Internationale Archäologie. Studia honoraria* 20 (Rahden/Westf. 2003) 351–358.
- SCHÄFER 1998: D. Schäfer, Zum Untersuchungsstand auf dem altmesolithischen Fundplatz vom Ullafelsen im Fotschertal (Stubai Alpen, Tirol). *Germania* 76, 2, 1998, 439–496.
- SCHAICH/WATZLAWIK 2004: M. Schaich/S. Watzlawik, Zur großflächigen Untersuchung einer linearbandkeramischen Siedlung mit Grabenwerk bei Sondheim im Grabfeld. *Mainfränkische Studien* 71. Beiträge zur Archäologie in Unterfranken 2004, 9–32.
- SCHALICH 1977: J. Schalich, Boden und Landschaftsgeschichte. In: Kuper u. a. 1977a, 9–13.
- SCHALICH 1988: J. Schalich, Boden- und Landschaftsgeschichte. In: Boelicke u. a. 1988a, 17–29.
- SCHEER 1995: A. Scheer, Von der Rohhaut bis zur Kleidung. In: A. Scheer (Hrsg.), *Eiszeitwerkstatt. Experimentelle Archäologie. Museumsheft* 2 (Tübingen-Hagelloch 1995) 47–67.
- SCHEFZIK 2001: M. Schefzik, Die bronze- und eisenzeitliche Besiedlungsgeschichte der Münchner Schotterebene. Eine Untersuchung zu Gebäude- und Siedlungsformen im süddeutschen Raum. *Internationale Archäologie* 68 (Rahden/Westf. 2001).

- SCHEIBE 2003: R. Scheibe, Landschaftsentwicklung und Besiedlung in der Donauebene und im Falkensteiner Vorwald – Eine Analyse von Geoarchiven und historischen Überlieferungen. Regensburger Beiträge zur prähistorischen Archäologie 10 (Regensburg 2003).
- SCHELLMANN 1991: G. Schellmann, Jungquartäre fluviale Geomorphodynamik im unteren Isar- und angrenzenden Donautal. Freiburger Geographische Hefte 33, 1991, 91–105.
- SCHERBAUM 2000: J. Scherbaum, Merkendorf, Gde. Memmelsdorf (Landkreis Bamberg). In: B.-J. Abels/J. Haberstroh, Ausgrabungen und Funde in Oberfranken 11, 1997–1998. Geschichte am Obermain. Jahrbuch Colloquium Historicum Wirsbergense 22, 1999/2000, 13–14.
- SCHIER 1985: W. Schier, Zur vorrömischen Besiedlung des Donautals südöstlich von Regensburg. Bayerische Vorgeschichtsblätter 50, 1985, 9–80.
- SCHIER 2006: W. Schier, Ein Kalenderbau der mittleren Jungsteinzeit in Mittelfranken. In: Archäologie in Bayern. Fenster zur Vergangenheit. Festschrift zum 25-jährigen Bestehen der Gesellschaft für Archäologie in Bayern (Regensburg 2006) 69.
- SCHIETZEL 1965: K. Schietzel, Müddersheim. Eine Ansiedlung der jüngeren Bandkeramik im Rheinland. Fundamenta A1 (Köln, Graz 1965).
- SCHLEGEL/SONNTAG 2003: O. Schlegel/K. Sonntag, Unter "wüstem" Boden. Eine Siedlung der Linearbandkeramik im Bereich der Wüstung Quedlinburg, Groß Orden. Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte 86, 2003, 9–35.
- SCHLIPF/SCHLIPF 1983: H. Schlipf/Th. Schlipf, Waiblingen-Beinstein. Fundberichte aus Baden-Württemberg 8, 1983, 161.
- SCHLITZ 1901: A. Schlitz, Das steinzeitliche Dorf Grossgartach. Seine Kultur und die spätere vorgeschichtliche Besiedlung der Gegend (Stuttgart 1901).
- SCHMID 2003: A. Schmid, Vom Dorf zur Stadt. Die Anfänge der Stadt Deggendorf. In: J. Molitor (Hrsg.), Deggendorf 1002–2002. Veröffentlichungen des Geschichtsvereins für den Landkreis Deggendorf 24 (Deggendorf 2003) 15–32.
- SCHMID U. A., 2002: E.-M. Schmid/J. O. Skjemstad/B. Glaser/H. Knicker/I. Kögel-Knabner, Detection of charred organic matter in soils from a Neolithic settlement in Southern Bavaria, Germany. Geoderma 107, 2002, 71–91.
- SCHMIDGEN-HAGER 1992: E. Schmidgen-Hager, Das bandkeramische Erdwerk von Heilbronn-Neckargartach. Fundberichte aus Baden-Württemberg 17, 1, 1992, 173–291.
- SCHMIDT 2004: K. Schmidt, Das bandkeramische Erdwerk von Herxheim bei Landau, Kreis Südliche Weinstraße. Germania 82, 2, 2004, 333–349.
- SCHMIDT/GRUHLE 2003: B. Schmidt/W. Gruhle, Niederschlagsschwankungen in Westeuropa während der letzten 8000 Jahre. Versuch einer Rekonstruktion mit Hilfe eines neuen dendrologischen Verfahrens (Grad der Wuchshomogenität). Archäologisches Korrespondenzblatt 33, 2003, 281–300.
- SCHMIDT U. A. 1998: B. Schmidt/E. Höfs/M. Khalessi/P. Schemainda, Dendrochronologische Befunde zur Datierung des Brunnens von Erkelenz-Kückhoven in das Jahr 5090 vor Christus. In: H. Koschik (Hrsg.), Brunnen der Jungsteinzeit. Symposium Erkelenz 1997. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland 11 (Köln 1998) 279–289.
- SCHMIDT U. A. 2004: B. Schmidt/W. Gruhle/O. Rück, Klimaextreme in bandkeramischer Zeit (5300 bis 5000 v. Chr.). Interpretation dendrochronologischer und archäologischer Befunde. Archäologisches Korrespondenzblatt 34, 3, 2004, 303–307.
- SCHMIDT U. A. 2005: B. Schmidt/W. Gruhle/O. Rück/K. Feckmann, Zur Dauerhaftigkeit bandkeramischer Häuser im Rheinland (5300–4950 v. Chr.) – eine Interpretation dendrochronologischer und bauhistorischer Befunde. In: D. Gronenborn (Hrsg.), Klimaveränderungen und Kulturwandel in neolithischen Gesellschaften Mitteleuropas, 6700–2200 cal. BC. RGZM-Tagungen 1, Kongress Mainz 2004 (Mainz 2005) 151–170.
- SCHMOTZ 1989A: K. Schmotz, Die archäologische Denkmalpflege im Landkreis Deggendorf während des Jahres 1989. Deggendorfer Geschichtsblätter 12, 1989, 104–137.
- SCHMOTZ 1989B: K. Schmotz, Die vorgeschichtliche Besiedlung im Isarmündungsgebiet. Materialhefte zur Bayerischen Vorgeschichte A 58 (Kallmünz/Opf. 1989).
- SCHMOTZ 1991: K. Schmotz, Die archäologische Denkmalpflege im Landkreis Deggendorf während des Jahres 1989. Deggendorfer Geschichtsblätter 12, 1991, 104–137.
- SCHMOTZ 1992A: K. Schmotz, Das linienbandkeramische Siedlungsareal von Stephansposching, Landkreis Deggendorf, Niederbayern. Das archäologische Jahr in Bayern 1992 (1993), 35–38.
- SCHMOTZ 1992B: K. Schmotz, Das bandkeramische Gräberfeld von Stephansposching. Archäologische Denkmäler im Landkreis Deggendorf 7 (Deggendorf 1992).
- SCHMOTZ 1994: K. Schmotz, Das altneolithische Siedlungsareal im Ortskern von Stephansposching, Lkr. Deggendorf. In: K. Schmotz (Hrsg.), Vorträge des 12. Niederbayerischen Archäologentages (Deggendorf 1994) 17–33.

- SCHMOTZ 1995: K. Schmotz, Die archäologische Denkmalpflege im Landkreis Deggendorf während des Jahres 1992. Deggendorfer Geschichtsblätter 16, 1995, 7–28.
- SCHMOTZ 1996A: K. Schmotz, Archäologische Schwerpunkte im Landkreis Deggendorf – Beiträge zur Siedlungsarchäologie in Mikroregionen am Beispiel von Künzing und Stephansposching. In: K. Schmotz (Hrsg.), Vorträge des 14. Niederbayerischen Archäologentages (Deggendorf 1996) 35–54.
- SCHMOTZ 1996B: K. Schmotz, Die archäologische Denkmalpflege im Landkreis Deggendorf während des Jahres 1993. Deggendorfer Geschichtsblätter 17, 1996, 5–26.
- SCHMOTZ 1996C: K. Schmotz, Eine Konzentration Münchshöfener Bestattungen in Stephansposching, Lkr. Deggendorf, Ndb. In: Ausgrabungen und Funde in Altbayern 1992–1994. Katalog des Gäubodenmuseums Straubing 24 (Straubing 1996) 35–39.
- SCHMOTZ 1997A: K. Schmotz, Altneolithische Grabenwerke in Niederbayern. Zum Stand der Kenntnis aufgrund Luftbildarchäologie, Magnetometerprospektion und archäologischer Ausgrabung. In: K. Schmotz (Hrsg.), Vorträge des 15. Niederbayerischen Archäologentages (Deggendorf 1997) 119–160.
- SCHMOTZ 1997B: K. Schmotz, Die archäologische Denkmalpflege im Landkreis Deggendorf während des Jahres 1994. Deggendorfer Geschichtsblätter 18, 1997, 5–30.
- SCHMOTZ 1998: K. Schmotz, Die archäologische Denkmalpflege im Landkreis Deggendorf während des Jahres 1995. Deggendorfer Geschichtsblätter 19, 1998, 5–34.
- SCHMOTZ 2001: K. Schmotz, Neue Aspekte zur Siedlungsgeschichte des frühen und älteren Mittelalters im Landkreis Deggendorf. In: K. Schmotz (Hrsg.), Vorträge des 19. Niederbayerischen Archäologentages (Rahden/Westf. 2001) 139–193.
- SCHMOTZ 2002A: K. Schmotz, Das Alt- und Mittelneolithikum. In: K. Schmotz (Hrsg.), Vorträge des 20. Niederbayerischen Archäologentages (Rahden/Westf. 2002) 203–226.
- SCHMOTZ 2002B: K. Schmotz, Bestattungsformen des 6. und 5. Jahrtausends im Landkreis Deggendorf (Niederbayern) – Erkenntnisse aus 20 Jahren kommunaler archäologischer Denkmalpflege. Archeologické rozhledy 54, 2002, 264–278.
- SCHMOTZ 2015: K. Schmotz, Ein neues Bild der alten Welt: Drei Jahrzehnte Kommunale Archäologie in Stephansposching, Lkr. Deggendorf. In: L. Husty/K. Schmotz (Hrsg.), Vorträge des 33. Niederbayerischen Archäologentages (Rahden/Westf. 2015) 113–150.
- SCHMOTZ/WEBER 2000: K. Schmotz/W. Weber, Untersuchungen in der linienbandkeramischen Siedlung von Otzing, Lkr. Deggendorf. In: K. Schmotz (Hrsg.), Vorträge des 18. Niederbayerischen Archäologentages (Rahden/Westf. 2000) 15–37.
- SCHNEIDER 1989: G. Schneider (Red.), Naturwissenschaftliche Kriterien und Verfahren zur Beschreibung von Keramik. Acta Praehistorica et Archaeologica 21, 1989, 7–39.
- SCHÖN/HOLTER 1988: W. Schön/U. Holter, Zum Gebrauch von Reib- und Mahlsteinen in der Ostsahara. Archäologische Informationen 11, 2, 1988, 156–160.
- SCHÖNWEISS 1976: W. Schönweiss, Die bandkeramischen Siedlungen von Zilgendorf und Altenbanz. Kataloge der Prähistorischen Staatssammlung 18 (Kallmünz/Opf. 1976).
- SCHÖTZ 1978: M. Schötz, Erste Ergebnisse einer systematischen archäologischen Flurbegehung im mittleren Vilstal. Der Storchenturm 26, 1978, 1–42.
- SCHÖTZ 1988: M. Schötz, Zwei unterschiedliche Silexabsatzgebiete im Neolithikum des Vilstals. Bayerische Vorgeschichtsblätter 53, 1988, 1–15.
- SCHRÖTER 1992: P. Schröter, Bemerkungen zu den Leichenbränden und Skelettresten. In: Schmotz 1992b, 25–29.
- SCHUSSMANN 2003: M. Schußmann, Ein Haus der älteren Linearbandkeramik aus Unterpleichfeld, Landkreis Würzburg, Unterfranken. Das archäologische Jahr in Bayern 2003 (2004), 13–15.
- SCHWARZÄUGL 2005: J. Schwarzäugl, Ein linearbandkeramischer Großbau in Schwechat, Flur Unteres Feld. Fundberichte aus Österreich 44, 2005, 117–142.
- SCHWARZ-MACKENSEN/SCHNEIDER 1983: G. Schwarz-Mackensen/W. Schneider, Wo liegen die Hauptliefergebiete für das Rohmaterial donauländischer Steinbeile und -äxte in Mitteleuropa? Archäologisches Korrespondenzblatt 13, 1983, 305–314.
- SCHWARZ-MACKENSEN/SCHNEIDER 1986: G. Schwarz-Mackensen/W. Schneider, Petrographie und Herkunft des Rohmaterials neolithischer Steinbeile und -äxte im nördlichen Harzvorland. Archäologisches Korrespondenzblatt 16, 1986, 29–44.
- SCHWEIZER 2003: A. Schweizer, Archäopalynologische Untersuchungen zur Neolithisierung der Wetterau. In: J. Eckert/U. Eisenhauer/A. Zimmermann (Hrsg.), Archäologische Perspektiven. Analysen und Interpretationen im Wandel. Festschrift Jens Lüning. Internationale Archäologie. Studia honoraria 20 (Rahden/Westf. 2003) 243–249.
- SCHWEIZER/KALIS 2005: A. Schweizer/A. J. Kalis, Die Waldbedeckung zur Zeit der Bandkeramik in Süd- und Mittelhessen. Kolloquium Marburg 2005. Berichte der Kommission für Archäologische Landesforschung in Hessen 8, 2004/2005, 127–133.

- SCHWERD 1996: K. Schwerd, Grauwackenzone, Ostalpines Altkristallin, Unterostalpin und Penninikum des Tauernfensters mit penninisch-unterostalpinen Mischzone. In: Freudenberger/Schwerd 1996, 231–235.
- SCHWERD U. A. 1996: K. Schwerd/G. Doppler/H. J. Unger, Gesteinsfolge des Molassebeckens und der inneralpinen Tertiärbecken. In: Freudenberger/Schwerd 1996, 141–187.
- SCHWERDTNER 2007: G. Schwerdtner, Siedlungsgruben – Seriation und Zufall. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 37, 2, 2007, 189–205.
- SEILER-BALDINGER 1991: A. Seiler-Baldinger, Systematik der textilen Techniken. *Basler Beiträge zur Ethnologie* 32 (Basel 1991).
- ŠÍDA 2014: P. Šída a kolektiv, Neolitická těžba metabazitů v Jizerských horách. Neolithic quarrying of metabasites in Jizera mountains. *Opomijena archeologie / Neglected Archaeology* 3 (Plzeň 2014).
- ŠÍDA U. A. 2004: P. Šída/B. Šreinová/M. Štátný/V. Šrein/J. Proštrník, Neolitický těžební a výrobní areál v Jistebku. In: M. Lutovský (Hrsg.), *Otázky neolitu a eneolitu 2003, Konference Český Brod/Kounice 2003* (Praha 2004) 109–131.
- SIEGEROTH U. A. 1972: H. Siegeroth/J. Wagner/G. Zieglmayer, Wallerfing (Ldkr. Vilshofen). In: *Fundchronik für die Jahre 1965–1967. Bayerische Vorgeschichtsblätter* 37, 1972, 117–118 und Taf. 7.
- SIELMANN 1972: B. Sielmann, Die frühneolithische Besiedlung Mitteleuropas. In: H. Schwabedissen (Hrsg.), *Die Anfänge des Neolithikums vom Orient bis Nordeuropa Va. Westliches Mitteleuropa. Fundamenta A3* (Köln, Wien 1972).
- SIEMONEIT 1997: B. Siemoneit, Das Kind in der Linienbandkeramik. Befunde aus Gräberfeldern und Siedlungen in Mitteleuropa. *Internationale Archäologie* 42 (Rahden/Westf. 1997).
- SMETTAN 1985: H. W. Smettan, Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetations- und Siedlungsgeschichte der Umgebung von Sersheim, Kreis Ludwigsburg. *Fundberichte aus Baden-Württemberg* 10, 1985, 367–421.
- SMETTAN 1988: H. W. Smettan, Naturwissenschaftliche Untersuchungen im Kupfermoor bei Schwäbisch-Hall – ein Beitrag zur Moorentwicklung sowie zur Vegetations- und Siedlungsgeschichte der Haller Ebene. In: *Der prähistorische Mensch und seine Umwelt. Festschrift für Udelgard Körber-Grohne. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 31 (Stuttgart 1988) 81–122.
- SOININEN 1959: A. M. Soinininen, Burn-beating as the technical basis of colonisation in Finland in the 16th and 17th centuries. *The Scandinavian History Review* 7, 1959, 150–166.
- SOUDSKÝ 1962: B. Soudský, The Neolithic site of Bylany. *Antiquity* 36, 1962, 190–200.
- SOUDSKÝ 1966: B. Soudský, Bylany – osada nejstarších zemědělců z mladší doby kamenné (Praha 1966).
- SPATZ 1996: H. Spatz, Beiträge zum Kulturenkomplex Hinkelstein-Großgartach-Rössen. Der keramische Fundstoff des Mittelneolithikums aus dem mittleren Neckarland und seine zeitliche Gliederung. *Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg* 37 (Stuttgart 1996).
- SPATZ 1999: H. Spatz, Das mittelneolithische Gräberfeld von Trebur, Kreis Groß-Gerau. *Materialien zur Vor- und Frühgeschichte von Hessen* 19 (Wiesbaden 1999).
- SPATZ 2003: H. Spatz, Hinkelstein: Eine Sekte als Initiator des Mittelneolithikums?. In: J. Eckert/U. Eisenhauer/A. Zimmermann (Hrsg.), *Archäologische Perspektiven. Analysen und Interpretationen im Wandel. Festschrift Jens Lüning. Internationale Archäologie. Studia honoraria* 20 (Rahden/Westf. 2003) 575–587.
- ŠREIN U. A. 2000: V. Šrein/B. Šreinová/M. Štátný, Petrology and Mineralogy of the Neolithic and Aeneolithic artefacts in Czech Republic. *Acta Montana IRSM AS CR. A* 17, 2000, 57–66.
- STADLER 1999: P. Stadler, Ein Beitrag zur Absolutchronologie des Neolithikums in Ostösterreich aufgrund der <sup>14</sup>C-Daten. In: E. Lenneis/Ch. Neugebauer-Maresch/E. Ruttikay, *Jungsteinzeit im Osten Österreichs. Wissenschaftliche Schriftenreihe Niederösterreich* 102–105 (St. Pölten, Wien 1999) 210–224.
- STÄUBLE 1989: H. Stäuble, Häuser, Gruben und Funde des ältestbandkeramischen Siedlungsplatzes Friedberg-Bruchenbrücken, Wetteraukreis. *Archäologische Informationen* 12, 1, 1989, 117–120.
- STÄUBLE 1990: H. Stäuble, Die ältestbandkeramische Grabenanlage in Eitzum, Ldkr. Wolfenbüttel. Überlegungen zur Verfüllung und Interpretation von Befunden. *Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte* 73, 1990, 331–344.
- STÄUBLE 1995: H. Stäuble, Radiocarbon dates of the Earliest Neolithic in Central Europe. *Kongress Glasgow 1994. Radiocarbon* 37, 2, 1995, 227–237.
- STÄUBLE 1997: H. Stäuble, Häuser, Gruben, Fundverteilung. In: *Lüning 1997b*, 17–150.
- STÄUBLE 2002: H. Stäuble, Brunnen der Linienbandkeramik. Ein unerschöpfliches Wissensreservoir. In: W. Menghin/D. Planck (Hrsg.), *Menschen, Zeiten, Räume – Archäologie in Deutschland. Ausstellungskatalog Berlin/Bonn 2002* (Stuttgart 2002) 139–141.



- STÄUBLE 2005: H. Stäuble, Häuser und absolute Datierung der Ältesten Bandkeramik. *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 117 (Bonn 2005).
- STÄUBLE 2010: H. Stäuble, Steinzeit jenseits der Steine. *Spektrum der Wissenschaft* März 2010, 62–69.
- STÄUBLE/CAMPEN 1998: H. Stäuble/I. Campen, 7000 Jahre Brunnenbau im Südraum von Leipzig. In: H. Koschik (Hrsg.), *Brunnen der Jungsteinzeit. Symposium Erkelenz 1997. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland* 11 (Köln 1998) 51–71.
- STÄUBLE/LÜNING 1999: H. Stäuble/J. Lüning, Phosphatanalysen in Bandkeramischen Häusern. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 29, 2, 1999, 169–187.
- STEFFEN 1995: D. Steffen, Einleitung. In: D. Steffen (Hrsg.), *Welche Dinge braucht der Mensch? Hintergründe, Folgen und Perspektiven der heutigen Alltagskultur. Ausstellungskatalog Frankfurt 1995 (Gießen 1995)* 9–17.
- STEHLI 1973: P. Stehli, Keramik. In: *Farruggia u. a. 1973*, 57–100.
- STEHLI 1977: P. Stehli, Keramik. In: *Kuper u. a. 1977a*, 107–130.
- STEHLI 1982: P. Stehli, Zur Methode der chronologischen Gliederung des bandkeramischen Siedlungsplatzes Langweiler 8. In: *Siedlungen der Kultur mit Linearkeramik in Europa. Kolloquium Nové Vozokany 1981 (Nitra 1982)* 271–277.
- STEHLI 1988: P. Stehli, Zeitliche Gliederung der verzierten Keramik. In: *Boelicke u. a. 1988a*, 441–482.
- STEHLI 1994: P. Stehli, Chronologie der Bandkeramik im Merzbachtal. In: J. Lüning/P. Stehli (Hrsg.), *Die Bandkeramik im Merzbachtal auf der Aldenhovener Platte. Beiträge zur neolithischen Besiedlung auf der Aldenhovener Platte* 5. *Rheinische Ausgrabungen* 36 (Köln 1994) 79–191.
- STEBER: M. Steuber, Die neolithische Siedlung Vilsbiburg-Lerchenstraße. *Magisterarbeit Freiburg o. J.*
- STICKROTH 1976: H. Stickroth, Menschliche und tierische Darstellungen der Jungsteinzeit im Straubinger Raum. *Jahresbericht des Historischen Vereins für Straubing und Umgebung* 79, 1976, 25–34.
- STÖCKL 2002: H. Stöckl, Hatten bandkeramische Gefäßverzierungen eine symbolische Bedeutung im Bereich des Kultes? In: H.-J. Beier (Hrsg.), *Varia Neolithica* 2. *Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas* 32. *Kongress Trier 2001 (Weissbach 2002)* 63–97.
- STÖCKLI 2002: W. E. Stöckli, Absolute und relative Chronologie des Früh- und Mittelneolithikums in Westdeutschland (Rheinland und Rhein-Main-Gebiet). *Baseler Hefte zur Archäologie* 1 (Basel 2002).
- STOICA 1984: G. Stoica, Das rumänische Bauernhaus und –gehöft (Bukarest 1984).
- STRAHM 1995: Ch. Strahm, Einführung: Prähistorische Siedlungsmuster in Europa. In: A. Aspes (Hrsg.), *Settlement patterns between the Alps and the Black Sea 5th to 2nd millennium B.C. Symposium Verona/Lazise 1992 (Verona 1995)* 17–34.
- STRESEMANN 1985: E. Stresemann (Hrsg.), *Exkursionsfauna für die Gebiete der DDR und BRD* 3. *Wirbeltiere*<sup>9</sup> (Berlin 1985).
- STRIEN 1987: H.-Ch. Strien, Ein Importfund württembergischer Bandkeramik in Nordböhmen. *Bylany Seminar 1987 Collected Papers. Symposium Bylany 1987 (Bylany 1987)* 95–98.
- STRIEN 1999: H.-Ch. Strien, Die Steingeräte der bandkeramischen Siedlungen von Gerlingen und Stuttgart-Möhringen 6. In: *Neth 1999*, 201–256.
- STRIEN 2000: H.-Ch. Strien, Untersuchungen zur Bandkeramik in Württemberg. *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 69 (Bonn 2000).
- STRIEN 2005: H.-Ch. Strien, Familientraditionen in der bandkeramischen Siedlung bei Vaihingen/Enz. In: J. Lüning/Ch. Frirdich/A. Zimmermann (Hrsg.), *Die Bandkeramik im 21. Jahrhundert. Kongress Brauweiler 2002. Internationale Archäologie. Arbeitsgemeinschaft, Symposium, Tagung, Kongress* 7 (Rahden/West. 2005) 189–197.
- STRIEN 2017: H.-Ch. Strien, Discrepancies between archaeological and 14C-based chronologies: problems and possible solutions. *Documenta Praehistorica* 44, 2017, 272–280. Doi: 10.4312/dp.44.16.
- STRIEN 2018: H.-Ch. Strien, Westexpansion und Regionalisierung der Ältesten Bandkeramik. *Kommunikation und Wandel – Monographien zu Entwicklungen in der Urgeschichte* 1 (Kerpen-Loogh 2018).
- STROBEL 1997: M. Strobel, Ein Beitrag zur Gliederung der östlichen Linienbandkeramik. *Versuch einer Merkmalsanalyse. Saarbrücker Studien und Materialien zur Altertumskunde* 4/5, 1995/1996 (1997), 9–98.
- STRUCK 1984: W. Struck, Schlitzgräben im Kaiserstuhlgebiet. *Archäologische Informationen* 7, 1984, 13–17.
- STRUNZ 1952: H. Strunz, Mineralien und Lagerstätten in Ostbayern. Ein mineralogisch-geologischer Übersichtsführer. *Acta Albertina Ratisbonensia* 20, 2, 1951/52, 81–203.
- SÜSS 1954: L. Süß, Eine jungsteinzeitliche Siedlungsgrube beim Gradhof/Kösching, Landkreis Ingolstadt. *Sammelblatt des Historischen Vereins Ingolstadt* 63, 1954, 3–15.

- SUHRBIER 2006: St. Suhrbier, Fränkische Besonderheiten. In: Archäologie in Bayern. Fenster zur Vergangenheit. Festschrift zum 25-jährigen Bestehen der Gesellschaft für Archäologie in Bayern (Regensburg 2006) 66–67.
- SYMES 1972: D. Symes, Farm household and farm performance: A study of twentieth century changes in Ballyferriter, Southwest Ireland. *Ethnology* 11, 1972, 25–38.
- TEEGEN U. A. 1990: W.-R. Teegen/E. Hellmich/G. Schulz, Getreidemahlen auf einer Trogmühle. In: Experimentelle Archäologie in Deutschland. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland Beiheft 4 (Oldenburg 1990) 113–121.
- TEGEL U. A. 2012: W. Tegel/R. Elburg/D. Hakelberg/H. Stäuble/U. Büntgen, Early Neolithic water wells reveal the world's oldest wood architecture. *PLoS One* 2012, 7(12):e51374, doi: 10.1371/journal.pone.0051374.
- THEORY: Theory. Dokumentarischer Begleittext zu den theoretischen Hintergründen im Programmpaket WinBASP. Ohne Angabe von Autor und Jahr.
- THOMA 1998: H. Thoma, Die bandkeramische Siedlung in Ehingen am Hesselberg, Lkr. Ansbach. Eine altneolithische Siedlung mitten in einem fränkischen Bauerndorf. *Beiträge zur Archäologie in Mittelfranken* 4, 1998, 21–36.
- THORPE U. A. 1979: O. W. Thorpe/S. E. Warren/L. H. Barfield, The sources and distribution of archaeological obsidian in Northern Italy. *Preistoria Alpina* 15, 1979, 73–92.
- THORPE U. A. 1984: O. W. Thorpe/S. E. Warren/J. G. Nandris, The distribution and provenance of archaeological obsidian in Central and Eastern Europe. *Journal of Archaeological Science* 11, 1984, 183–212.
- TICHÝ 1960: R. Tichý, Die Kultur mit Volutenkeramik in Mähren. Thesen der Kandidatsarbeit. Archeologický ústav československé akademie ved pobočka Brně. *Přehled výzkumů 1960*, 3–7.
- TICHÝ 1962: R. Tichý, Osídlení s volutovou keramikou na Moravě. *Památky Archeologické* 53, 2, 1962, 245–305.
- TILLMANN 1987: A. Tillmann, Neue Funde vom linienbandkeramischen Fundplatz Gradhof, Gem. Kösching (Lkr. Eichstätt, Obb.). *Sammelblatt des Historischen Vereins Ingolstadt* 96, 1987, 176–194.
- TILLMANN 1989: A. Tillmann, Die Lochschlaghöhle bei Obereichstätt. In: K. H. Rieder/A. Tillmann/J. Weinig, Steinzeitliche Kulturen an Donau und Altmühl. *Ausstellungskatalog Ingolstadt 1989* (Ingolstadt 1989) 108–113.
- TILLMANN 1998: A. Tillmann, Die jüngere Steinzeit im Osten der Oberpfalz: Eine Neuorientierung. *Beiträge zur Archäologie in der Oberpfalz* 2, 1998, 110–128.
- TOČÍK 1970: A. Točík (Hrsg.), Slovensko v mladšídobe kamennej. Die Slowakei in der jüngeren Steinzeit. *Pravek Slovenska II* (Bratislava 1970).
- TODOROVA 2000: H. Todorova, Die Spondylus-Problematik heute. In: St. Hiller/V. Nikolov, Karanovo Band III. *Beiträge zum Neolithikum in Südosteuropa* (Wien 2000) 415–422.
- TOP 50: Top 50. Amtliche Topographische Karten Bayern (Nord und Süd). Version 1.2. Herausgegeben vom Bayerischen Landesvermessungsamt (München 1997).
- TORKE 1987: W. Torke, Urgeschichtliche Umwelt und Fischwaid am Beispiel der bandkeramischen Fundstelle Singen, "Scharmen-seewadel". In: *Siedlungsarchäologische Untersuchungen im Bodenseeraum. Neue Forschungen und Funde zur Jungsteinzeit und Bronzezeit* (Freiburg 1987) 18–19.
- TRNKA 1991: G. Trnka, Neolithische Befestigungen in Österreich. *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft Wien* 121, 1991, 137–155.
- TULOK/MAKKAY 1990: M. Tulok/J. Makkay, Spuren von Grabenanlagen aus Bicske-Galagonyás. *Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte* 73, 1990, 119–124.
- UENZE 1968: H. P. Uenze, Ein mittellatènezeitlicher Siedlungsfund von Siebenkofen, Gde. Wolferskofen, Lkr. Straubing/Ndb. *Jahresbericht des Historischen Vereins für Straubing und Umgebung* 71, 1968, 17–23.
- UERPMANN 1976: M. Uerpmann, Untersuchungen zur Technologie und Typologie neolithischer Feuersteingeräte. Die Silices aus Yverdon im Vergleich zu denen anderer Fundorte. *Tübinger Monographien zur Urgeschichte* 2 (Tübingen 1976).
- UERPMANN 2001: M. Uerpmann, Animaux sauvages et domestiques du Rubané « le plus ancien » (LBK 1) en Allemagne. In: R.-M. Arbogast/Ch. Jeunesse/J. Schibler (Hrsg.), *Rolle und Bedeutung der Jagd während des Frühneolithikums Mitteleuropas (Linearbandkeramik 5500-4900 v.Chr.)*. *Tagung Strasbourg 1996. Internationale Archäologie. Arbeitsgemeinschaft, Symposium, Tagung, Kongress 1* (Rahden/Westf. 2001) 57–75.
- UNGER 1985: H. J. Unger, Die erdgeschichtliche Entwicklung des Donautales um Künzing im Quartär. In: *Archäologische Denkmalpflege in Niederbayern. 10 Jahre Außenstelle des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege in Landshut* (1973–1983). *Arbeitsheft 26 des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege* (München 1985) 14–19.
- VALDE-NOWAK 2002: P. Valde-Nowak, Siedlungsarchäologische Untersuchungen zur neolithischen Nutzung der mitteleuropäischen Gebirgslandschaften. *Internationale Archäologie* 69 (Rahden/Westf. 2002).

- VALDE-NOWAK/WEISSMÜLLER 1994: P. Valde-Nowak/W. Weißmüller, Eine archäologische Prospektion im Inneren Bayerischen Wald zum Problem der neolithischen Nutzung der Mittelgebirge. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 24, 1994, 157–166.
- VEIT 1960: U. Veit, Studien zum Problem der Siedlungsbestattung im europäischen Neolithikum. *Tübinger Schriften zur ur- und frühgeschichtlichen Archäologie* 1 (Münster, New York 1996).
- V. D. VELDE 1973: P. van de Velde, Rituals, Skins and Homer : The danubian ‘tan-pits’. *Analecta Praehistorica Leidensia* 6, 1973, 50–65.
- V. D. VELDE 1979: P. van de Velde. On Bandkeramik social structure. An analysis of pot decoration and hut distribution from the Central European Neolithic communities of Elsloo and Hienheim. *Analecta Praehistorica Leidensia* 12, 1979.
- V. D. VELDE 1986A: P. van de Velde, Die Entwicklung der Keramikverzierung in der Hienheimer Bandkeramik. In: Modderman 1986a, 43–50.
- V. D. VELDE 1986B: P. van de Velde, Die Hienheimer Keramikverzierung in breiterem Kontext. In: Modderman 1986a, 88–95.
- V. D. VELDE 1990: P. van de Velde, Bandkeramik social inequality – A case study. *Germania* 68, 1, 1990, 19–38.
- VENCL 1960: S. Vencl, Kamenné nástroje prních zemědělců ve středú Evropy. *Sborník Národního Muzeu v Praze* 14, 1/2, 1960, 1–91.
- VENCL 1961: S. Vencl, Studie o Šáreckém Typu. *Sborník Národního Muzeu v Praze* 15, 3, 1961, 93–140.
- VENCL 1975: S. Vencl, Hromadné nálezy neolitické broušené industrie z Čech. Die Hortfunde neolithischen geschliffenen Stein-geräts aus Böhmen, *Památky Archeologické* 66, 1, 1975, 12–73.
- VOSTEEN 2000: M. Vosteen, “Der umhegte Raum” – eine theoretische Überlegung zu einer nicht nur jungsteinzeitlichen Erscheinung. [www.jungsteinsite.de](http://www.jungsteinsite.de), Artikel vom 16.5.2000, 1–4.
- V. VUURE 2005: C. van Vuure, Retracing the Aurochs. History, morphology and ecology of an extinct wild ox (Sofia, Moskau 2005).
- WAHL/KÖNIG 1987: J. Wahl/H.-G. König, Anthropologisch-traumatologische Untersuchungen der menschlichen Skelettreste aus dem bandkeramischen Massengrab bei Talheim, Kreis Heilbronn. *Fundberichte aus Baden-Württemberg* 12, 1987, 65–186.
- WALTER 1995: J. Walter, Ein linienbandkeramischer Hausgrundriß bei Maria Bildhausen, Stadt Münnernstadt, Landkreis Kissingen, Unterfranken. *Das archäologische Jahr in Bayern* 1995 (1996), 30–31.
- WAMSER 1980: L. Wamser, Eine gefäßhaltende Idolfigur der frühen Linearbandkeramik aus Mainfranken. *Jahresbericht der bayerischen Bodendenkmalpflege* 21, 1980, 26–38.
- WANDLING 1997: W. Wandling, Eine mittelneolithische Idolplastik aus Kriestorf, Gemeinde Aldersbach, Landkreis Passau, Niederbayern. *Das archäologische Jahr in Bayern* 1997 (1998), 38–40.
- WATERBOLK 1959: H. T. Waterbolk, Die Bandkeramische Siedlung von Geleen. *Palaeohistoria* 6/7, 1958/59, 121–161.
- WATERBOLK/MODDERMAN 1959: H. T. Waterbolk/P. J. R. Modderman, Die Großbauten der Bandkeramik. *Palaeohistoria* 6/7, 1958/59, 163–171.
- WATERSON 1990: R. Waterson, *The living house. An Anthropology of architecture in South-East Asia* (Singapore 1990).
- WECHLER 1992: K.-P. Wechler, Neolithische Silexartefakte des Früh- bis Mittelneolithikums aus den Grabungen von Eilsleben, Kr. Wanzleben (1974–1984). *Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte* 75, 1992, 7–49.
- WEINER 1980: J. Weiner, Vom Rohmaterial zum Gerät – Zur Technik der Feuersteinbearbeitung. In: Weisgerber 1980, 216–227.
- WEINER 1998A: J. Weiner, Drei Brunnenkästen, aber nur zwei Brunnen: Eine neue Hypothese zur Baugeschichte des Brunnens von Erkelenz-Kückhoven. In: H. Koschik (Hrsg.), *Brunnen der Jungsteinzeit. Symposium Erkelenz 1997. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland* 11 (Köln 1998) 95–112.
- WEINER 1998B: J. Weiner, Neolithische Brunnen. Bemerkungen zur Terminologie, Typologie und Technologie mit einem Modell zur bandkeramischen Wasserversorgung. In: H. Koschick (Hrsg.), *Brunnen der Jungsteinzeit. Symposium Erkelenz 1997. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland* 11 (Köln 1998) 193–213.
- WEINER/PAWLIK 1995: J. Weiner/A. Pawlik, Neues zu einer alten Frage. Beobachtungen und Überlegungen zur Befestigung altneolithischer Dechselklingen und zur Rekonstruktion bandkeramischer Querbeilholme. In: M. Fansa (Hrsg.), *Experimentelle Archäologie Bilanz 1994. Symposium Duisburg 1993. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland Beiheft* 4 (Oldenburg 1995) 111–144.
- WEINIG 1980: H. Weinig, Hydrologie des Donautales. In: *Wasserwirtschaftliche Rahmenuntersuchung Donau und Main – Hydrologie*. Herausgeber: Bayerisches Geologisches Landesamt (München 1980) 9–26.
- WEISGERBER 1980: G. Weisgerber, 5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. *Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum* 22. Ausstellungskatalog Bochum 1980 (Saarbrücken 1980).

- WEISSMÜLLER 1986: W. Weißmüller, Postmesolithische Funde aus Höhlen und Abris am Beispiel des südlichen Riesrandgebietes. BAR International Series 279 (Oxford 1986).
- WEISSMÜLLER 1991: W. Weißmüller, Der Silexabbau von Flintsbach-Hardt – Eine bedeutende Rohmateriallagerstätte für die Steinzeit Südost-Bayerns. In: K. Schmotz (Hrsg.), Vorträge des 9. Niederbayerischen Archäologentages (Buch am Erlbach 1991) 11–39.
- WEISSMÜLLER 1996A: W. Weißmüller, Die Hornsteinlagerstätte von Flintsbach-Hardt. Geologie und Archäologie. Archäologische Denkmäler im Landkreis Deggendorf 10 (Deggendorf 1996).
- WEISSMÜLLER 1996B: W. Weißmüller, Silex-Rohmaterialien aus Bayern. [www.uf.uni-erlangen.de/rohmat/a\\_page](http://www.uf.uni-erlangen.de/rohmat/a_page), Artikel von 1996.
- WERNER 1986: A. Werner, Experimentelle Untersuchungen zur Rekonstruktion neolithischer Kuppelbacköfen. Archäologische Informationen 9, 2, 1986, 155–157.
- WEST 1996: I. West, Indianer. Portraits der Ureinwohner Nordamerikas (München 1996).
- WHITTAKER 1994: J. C. Whittaker, Flintknapping. Making and understanding stone tools (Austin 1994).
- WHITTLE 1996: A. Whittle, Europe in the Neolithic. The creation of new Worlds (Cambridge 1996).
- WILD U. A. 2004: E. M. Wild/P. Stadler/A. Häußer/W. Kutschera/P. Steier/ M. Teschler-Nicola/J. Wahl/H. J. Windl, Neolithic massacres: Local skirmishes or general warfare in Europe? Radiocarbon 46, 1, 2004, 377–385.
- WILK 1983: R. R. Wilk, Little house in the jungle: The causes of variation in house size among Modern Kekchi Maya. Journal of Anthropological Archaeology 2, 1983, 99–116.
- WILLERDING 1988: U. Willerding, Zur Entwicklung von Ackerunkrautgesellschaften im Zeitraum vom Neolithikum bis in die Neuzeit. In: Der prähistorische Mensch und seine Umwelt. Festschrift für Udelgard Körber-Grohne. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 31 (Stuttgart 1988), 31–41.
- WILLMS 1982: Ch. Willms, Zwei Fundplätze der Michelsberger Kultur aus dem westlichen Münsterland, zugleich ein Beitrag zum neolithischen Silexhandel in Mitteleuropa. Münstersche Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte 12 (Hildesheim 1982).
- WILLMS 1983: Ch. Willms, Obsidiane im Neolithikum und Äneolithikum Europas. Germania 61, 2, 1983, 327–351.
- WILLMS 1999: Ch. Willms, Neolithische Töpferöfen in Mittel- und Osteuropa. In: Festschrift für Günter Smolla II. Materialien zur Vor- und Frühgeschichte von Hessen 8 (Wiesbaden 1999) 739–749.
- WINDL 1996: H. Windl, Rätsel um Gewalt und Tod vor 7.000 Jahren. Eine Spurensuche. Katalog des Niederösterreichischen Landesmuseums N.F. 393. Ausstellungskatalog Asparn a. d. Zaya 1996 (Asparn a. d. Zaya 1996).
- WINGHART 1986: St. Winghart, Vorgeschichtliche Deponate im ostbayerischen Grenzgebirge und im Schwarzwald. Zu Horten und Einzelfunden in Mittelgebirgslandschaften. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 67, 1986, 89–201.
- WISCHENBARTH 1991: P. Wischenbarth, Das Neolithikum im Landkreis Neu-Ulm. Eine Fundübersicht. Bayerische Vorgeschichtsblätter 56, 1991, 63–98.
- WISCHENBARTH 1993: P. Wischenbarth, Die Verbreitung neolithischer Import-Kreidefeuersteinartefakte im süddeutschen Raum. Bayerische Vorgeschichtsblätter 58, 1993, 1–21.
- WISCHENBARTH 1995: P. Wischenbarth, Spätmesolithische und linearbandkeramische Funde der Riß-Lech-Platte und deren Interpretation. Germania 73, 1, 1995, 1–40.
- WOBST 1977: H. M. Wobst, Stylistic behavior and information exchange. In: Ch. E. Cleland (Hrsg.), For the Director: Research essays in honor of James B. Griffin. Anthropological Papers 61 (Ann Arbor 1977) 317–342.
- ZÁPOTOCKÁ 1970: M. Zápotocká, Die Stichbandkeramik in Böhmen und in Mitteleuropa. Sonderdruck aus: H. Schwabedissen (Hrsg.), Die Anfänge des Neolithikums vom Orient bis Nordeuropa II. Östliches Mitteleuropa. Fundamenta A 3 (Köln, Wien 1970).
- ZÁPOTOCKÁ 1986A: M. Zápotocká, Die Brandgräber von Vikletice – Ein Beitrag zum chronologischen Verhältnis von Stich- und Rhein-Bandkeramik. Archeologické rozhledy 38, 1986, 623–649.
- ZÁPOTOCKÁ 1986B: M. Zápotocká, Lengyel und die Kulturgruppen mit Stichverzierung. In: Internationales Symposium über die Lengyel-Kultur. Symposium Nové Vozokany 1984 (Nitra, Wien 1986) 339–345.
- ZÁPOTOCKÁ 1998: M. Zápotocká, Bestattungsritus des Böhmisches Neolithikums (5500–4200 B.C.). Gräber und Bestattungen der Kultur mit Linear-, Stichband- und Lengyelkeramik (Prag 1998).
- ZÁPOTOCKÁ 2002: M. Zápotocká, Kontakte, Importe, Warenaustausch und mögliche Pässe und Wege zwischen Böhmen und Bayern im Neolithikum. In: J. Michálek/G. Raßhofer/K. Schmotz/P. Weinzierl (Hrsg.), Archäologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern/West- und Südböhmen 11. Tagung Obernzell 2001 (Rahden/Westf. 2002) 35–41.

- ZÁPOTOCKÁ 2005: M. Zápotocká, Kurzer Überblick zu Forschungsgeschichte und Forschungsstand des Neolithikums in Südböhmen, Südwestböhmen und Niederbayern. In: M. Chytráček/J. Michálek/MM. Rind/K. Schmotz (Hrsg.), Archäologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern/West- und Südböhmen 14. Tagung Heřmaň 2004 (Rahden/Westf. 2005) 170–177.
- ZEEB 1992: A. Zeeb, Vorgeschichtliche Siedlungsbefunde in Nördlingen, Landkreis Donau-Ries, Schwaben. Das archäologische Jahr in Bayern 1992 (1993), 87–89.
- ZEEB-LANZ 2003: A. Zeeb-Lanz, Das Ries und seine steinzeitlichen Bewohner. Beobachtungen zur neolithischen Besiedlungsentwicklung in einer Mikroregion. In: J. Eckert/U. Eisenhauer/A. Zimmermann (Hrsg.), Archäologische Perspektiven. Analysen und Interpretationen im Wandel. Festschrift Jens Lüning. Internationale Archäologie. Studia honoraria 20 (Rahden/Westf. 2003) 293–306.
- ZEEB-LANZ U. A. 2006: A. Zeeb-Lanz/R.-M. Arbogast/F. Haack/M. N. Haidle/Ch. Jeunesse/J. Orschiedt/D. Schimmelpfennig/K. Schmidt/S. v. Willingen, Die bandkeramische Siedlung mit „Grubenanlage“ von Herxheim bei Landau (Pfalz). Erste Ergebnisse des DFG-Projektes. In: H.-J. Beier (Hrsg.), *Varia Neolithica* 4. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 43 (Langenweißbach 2006) 63–81.
- ZEEB-LANZ U. A. 2007: A. Zeeb-Lanz/F. Haack/R.-M. Arbogast/M. N. Haidle/Ch. Jeunesse/J. Orschiedt/D. Schimmelpfennig, Außergewöhnliche Deponierungen der Bandkeramik – die Grubenanlage von Herxheim. Vorstellung einer Auswahl von Komplexen mit menschlichen Skelettresten, Keramik und anderen Artefaktgruppen. *Germania* 85, 2, 2007, 199–273.
- ZERL U. A. 2005: T. Zerl/Ch. Herbig/A. Schweizer, Bauern schaffen die erste Kulturlandschaft. In: Lüning 2005b, 37–43.
- ZIEGLER 1986: R. Ziegler, Neolithische Tierreste aus Straubing-Lerchenhaid (Niederbayern). Bericht der Bayerischen Bodendenkmalpflege 26/27, 1985/86, 7–32.
- ZIMMERMANN 1977: A. Zimmermann, Die bandkeramischen Pfeilspitzen aus den Grabungen im Merzbachtal. Beiträge zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte II. Rheinische Ausgrabungen 18 (Bonn 1977) 349–432.
- ZIMMERMANN 1988A: A. Zimmermann, Steine. In: Boelicke u. a. 1988, 569–787.
- ZIMMERMANN 1988B: W. H. Zimmermann, Regelhafte Innengliederung prähistorischer Langhäuser in den Nordseeanrainern. *Germania* 66, 2, 1988, 465–488.
- ZIMMERMANN 1995: A. Zimmermann, Austauschsysteme von Silexartefakten in der Bandkeramik Mitteleuropas. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 26 (Bonn 1995).
- ZIMMERMANN 2002: A. Zimmermann, Landschaftsarchäologie I: Die Bandkeramik auf der Aldenhovener Platte. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 83, 2002, 17–38.
- ZIMMERMANN U. A. 2004: A. Zimmermann/J. Richter/Th. Frank/K. P. Wendt, Landschaftsarchäologie II – Überlegungen zu Prinzipien einer Landschaftsarchäologie. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 85, 2004, 37–95.
- ZUBER 2002: J. Zuber, Die Cham-Further Senke in der Vorgeschichte. In: J. Michálek/G. Raßhofer/K. Schmotz/P. Weinzierl (Hrsg.), Archäologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern/West- und Südböhmen 11. Tagung Obernzell 2001 (Rahden/Westf. 2002) 161–178.

## Ergebnisse materialkundlicher Untersuchungen an linienbandkeramischen Felsgesteinsartefakten aus Stephansposching

Ulrich Schüssler<sup>1</sup> und Helene Brätz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Lehrstuhl für Geodynamik und Geomaterialforschung, Institut für Geographie und Geologie, Universität Würzburg, Am Hubland, 97074 Würzburg, uli.schuessler@uni-wuerzburg.de

<sup>2</sup>Fachgruppe Krustendynamik am GeoZentrum Nordbayern, Universität Erlangen-Nürnberg, Schloßgarten 5, 91054 Erlangen

### Einleitung

Stephansposching liegt wenige km westlich von Deggendorf am Südufer der Donau und am südwestlichen Fuß des Bayerischen Waldes. Archäologische Bedeutung erlangte der Ort ab 1981 zunächst durch die Entdeckung mittelnolithischer Befunde. Ein frühneolithisches, linienbandkeramisches Gräberfeld wurde 1984 eröffnet. In der Folgezeit schlossen sich weitere Grabungen und Untersuchungen an, denen zufolge ein Nutzungszeitraum zwischen etwa 5250 und 4950 BC für die frühneolithische Besiedlung belegt ist<sup>1</sup>. Diese Spanne deckt den größten Teil der Entwicklung der linienbandkeramischen Kultur in Südbayern ab. Es fehlt lediglich die allerälteste Phase der regionalen Entwicklung von etwa 50 Jahren Dauer (das Gebiet der Isarmündung wird allgemein vergleichsweise spät bäuerlich besiedelt, in Franken setzt die Linienbandkeramik ca. 100–150 Jahre früher ein)<sup>2</sup>.

Aus den Grabungen in Stephansposching wurde unter anderem eine Reihe von Gegenständen aus Felsstein geborgen. Bei den Funden handelt es sich hauptsächlich um klassische Dechselklingen („Schuhleistenkeile“ und „Flachhacken“), die aus Amphibolit gefertigt sind. Amphibolit ist ein metamorphes Gestein, das in Mitteleuropa entweder im Bereich der Zentralalpen zu finden ist oder in Gebieten, in denen das deutlich ältere variskische Grundgebirge zutage tritt. Das zur Donauniederung nächstgelegene Vorkommen dieses Grundgebirges ist der benachbarte Bayerische Wald, etwas weiter entfernt sind der Oberpfälzer Wald, das Fichtelgebirge, der Frankenwald mit der Münchberger Gneismasse und Böhmen. Stephansposching liegt geologisch gesehen im Bereich des süddeutschen Molassebeckens, dessen Untergrund von unterschiedlich grobkörnigem klastischem Sediment aus den Alpen und, in dieser Region, auch aus dem Bayerischen Wald geprägt ist. Anstehendes Felsgestein fehlt. Daraus ergibt sich, dass es sich beim Rohmaterial der Fundobjekte aus Amphibolit nicht um ganz lokales Material handeln kann. Das Gestein muss zumindest aus dem Bayerischen Wald, möglicherweise von weiter entfernten Regionen importiert worden sein. Ein klassisches Liefergebiet für Amphibolit während des Neolithikums war das Isergebirge in Nordböhmen. Eine Herkunft aus dem Alpenraum oder aus Fluss-Schottern ist aber auch nicht auszuschließen.

Für eine Charakterisierung der verwendeten Gesteinsarten und um Vermutungen zur Herkunft des Amphibolits zu substantiieren, wurden aus dem Fundus der Dechselklingen 27 repräsentative Proben für materialkundliche Untersuchungen ausgewählt. Eine davon, welche schon makroskopisch erkennbar aus Kieselschiefer (Lydit, SP-11) besteht, wurde nicht weiter einbezogen, ebenso eine weitere Probe (SP-28), bei der während der Dünnschliffbetrachtung erkannt wurde, dass sie aus einem erdgeschichtlich jungen Basalt<sup>3</sup> hergestellt wurde. Von 25 Stücken aus Amphibolit wurden Dünnschliffe zur Betrachtung unter dem Polarisationsmikroskop präpariert. Außerdem wurden 20 repräsentative Proben chemisch analysiert.

---

1 Schmotz 1984; 1989; Pechtl 2014 und Zitate darin; Pechtl im gleichen Band.

2 Pechtl mündliche Mitteilung.

3 Erdgeschichtlich junge Basalte wurden in Mitteleuropa durch vulkanische Aktivität hauptsächlich während des Tertiärs gefördert. Die nächstgelegenen Vorkommen solcher Basalte befinden sich im Egergraben, einer tektonischen Struktur, die sich von der nördlichen Oberpfalz ausgehend entlang der Eger bis zum Isergebirge (!) hinzieht; der Vulkanismus dort fand vor etwa 30 bis 15 Millionen Jahren statt.

Interne Nummern	Fundzettel	Objekt- bezeichnung	ID Beil	Typbezeichnung
SP-1	B229852	R2-Obb.-F1	58	Flachhacke
SP-2	B229852	R2-Obb.-F2	59	Flachhacke
SP-3	C68819	1509-F4	62	Schuhleistenkeil
SP-4	C69487	581d-F16	63	Flachhacke
SP-5	B165317	456-F3	64	Flachhacke
SP-6	B152388	166-F3	74	Flachhacke
SP-7	B152388	166-F13	75	Flachhacke
SP-8	B109391	R31-Obb.-F1	86	Schuhleistenkeil
SP-9	C68830	1509-F7	91	Schuhleistenkeil
SP-10	B165307	456-F6	92	Flachhacke
SP-11	B165027	61-Obb.-F4	93	unklar gelocht
SP-12	B152357	38-Obb.-F4	94	gelochter Schuhleistenkeil
SP-13	B165049	68-Obb.-F4	96	unklar gelocht
SP-14	B165852	697-F1	97	Schuhleistenkeil
SP-15	B109370	R22-Obb.-F1	104	Flachhacke
SP-16	B152032	10-Obb.-F1	111	Schuhleistenkeil
SP-17	B152391	48-Obb.-F1	115	Schuhleistenkeil
SP-18	B165023	57-Obb.-F1	117	Flachhacke
SP-21	B165168	373-F6	122	Flachhacke
SP-22	B165168	373-F7	123	Flachhacke
SP-23	B165169	387-F1	124	Flachhacke
SP-24	B165416	516-F1	133	Schuhleistenkeil
SP-25	B165788	625-F1	137	unklar
SP-26	C61525	1249-F1	168	Beilrohling
SP-27	C68810	1509-F1	171	Beilrohling
SP-28	C69322	581a-F8	182	Schuhleistenkeil
SP-30	C69070	1608A-F9	174	Schuhleistenkeil

Tabelle 1: Analysierte Funde mit laborinterner Proben-Nummerierung sowie der zugehörigen Objekt- und Fundzettelbezeichnung und der archäologischen Typbezeichnung.

Als Einzelstück wurde im Grabungsbereich von Stephansposching eine kleine Perle gefunden, die aus einem sehr feinkörnigen, dunkelgrünen Gestein besteht. Dieses Material wird üblicherweise unter dem Sammelbegriff „Jade/Nephrit“ eingeordnet, ist ortsfremd und taucht in neolithischen Grabungsfunden in Bayern nur selten auf. Da sich hinter dem Begriff „Jade/Nephrit“ unterschiedliche Gesteine verbergen, wurde die Perle für eine genauere Materialansprache in die Untersuchungen mit einbezogen. Ebenfalls mit untersucht wurde eine weitere dunkelgrüne Perle aus einer benachbarten Grabung in Niederpörling. Diese Perle stammt aus einer Kette mit Anhängern/Perlen aus Spondylus und Gestein (Befund 398, FZ 2230). Beide Perlen wurden mit Hilfe einer Elektronenstrahl-Mikrosonde genauer analysiert und in einem separaten Kapitel beschrieben.

### Amphibolit – eine Begriffsklärung

Amphibolit ist ein metamorphes Gestein, das aus einem nichtmetamorphen Ausgangsgestein durch vollständige Umkristallisation in tieferen Bereichen der Erdkruste entstanden ist, etwa im Rahmen einer Gebirgsbildung. Das Gestein besteht zur Hauptsache aus den Mineralen Hornblende und Feldspat (Plagioklas), es können aber weitere Minerale wie Granat oder Epidot beteiligt sein. Das nichtmetamorphe Ausgangsgestein eines Amphibolits ist ein Basalt. Je nachdem, in welcher geotektonisch-plattentektonischen Situation der prä-metamorphe Basalt entstanden ist, kann man unterschiedliche Basalttypen unterscheiden. Die drei wichtigsten Haupttypen der Basalte sind:

- Basalte mittelozeanischer Rücken (MORB = midocean ridge basalts), wie sie heute z. B. entlang des mittelatlantischen Rückens gebildet werden. Solche mittelozeanischen Rücken sind divergente Plattengrenzen, entlang derer sich die Lithosphärenplatten (bestehend aus Erdkruste und oberstem Erdmantel) voneinander weg bewegen. In dem dabei entstehenden Freiraum steigt basaltische Schmelze auf, die in relativ geringer Tiefe der ozeanischen Lithosphäre gebildet wurde und die sich als Basalt

an die divergierenden Platten anlagert. So entstehen entlang dieser linearen Plattengrenzen große Mengen an neuer ozeanischer Erdkruste.

- Basalte aus Subduktionszonen, heute z. B. in den Anden, in Japan, den Aleuten oder Indonesien. Solche Subduktionszonen sind konvergente Plattengrenzen, an denen zwei Lithosphärenplatten sich aufeinander zu bewegen. Dabei taucht die ozeanische Platte unter eine andere ozeanische oder unter eine kontinentale Platte ab. Wegen der dabei auftretenden Aufschmelzungsvorgänge sind Subduktionszonen immer von vulkanischen Bögen begleitet (aktiver Kontinentalrand, kontinentaler Inselbogen, ozeanischer Inselbogen, heute z. B. der „Pazifische Feuerring“).
- Basalte aus Intraplatten-Situationen, heute z. B. Hawaii oder zahlreiche Pazifik-Atolle. Vulkane, die punktuell meist innerhalb der ozeanischen oder kontinentalen Lithosphärenplatten an sogenannten hot spots auftreten und Schmelze aus größeren Tiefen fördern (Ozeaninsel-Basalte, Intraplatten-Basalte, ozeanisch oder kontinental).

Diese Haupttypen lassen sich weiter unterteilen. Jeder Basalttyp hat eine eigene, charakteristische geochemische Signatur.

Die spätere, metamorphe Umwandlung von Basalt zu Amphibolit kann unter verschiedenen Druck- und Temperaturbedingungen stattfinden, je nachdem wie tief der Basalt bei der Gebirgsbildung versenkt wurde und welche Temperaturen in dieser Tiefe herrschten. Je nach Bildungsbedingungen können sich vielfältige petrographische Amphibolittypen ergeben. Spätere Einflüsse zum Beispiel während der Abkühlung nach der Metamorphose oder durch eine Kontaktmetamorphose in der Nähe einer Magmaintrusion können einen Amphibolit weiter verändern (es kann dabei z. B. Aktinolit entstehen). Aus dieser Heterogenität des prä-metamorphen Basalts einerseits und der Metamorphosebedingungen für den Amphibolit andererseits ergibt sich die Möglichkeit, über die petrographische und geochemische Materialanalyse zu genaueren Aussagen über amphibolitische Fundstücke einer archäologischen Grabung zu gelangen: Wurden die Funde einer Grabung alle aus demselben Amphibolittyp hergestellt, oder wurden unterschiedliche Typen aus verschiedenen geologischen Vorkommen verwendet? Taucht ein bestimmter Amphibolittyp nur in einer Grabung auf, oder ist er regional weiter verbreitet? Lässt sich das geologische Vorkommen identifizieren, aus dem ein bestimmter Amphibolittyp stammt?

## Ergebnisse bisheriger Untersuchungen an Amphibolit-Artefakten

Das Rohmaterial für Amphibolit-Steinwerkzeuge steht seit den 1980er Jahren im Fokus materialkundlicher Untersuchungen. Für neolithische Steinwerkzeuge aus dem Harzvorland wurde dabei ein ganz spezieller Amphibolittyp erkannt und als Aktinolit-Hornblende-Schiefer bezeichnet<sup>4</sup>. Zunächst wurde für diese Gesteine eine Herkunft aus dem Balkangebirge angenommen<sup>5</sup>. Ab 2000 wurden umfangreiche systematische Untersuchungen an Amphibolit-Werkzeugen aus insgesamt elf Grabungsbereichen in Deutschland durchgeführt<sup>6</sup>, zeitlich war dabei nahezu das gesamte Neolithikum abgedeckt<sup>7</sup>. Methodisch wurden die Dünnschliffmikroskopie sowie die chemische Analytik der Haupt- und Spurenelemente mit der Röntgenfluoreszenzmethode und der Seltenerdelemente mit der Laserablations-Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma eingesetzt. Es zeigte sich, dass der im Harzvorland identifizierte Aktinolit-Hornblende-Schiefer das mit großem Abstand bevorzugte Material zur Herstellung von Amphibolit-Steinwerkzeugen aus allen untersuchten Grabungen war. In einigen Grabungen war es der allein auftretende Typ,

4 Schwarz-Mackensen/Schneider 1983; 1986.

5 Zuletzt Schneider 2015.

6 Christensen u. a. 2006; Christensen/Schüssler 2008; Christensen/Schüssler 2012; Schüssler/Koglin/Brätz im Druck; Schüssler noch unpubliziert.

7 Die Proben stammen aus folgenden Grabungen bzw. Grabungsgebieten: Vaihingen/Enz, Buchbrunn bei Kitzingen, Müldersheim bei Bonn (jeweils Linearbandkeramik), Region Braunschweig (Linearbandkeramik und Rössen), Region Kassel-1 und Wetterau (Linearbandkeramik bis Michelsberg), Aschaffenburg (Linearbandkeramik bis Schnurkeramik), Ippesheim bei Kitzingen (Großgartach), Kassel-2/Edertal-Böhne (Michelsberg), Wattendorf und Stübig in der nördlichen Frankenalb (Schnurkeramik), Thalmässing in der südlichen Frankenalb (Spätneolithikum, Chamer Gruppe).



in anderen Grabungen wurden weitere Amphibolittypen oder verwandte Gesteine gefunden, allerdings nur sehr untergeordnet (z. B. in der Wetterau einige Amphibolitartefakte, deren Rohmaterial wahrscheinlich aus dem Spessart oder aus dem Odenwald stammt<sup>8</sup>). Etwa zeitgleich untersuchte eine tschechische Arbeitsgruppe neolithische Amphibolit-Werkzeuge in Böhmen und fand heraus, dass ein identischer Aktinolit-Hornblende-Schiefer als Rohmaterial für die Werkzeuge auch dort sehr weit verbreitet ist. Die tschechische Arbeitsgruppe konnte außerdem die Herkunft des böhmischen Rohmaterials lokalisieren: Es handelt sich um ein durch den Isergebirgsgranit kontaktmetamorph beeinflusstes Amphibolitvorkommen im Kristallinkomplex von Železný Brod bei Jistebsko, etwa 10 km südöstlich von Jablonec nad Nisou (Gablonz an der Neiße) im Isergebirge, für das eine neolithische Abbautätigkeit nachgewiesen werden konnte<sup>9</sup>. Ein materialkundlicher Vergleich mit den Artefakten aus Aktinolit-Hornblende-Schiefer der deutschen Grabungsbefunde zeigt, dass auch das Rohmaterial dieser Werkzeuge mit größter Wahrscheinlichkeit aus der Region um Jistebsko stammt<sup>10</sup>. Das Isergebirge muss daher als ein Hauptlieferant für amphibolitisches Rohmaterial während des Neolithikums in Mitteleuropa angesehen werden.

Eine rein petrographische Dünnschliff-Analyse an neolithischen, z. T. linienbandkeramischen Amphibolit-Artefakten aus Hienheim an der Donau führte zu äußerst vagen Vermutungen bezüglich der Herkunft des Rohmaterials. Der Amphibolit der Hienheimer Funde könnte demnach aus dem Fichtelgebirge, aus Thüringen oder aus dem Frankenberger Zwischengebirge stammen<sup>11</sup>. Ähnlich diffus ist die petrographische Herkunftsbestimmung von vier Amphibolitgruppen, aus denen die neolithischen Funde von Sallmannsberg bei Landshut hergestellt wurden: Sie stammen möglicherweise aus dem Saxothuringikum bzw. dem Moldanubikum am Westrand der Böhmisches Masse<sup>12</sup>. Mineralogisch-petrologische Untersuchungen an Steinbeilen linienbandkeramischer Gräberfelder bei Straubing und Regensburg zeigten, dass diese größtenteils aus Amphibolit hergestellt wurden, der als kontaktmetamorpher Aktinolitschiefer bezeichnet werden könnte und alkalibasaltische Zusammensetzung besitzt. Als mögliche Herkunftsgebiete des Rohmaterials werden Gerölle aus der Salzach sowie Amphibolitvorkommen aus dem Fichtelgebirge und der nördlichen Oberpfalz angenommen<sup>13</sup>.

## Petrographische Beschreibung

Das Rohmaterial von 25 untersuchten Proben kann als Amphibolit bezeichnet werden. Dabei lassen sich anhand des mikroskopischen Befundes folgende Hauptgruppen unterscheiden:

**Gruppe I, mittelkörniger Amphibolit:** Zu dieser Gruppe gehören nur die beiden Proben SP-4 und SP-26, die sich untereinander aber deutlich unterscheiden.

SP-4 ist ein sehr frischer Amphibolit, kaum alteriert und kaum retrograd überprägt. Hornblende ist mit 70–80 Vol.-% das dominierende gesteinsbildende Mineral. Die Hornblenden liegen mit Korngrößen zwischen 0,5 und 1 mm vor, sie sind gut eingeregelt und zeigen eine grüne Eigenfarbe mit Pleochroismus<sup>14</sup> von grün zu blassgelbgrün zu licht blaugrün. Die Kerne mancher Hornblendekörner sind von feinsten Erzpartikeln dicht durchdrungen. Weitere Minerale sind klarer, farbloser, kaum verzwilligter Plagioklas mit Korngrößen um 0,2 mm und Epidot mit gleicher Korngröße. Häufiges Akzessorium ist Titanit. Strukturell „schwimmen“ die größeren Hornblenden (Anteil ca. 50 Vol.-%) in einer feiner körnigen Matrix aus Plagioklas + Hornblende + Epidot + Titanit. Der Anteil an Erzmineralen ist auffallend niedrig (Tafel 1a).

8 Christensen/Ramminger 2004.

9 Šreinová u. a. 2003; Prostředník u. a. 2005; Šida 2009; Ramminger/Šida 2012.

10 Christensen u. a. 2006.

11 Arps 1978.

12 Arps 1992. Saxothuringikum und Moldanubikum sind großregionale geologische Gebirgszonen, die zum schon genannten variskischen Gebirge gehören. Teile davon treten in Ostbayern zwischen der Donau und der thüringisch-sächsischen Grenze zutage und setzen sich nach Osten in den Bereich von Tschechien und Südpolen fort.

13 Endlicher 1995.

14 Pleochroismus: Farbwechsel in Abhängigkeit von der Betrachtungsrichtung im Kristallgitter.

SP-26 ist ebenfalls ein frischer, kaum alterierter Amphibolit. Der Anteil der Hornblenden liegt hier bei ca. 50 Vol.-%. Die Hornblenden mit Korngrößen bis 0,6 mm sind nur undeutlich eingeregelt. Die Eigenfarbe ist braun mit einem Pleochroismus von hellbraun zu blassbraungelb, randlich lässt sich mitunter ein Übergang zu leicht blassbraungrün beobachten. Plagioklas ist etwas kleiner, klar, oft polysynthetisch verzwilligt. Akzessorisch finden sich wenig Quarz und gelegentlich Apatit. Erzmineralen um 0,1 bis 0,3 mm sind mit einem Anteil von etwa 5 Vol.-% gleichmäßig im Gestein verteilt (Tafel 1b).

**Gruppe II, feinkörnige Amphibolite:** Zu dieser Gruppe gehören 12 der untersuchten Funde. Sie ist damit die dominante Gruppe und lässt sich hauptsächlich anhand der Struktur in zwei Untergruppen unterteilen, wobei diese nicht immer ganz scharf voneinander abgegrenzt werden können. Insgesamt entsteht der Eindruck, als sei ein ursprünglich mittelkörniger Amphibolit durch Rekristallisation in unterschiedlich feinkörnige Amphibolite umgewandelt worden. Auffällig bei der ganzen Gruppe ist der ausgesprochen hohe Anteil an Erzmineralen.

*Untergruppe 1:* Dazu gehören die Funde SP-6, SP-10, SP-14 und SP-15. Bei einfach polarisiertem Licht erkennt man mittelkörnige hellgrüne Domänen, die mit hellen Bereichen abwechseln und in der Schieferung mehr oder weniger deutlich eingeregelt sind. Es entsteht der Eindruck eines mittelkörnigen Amphibolits. Bei doppelt polarisiertem Licht wird deutlich, dass sowohl die grünen Domänen als auch die hellen Bereiche von einer Vielzahl sehr feinkörniger Minerale gebildet werden. Es handelt sich allem Anschein nach um eine pseudomorphe Verdrängung ehemals größerer Hornblenden und Plagioklase durch fein- bis feinstkörnige Gemenge aus wiederum Hornblenden + Aktinolit (grüne Domänen) und aus Plagioklas + Quarz (helle Bereiche). Untermuert wird dieser Eindruck durch das Auftreten größerer reliktscher Hornblenden in den grünen Domänen, besonders deutlich in Probe SP-14. Diese Relikte sind grün mit einem Pleochroismus von mittelgrün zu blassgelbgrün zu blassblaugrün und werden randlich, in den anderen Proben auch komplett von den feinkörnigen Mineralgemengen verdrängt. In den grünen Domänen tritt dann neben der sekundären Hornblende auch Aktinolit auf. Dieser sprosst büschelartig oder feinstengelig bis nadelig inmitten der Domänen oder vom Rand weg in die helleren Bereiche hinein. Plagioklas ist meist sekundär abgebaut, serizitisiert, mitunter bis zur Unkenntlichkeit. Quarz findet sich feinkörnig zusammen mit dem Plagioklas, oder er ist in kleinen sekundären Schmitzen und Imprägnationen angereichert, dann mitunter auch etwas gröber körnig. Auffällig ist der hohe Anteil an Erzmineralen, die bei dieser Gruppe etwas größer sind als die feinkörnigen Rekristallite. Die größeren reliktschen Hornblenden und die größeren Erzkörner erreichen Korngrößen bis 0,3 mm, die Hornblenderelikte in SP-14 bis 0,5 mm.

*Untergruppe 2:* Dazu gehören die Funde SP-1, SP-2, SP-7, SP-8, SP-9, SP-16, SP-21 und SP-24. Im Vergleich zur Untergruppe 1 sind hier die bei einfach polarisiertem Licht erkennbaren hellgrünen Domänen deutlich kleiner, aber wiederum meist eingeregelt und wechselnd mit helleren Bereichen. Bei doppelt polarisiertem Licht erkennt man, dass die hellgrünen Domänen und die hellen Bereiche ausschließlich durch fein- bis feinstkörnige Mineralaggregate aus Hornblende + Aktinolit beziehungsweise Plagioklas + Quarz aufgebaut sind. Bezüglich der Korngrößen erscheint das Gestein sehr homogen. Die Minerale bilden ein filzartiges Gefüge, das vor allem durch die oft richtungslos stengelig bis nadelig gesprossenen Aktinolite hervorgerufen wird. Größere reliktsche Hornblenden fehlen ganz. Eine deutliche und gute strukturelle Orientierung und Einregelung wird durch die grünen und hellen Bereiche, in erster Linie aber durch die zeilenartige Anordnung der Erzminerale sichtbar. Diese sind kleiner als in Untergruppe 1, aber etwas gröber als der Rest der feinkörnigen Minerale. In einigen Proben (Sp-7, Sp-8) treten auch kleine, fast monomineralische Lagen aus einer etwas gröber körnigen und frischen Hornblende auf. Die Probe SP-9 ist nur undeutlich eingeregelt, die Proben SP-16 und SP-21 zeigen ein eher unregelmäßiges, massiges Gefüge.

**Gruppe III, sehr feinkörnige Amphibolite:** Dazu gehören die Funde SP-3, SP-5, SP-12, SP-13, SP-17, SP-18, SP-23, SP-25, SP-27 und SP-30. Diese Gruppe unterscheidet sich von den beiden anderen dadurch, dass im einfach polarisierten Licht keine grünen Domänen und helle Bereiche unterscheidbar sind. Das Gestein ist

weitestgehend homogen und äußerst feinkörnig, mit Korngrößen fast durchweg im Bereich von 0,1 bis 0,01 mm. Auch der hohe Anteil an Erzmineralen zeigt diese Feinkörnigkeit, lediglich vereinzelt sind größere Erzminerale zu finden. Die Minerale unterscheiden sich dabei nicht von denen der anderen Gruppen, es sind Hornblende, Aktinolit, Plagioklas und Quarz. Einige Schriffe zeigen geringe Gehalte an Epidot, in Probe SP-27 ist der Epidotanteil etwas höher. Das Grundgefüge der Gesteine ist massig homogen. Mitunter findet man eine mäßige bis gute Einregelung, so bei den Funden SP-3, SP-17, SP-25 (mäßig) und SP-13 und SP-27 (gut). Das Gestein ist häufig von Scherbahnen durchzogen. In diesen gescherten Bereichen zeigt sich auch bei dem massigen Typ eine Einregelung der Minerale, zum Teil verbunden mit einer Kleinfältelung. In den meisten Proben fallen kleine Schmitzen aus etwas gröber körnigem Quarz auf, besonders deutlich bei SP-3, SP-12 und SP-23. Manchmal finden sich auch verfältelte kleine Lagen aus Quarz und/oder etwas größerer Hornblende, die gelegentlich auch etwas reicher an Epidot sind (Sp-17 und SP-25).

**Einzelstücke:** Zwei Funde lassen sich keiner der Gruppen zuordnen.

SP-22 zeigt Ähnlichkeiten zur 2. Untergruppe von Gruppe II, besitzt aber kaum Erzminerale und ist sehr stark alteriert, so dass der Mineralbestand optisch kaum identifizierbar ist. Wahrscheinlich handelt es sich um einen Amphibolit.

Fund SP-28 wurde nicht aus einem Amphibolit, sondern aus einem sehr frischen, kaum alterierten Olivinbasalt hergestellt. Die Matrix besteht aus einem recht feinkörnigen Gemenge aus Plagioklas, Pyroxen, Biotit sowie einem hohen Anteil an kleinen Erzmineralen, darin große Einsprenglinge aus Olivin.<sup>15</sup>

## Geochemische Zusammensetzung der Amphibolit-Artefakte

Aus den vier petrographisch unterscheidbaren Gruppen I, II/1, II/2 und III wurden insgesamt 20 repräsentative Proben für die chemische Analytik ausgewählt. Die Analyse der Hauptelemente wurde mit Hilfe der Röntgenfluoreszenzanalytik<sup>16</sup>, die der Spuren- und Seltenerd-Elemente mit Hilfe der Laserablations-Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma<sup>17</sup> durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 dargestellt. Die geochemische Klassifizierung von Amphiboliten erfolgt anhand ihrer Haupt- und Spurenelement-Zusammensetzung mit Hilfe von Diskriminationsdiagrammen<sup>18</sup>, die einerseits der korrekten Namensgebung des prä-metamorphen Basalts dienen, andererseits aber auch die plattentektonische Situation beschreiben, in der dieser Basalt gefördert wurde. Ein weiterer

15 Vgl. Fußnote 3.

16 Röntgenfluoreszenzanalytik (RFA): Die Messungen erfolgten an Schmelztabletten aus 600 mg pulverisiertem Probenmaterial, 3.600 mg Spektromelt (Lithiumtetraborat/Lithiummetaborat 66/34) und 1.000 mg Ammoniumnitrat. Die Messungen wurden mit einem Gerät MINIPAL4 der Firma PANalytical am Lehrstuhl für Geodynamik und Geomaterialforschung der Universität Würzburg durchgeführt. Das Gerät arbeitet mit einer Rh-Röhre mit Seitenfenster und einem energiedispersiven Si-Drift-Detektor. Messbedingungen waren 9 kV und 350 µA, ohne Filter, 600 s Messzeit für Na, Mg, Al, Si, P, K, Ca, sowie 14 kV und 250 µA, dünner Al-Filter, 300 s Messzeit für Ti, Mn, Fe. Für die Messungen wurde die Ka-Strahlung verwendet. Kalibriert wurde mit 17 international gebräuchlichen Standards mit basaltischer Zusammensetzung. Der relative Fehler für Hauptelemente liegt unter 1 %, bei Na<sub>2</sub>O 2 %.

17 Laserablations-Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (LA-ICP-MS): Die Messungen wurden am Nordbayerischen GeoZentrum der Universität Erlangen an den schon für die RFA benutzten Schmelztabletten durchgeführt. Zur Probenanregung wurde ein Merchantek LUV 266 nm Laser verwendet, die Messungen erfolgten mit einer Agilent 7500c ICP-MS Einheit mit 1220 W Plasmaenergie, 1,4 l/min Transportgas (Argon), 14,9 l/min Plasmagas (Argon) und 0,9 l/min Hilfsgas (Argon). Die externe Kalibration erfolgte über den Standard NIST SRM 612 50 ppm, die Überprüfung der Richtigkeit mit den internationalen Standards BE-N und NIST SRM 614. Als interner Standard diente der mit der RFA ermittelte SiO<sub>2</sub>-Wert. Die Auswertung erfolgte über das Programm GLITTER, Version 4.4.4 (On-line Interactive Data Reduction for the LA-ICPMS, Macquarie Research Ltd., 2000). Ablationsmuster: Jeweils 4 ca. 1200 µm lange Linien mit 20 Hz (Wiederholungsrate), 50 µm Krater bei 0,9 mJ Laserenergie (Energiedichte 21 J/cm<sup>2</sup>), bei einer Geschwindigkeit von 40 µm/s. Modus: jeweils zeitlich aufgelöste Analysen, Messung auf dem Maximum Peak. Integrationszeiten: 10 ms für <sup>29</sup>Si; jeweils 25 ms für <sup>9</sup>Be, <sup>31</sup>P, <sup>45</sup>Sc, <sup>47</sup>Ti, <sup>51</sup>V, <sup>53</sup>Cr, <sup>55</sup>Mn, <sup>60</sup>Ni, <sup>71</sup>Ga, <sup>75</sup>As, <sup>85</sup>Rb, <sup>88</sup>Sr, <sup>89</sup>Y, <sup>90</sup>Zr, <sup>93</sup>Nb, <sup>95</sup>Mo, <sup>121</sup>Sb, <sup>137</sup>Ba, <sup>139</sup>La, <sup>140</sup>Ce, <sup>141</sup>Pr, <sup>146</sup>Nd, <sup>147</sup>Sm, <sup>153</sup>Eu, <sup>157</sup>Gd, <sup>159</sup>Tb, <sup>163</sup>Dy, <sup>165</sup>Ho, <sup>166</sup>Er, <sup>169</sup>Tm, <sup>172</sup>Yb, <sup>175</sup>Lu, <sup>178</sup>Hf, <sup>181</sup>Ta, <sup>208</sup>Pb, <sup>232</sup>Th, <sup>238</sup>U, i.e. 1.0082 s pro Massenscan. Messzeit pro Analyse: 20 s für den Untergrund (Argon + Instrument) und 30 s Analysenzeit, siehe auch Brätz/Klemd, 2002.

18 Programm zur Auswertung geochemischer Daten von Magmatiten GCDkit, siehe Janousek u. a. 2006, 2016.

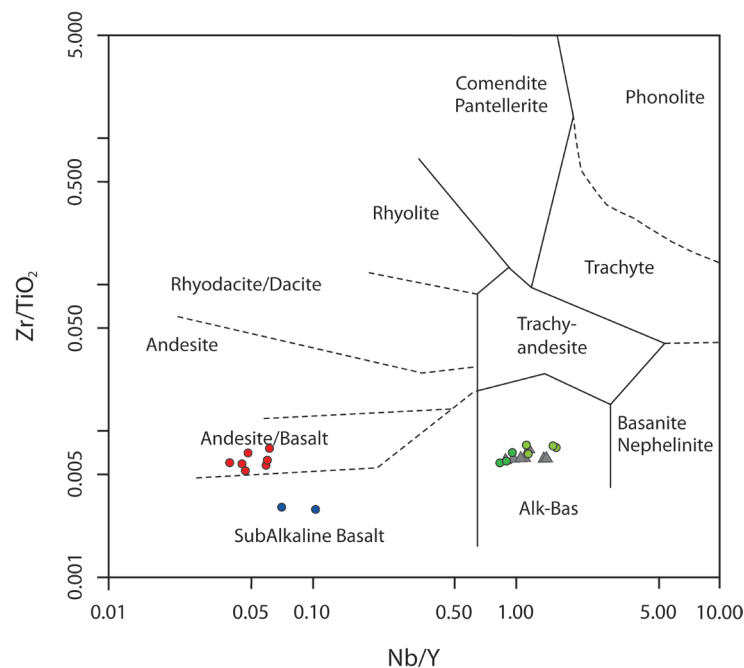


Abb. 1. Niob/Yttrium gegen Zirkon/Titanium.

Diagrammtyp sind die Multi-Element-Diagramme, bei denen eine größere Anzahl an Elementen in einer geeigneten Reihenfolge dargestellt ist, wobei die jeweilige Elementzusammensetzung der Probe durch die Elementzusammensetzung eines typischen Normgesteins dividiert wird. Der Verlauf der Spurenelement- und Seltenerd-Element-Muster zeigt die Abweichung der untersuchten Probe vom Normgestein. Je nach geotektonischer Situation besitzen die Basalte (und Amphibolite) verschiedene, aber jeweils charakteristische Formen der Muster. Die hier analysierten Proben wurden gegen N-MORB<sup>19</sup> und gegen Chondrit<sup>20</sup> normiert.

Im Diagramm Niob/Yttrium gegen Zirkon/Titanium<sup>21</sup> zeigt sich, dass die untersuchten Gesteine alle ein prä-metamorphes Ausgangsgestein besitzen, das als Basalt oder als andesitischer Basalt zu bezeichnen ist (Abb. 1). Außerdem erkennt man eine Unterteilung zunächst in zwei Hauptgruppen: die grün signierten Artefakte zeigen den Chemismus von Alkali-Basalten, die rot und blau dargestellten Proben liegen im Bereich der subalkalinen Basalte. Bei Letzteren sind die rot signierten Proben eher andesitische Basalte, die blauen Proben sind typische Basalte. Interessant ist dabei, dass sich in dieser Gruppierung die petrographisch vorgenommene Einteilung exakt widerspiegelt. Die blauen Signaturen entsprechen den beiden mittelkörnigen Amphiboliten der Gruppe I (SP-4 und SP-26), die grünen Signaturen den feinkörnigen Amphiboliten der Gruppe II (SP-1, SP-2, SP-6, SP-7, SP-8, SP-10, SP-14, SP-15, SP-16, SP-21, SP-24) und die roten Signaturen den sehr feinkörnigen Amphiboliten der Gruppe III (SP-5, SP-13, SP-17, SP-18, SP-23, SP-25, SP-27). Im Diagramm Zirkon-Niob-Yttrium<sup>22</sup> liegen die Amphibolite der Gruppen I und III im Feld D für Basalte normaler mittelozeanischer Rücken (N-MORB), die der Gruppe II im Feld der Intraplatten-Tholeiite und

19 N-MORB = weltweiter Durchschnitt der normalen mittelozeanischen Rückenbasalte; Spurenelement-Muster mit Strontium, Kalium, Rubidium, Barium, Thorium, Niob, Tantal, Lanthan, Cer, Phosphor, Neodym, Samarium, Zirkonium, Hafnium, Titanium, Yttrium, Ytterbium; Normierung nach Sun/McDonough 1989.

20 Chondrit = Durchschnittszusammensetzung völlig undifferenzierter Meteorite (Chondrite), die seit der Entstehung des Sonnensystems keine Änderung mehr erfahren haben und daher das Ur-Material des Sonnensystems repräsentieren; Muster der Seltenerd-Elemente REE: Lanthan, Cer, Praseodym, Neodym, Samarium, Europium, Gadolinium, Terbium, Dysprosium, Holmium, Erbium, Thullium, Ytterbium, Lutetium; Normierung nach McDonough/Sun, 1995.

21 Winchester/Floyd 1977.

22 Meschede 1986.

Probe	SP-1	SP-2	SP-4	SP-5	SP-6	SP-7	SP-8	SP-10	SP-13	SP-14
Gruppe	II/2	II/2	I	III	II/1	II/2	II/2	II/1	III	II/1
SiO <sub>2</sub>	47.24	46.39	45.67	50.64	46.98	48.26	50.64	52.84	44.98	48.24
TiO <sub>2</sub>	2.99	3.33	1.35	2.14	2.96	3.20	3.47	2.22	2.30	1.82
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10.16	11.20	14.31	14.64	12.05	13.70	13.68	14.21	15.49	10.73
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	14.60	13.25	13.03	11.39	13.19	13.93	13.74	11.99	14.33	14.18
MgO	13.02	9.83	9.15	6.72	9.47	7.85	5.90	5.42	7.69	13.69
CaO	7.94	10.99	13.10	10.66	11.72	11.31	10.47	9.68	10.62	9.22
MnO	0.77	0.56	0.20	0.20	0.24	0.31	0.25	0.17	0.27	0.22
Na <sub>2</sub> O	0.13	0.80	1.93	2.66	1.13	0.67	0.86	1.59	2.20	0.33
K <sub>2</sub> O	0.49	0.75	0.07	0.07	0.24	0.08	0.11	0.50	0.06	0.27
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.17	0.34	0.07	0.15	0.25	0.26	0.33	0.21	0.12	0.07
LOI	1.58	0.89	0.75	0.39	0.80	0.00	0.00	0.92	0.79	1.25
<b>Summe</b>	<b>99.09</b>	<b>98.33</b>	<b>99.63</b>	<b>99.66</b>	<b>99.03</b>	<b>99.57</b>	<b>99.45</b>	<b>99.75</b>	<b>98.85</b>	<b>100.02</b>
P	1616	1815	401	780	1240	1416	1727	1132	938	843
Sc	18.7	19.9	26.8	28.3	19.6	19.4	17.3	16.5	28.5	14.7
V	223	259	339	433	276	301	286	253	534	212
Cr	641	569	324	190	287	161	89.9	170	152	667
Mn	6576	4558	1613	1607	1954	2393	1972	1315	2116	1748
Ni	365	266	90.5	54.2	140	132	57.5	63.4	37.4	467
Ga	14.0	17.7	13.8	17.2	15.2	18.3	21.4	20.5	21.1	14.5
As	220	51.1	1.94	3.47	7.57	2.75	2.30	3.67	1.42	3.65
Rb	17.0	38.7	1.03	0.874	11.8	2.36	3.26	29.0	1.08	12.9
Sr	212	497	102	165	694	429	478	525	96.2	178
Y	24.6	30.0	27.8	52.7	29.1	32.5	34.3	24.9	68.1	20.1
Zr	227	261	40.2	164	184	206	259	156	139	111
Nb	38.8	45.6	1.97	3.22	26.5	30.3	39.4	23.8	2.67	17.4
Mo	1.36	0.823	0.809	0.599	1.62	1.72	1.87	1.38	0.631	0.374
Sb	1.52	1.89	1.27	3.39	3.30	0.874	0.322	0.682	5.01	1.52
Ba	18.1	38.0	20.1	31.0	38.2	10.4	13.1	50.9	33.9	18.7
La	28.2	33.8	1.62	4.75	18.4	19.8	25.7	14.7	5.46	12.7
Ce	59.6	71.6	5.52	14.4	40.8	43.6	54.2	31.7	17.5	26.7
Pr	7.99	9.50	1.11	2.63	5.65	6.32	7.69	4.42	3.19	3.53
Nd	36.8	43.1	7.48	15.6	26.7	30.6	35.6	21.1	18.8	16.2
Sm	8.42	9.49	2.77	5.52	6.97	7.83	8.96	5.98	6.72	4.41
Eu	2.52	3.32	1.13	1.92	2.61	2.68	2.90	2.02	2.31	1.29
Gd	8.22	9.08	3.99	7.60	7.08	7.83	9.63	6.39	9.57	4.26
Tb	1.16	1.27	0.729	1.42	1.04	1.24	1.33	0.964	1.68	0.672
Dy	6.01	7.32	5.28	9.44	6.18	7.19	7.43	5.60	12.5	4.35
Ho	1.05	1.19	1.13	1.93	1.19	1.38	1.32	1.08	2.68	0.809
Er	2.59	2.83	3.40	5.80	2.99	3.47	3.42	2.55	7.27	2.20
Tm	0.334	0.369	0.523	0.837	0.427	0.472	0.405	0.352	1.13	0.286
Yb	1.93	2.33	3.40	6.21	2.66	2.92	2.43	2.19	7.58	1.79
Lu	0.276	0.323	0.531	0.931	0.391	0.376	0.359	0.271	1.13	0.271
Hf	6.02	6.39	1.48	4.20	5.31	5.59	6.36	4.16	4.33	3.23
Ta	2.99	3.15	0.235	0.317	2.11	2.14	2.67	1.64	0.236	1.30
Pb	8.78	6.40	1.44	0.718	7.74	9.85	10.7	9.00	0.726	3.55
Th	3.26	3.81	0.059	0.300	2.05	1.94	2.74	1.79	0.254	1.68
U	0.868	0.983	0.041	0.337	0.560	0.511	0.728	0.546	0.280	0.452

Tabelle 2: Hauptelement- und Spurenelement-Zusammensetzung der analysierten Amphibolit-Artefakte aus Stephansposching. Die Hauptelemente sind in Gewichts-%, die Spurenelemente in ppm angegeben.

Probe	SP-15	SP-16	SP-17	SP-18	SP-21	SP-23	SP-24	SP-25	SP-26	SP-27
Gruppe	II/1	II/2	III	III	II/2	III	II/2	III	I	III
SiO <sub>2</sub>	47.93	49.52	52.98	50.04	50.12	53.39	49.31	47.58	50.19	50.07
TiO <sub>2</sub>	1.87	3.98	2.21	1.88	3.21	2.89	3.40	2.20	1.49	1.23
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10.91	13.04	12.21	14.24	13.49	12.26	14.13	13.49	13.50	15.33
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	14.29	14.70	11.58	12.06	14.33	14.25	13.58	14.15	13.70	9.67
MgO	13.98	5.84	7.13	8.28	6.34	6.45	5.99	8.43	7.75	7.68
CaO	9.01	10.68	11.47	8.57	9.64	7.40	11.61	9.64	11.33	12.26
MnO	0.22	0.19	0.21	0.22	0.21	0.24	0.20	0.23	0.24	0.17
Na <sub>2</sub> O	0.19	1.02	1.43	3.40	1.71	2.36	0.89	2.47	0.98	2.36
K <sub>2</sub> O	0.25	0.07	0.07	0.09	0.08	0.06	0.07	0.08	0.23	0.11
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.08	0.35	0.16	0.08	0.31	0.09	0.31	0.09	0.03	0.12
LOI	1.27	0.10	0.60	0.58	0.29	0.09	0.00	1.63	0.82	1.58
<b>Summe</b>	<b>100.00</b>	<b>99.49</b>	<b>100.05</b>	<b>99.44</b>	<b>99.73</b>	<b>99.48</b>	<b>99.49</b>	<b>99.99</b>	<b>100.26</b>	<b>100.58</b>
P	907	1736	750	775	1727	1024	1540	785	512	424
Sc	14.1	17.0	23.5	24.5	16.2	23.8	15.4	28.2	24.3	22.9
V	205	328	433	402	293	536	282	426	386	327
Cr	664	57.5	150	196	91.3	115	53.8	117	147	277
Mn	1686	1455	1619	1662	1702	1819	1546	1681	1890	1390
Ni	442	52.3	43.6	50.0	53.6	42.4	57.9	62.8	55.9	56.7
Ga	14.6	18.4	14.8	15.3	18.2	13.6	19.3	13.5	14.4	14.8
As	3.06	1.85	1.48	3.93	57.5	1.84	6.89	3.35	0.982	20.1
Rb	12.5	1.01	1.71	1.48	1.38	0.555	0.482	1.48	9.45	3.46
Sr	196	480	148	82	210	125	529	119	98.9	103
Y	20.8	36.7	44.6	47.7	34.1	74.5	31.2	56.2	31.4	31.2
Zr	114	277	130	118	254	205	231	131	42.7	65.5
Nb	17.1	41.7	2.62	2.84	38.0	3.59	35.3	2.54	3.24	1.46
Mo	0.677	2.02	0.858	0.660	1.50	0.830	1.84	1.01	0.519	0.568
Sb	2.59	0.967	2.24	3.48	1.05	1.66	1.84	2.79	0.461	2.52
Ba	12.3	11.0	1942	42.4	27.2	94.9	12.3	85.3	120	53.5
La	12.3	31.0	4.52	4.23	25.8	5.70	23.1	4.73	3.26	3.03
Ce	25.9	63.8	13.7	12.8	54.8	18.3	48.4	13.3	8.79	9.64
Pr	3.48	8.83	2.59	2.28	7.49	3.42	6.87	2.56	1.56	1.72
Nd	16.0	41.5	14.8	13.4	34.1	19.9	31.2	15.3	9.02	9.05
Sm	4.28	10.4	4.98	5.05	8.47	7.15	8.23	5.97	3.29	3.41
Eu	1.37	3.34	2.05	1.83	2.93	2.10	2.95	1.63	1.27	1.35
Gd	4.20	10.6	7.28	6.57	7.95	10.5	8.21	8.08	4.41	4.38
Tb	0.716	1.43	1.38	1.12	1.23	1.91	1.19	1.45	0.886	0.776
Dy	4.53	8.12	8.84	8.42	7.60	13.7	7.13	10.4	6.41	5.42
Ho	0.906	1.58	1.94	1.84	1.33	2.81	1.23	2.31	1.29	1.25
Er	2.03	4.01	5.55	5.61	3.30	8.44	3.15	6.69	3.78	3.45
Tm	0.297	0.513	0.818	0.844	0.446	1.32	0.408	0.996	0.556	0.491
Yb	1.68	3.00	5.54	5.62	2.67	9.04	2.43	6.83	3.68	3.23
Lu	0.279	0.408	0.823	0.885	0.375	1.24	0.348	0.974	0.555	0.436
Hf	3.25	7.29	4.02	3.43	6.73	6.00	5.71	4.03	1.63	2.00
Ta	1.29	3.04	0.389	0.299	2.72	0.393	2.44	0.321	0.338	0.175
Pb	3.50	11.9	1.21	1.07	12.6	0.915	4.10	1.05	1.82	1.17
Th	1.71	3.10	0.260	0.288	2.78	0.298	2.03	0.238	0.190	0.152
U	0.466	0.766	0.963	1.18	0.797	0.616	0.546	0.439	0.105	1.14

Tabelle 2 Fortsetzung: Hauptelement- und Spurenelement-Zusammensetzung der analysierten Amphibolit-Artefakte aus Stephansposching. Die Hauptelemente sind in Gewichts-%, die Spurenelemente in ppm angegeben.

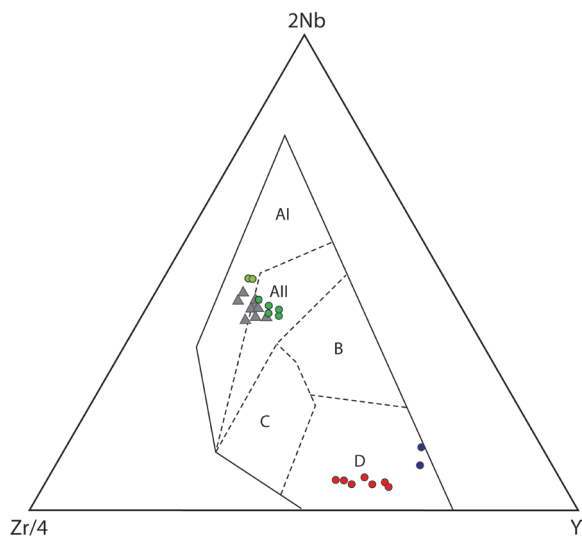


Abb. 2. Zirkon-Niob-Yttrium.

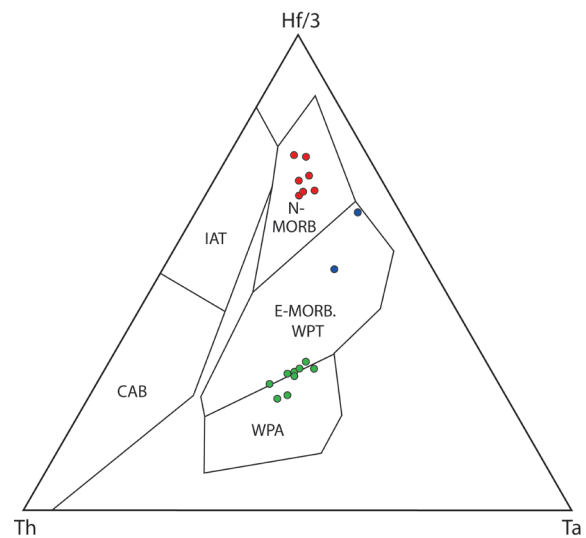


Abb. 3. Thorium-Hafnium-Tantal.

-Alkalibasalte (Abb. 2). Eine analoge Situation ergibt sich im Thorium-Hafnium-Tantal Diagramm<sup>23</sup>, hier weist die Gruppe I allerdings eine leichte Tendenz in Richtung E-MORB-Zusammensetzung (enriched MORB) auf (Abb. 3). Im Diagramm Titanium gegen Vanadium<sup>24</sup> liegen die Gruppen I und III im Feld OFB (ocean floor basalt = N-MORB), die der Gruppe II im Feld WPB für Intraplatten-Basalte (within-plate basalts; Abb. 4). Außerdem zeigt sich in diesem Diagramm eine Trennung zwischen den beiden Untergruppen 1 und 2 der Gruppe II; vor allem die Proben SP-10, SP-14 und SP-15 liegen deutlich abseits, SP-6 nimmt eine Zwischenposition ein. Im Diagramm Niob/Ytterbium gegen Titanoxid/Ytterbium<sup>25</sup> fallen die Gruppen I und II wiederum ins Feld der Basalte normaler mittelozeanischer Rücken (N-MORB), während die Gruppe II im Bereich der Ozeaninsel-Basalte (OIB = Intraplatten-Basalte) liegt, und zwar getrennt nach Gruppe II/1 im eher tholeiitischen und Gruppe II/2 im eher alkalibasaltischen Bereich (Abb. 5).

Die MORB-normierten Spurenelement-Muster der Gruppe I (blau) liegen im Bereich zwischen Th und Yb weitestgehend an der MORB Linie, die Elemente Sr, K, Rb und Ba sind gegenüber MORB angereichert (Abb. 6a). Die Spurenelement-Muster der Gruppe III sind denen der Gruppe I sehr ähnlich, bei insgesamt etwas höheren Elementkonzentrationen im Abschnitt zwischen Th und Yb. Dieser Verlauf ist typisch für Basalte mittelozeanischer Rücken. Deutlich anders ist der Verlauf der Spurenelement-Muster von Gruppe II. Nach einem schwankenden Verlauf zwischen Sr und Ba liegen die Elemente ab Thorium deutlich über der MORB-Linie, die Muster fallen nach rechts kontinuierlich ab und erreichen bei den Elementen Y und Yb die MORB-Linie. Dieser Verlauf ist typisch für Intraplatten-Alkalibasalte. Auch dabei hebt sich die Gruppe II/1 (dunkelgrüne Signatur) aber durch etwas geringere Elementgehalte von der Gruppe II/2 (hellgrüne Signatur) ab. Der sehr schwankende Verlauf aller Muster im linken Bereich zwischen Sr und Ba ist sehr wahrscheinlich auf eine Konzentrationsveränderung dieser als sehr mobil geltenden Elemente während der Metamorphose zurückzuführen, ein häufiger Effekt.

Die Chondrit-normierten Seltenerd-Element-Muster (REE) der Gruppen I und III sind im Bereich der leichten Seltenerd-Elemente zwischen La und Eu leicht abgereichert gegenüber den schweren Seltenerd-Elementen im Bereich zwischen Gd und Lu (Abb. 6b). Das ist typisch für Basalte normaler mittelozeanischer Rücken. Der Gehalt der Seltenerd-Elemente der Gruppe I ist dabei etwas niedriger als der in Proben der Gruppe III. Die Seltenerd-Element-Muster der Gruppe II verlaufen genau gegenläufig und sind

23 Wood 1980.

24 Shervais 1982.

25 Pearce 2008.

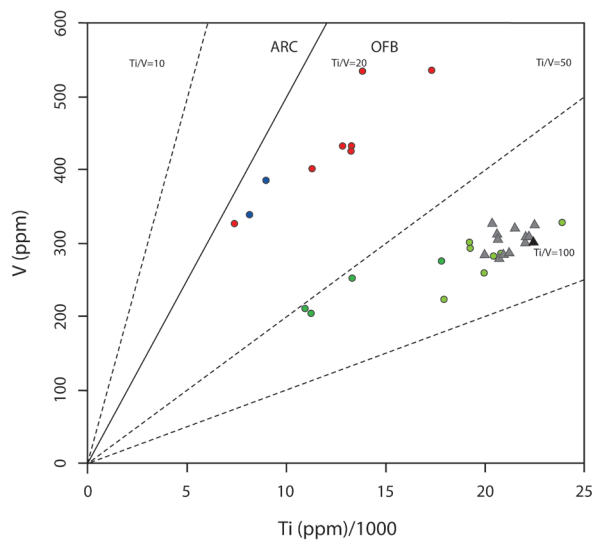


Abb. 4. Titanium gegen Vanadium.

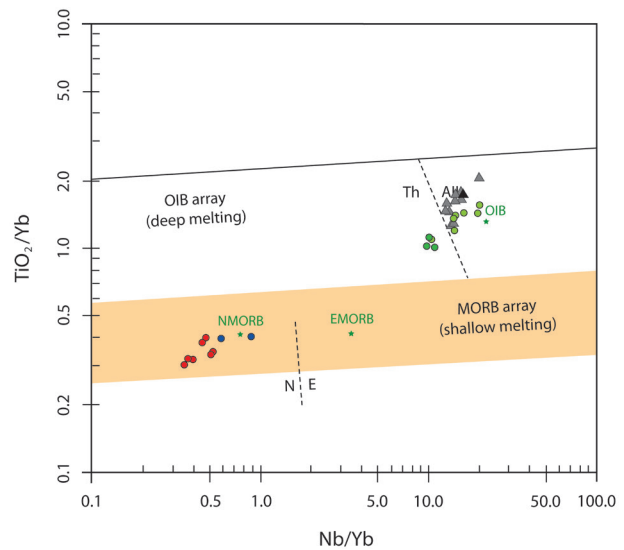


Abb. 5. Niob/Ytterbium gegen Titanoxid/Ytterbium.

damit typisch für Intraplatten-Alkalibasalte. Allerdings zeigt die Gruppe II/1 auch hier deutlich geringere Gehalte vor allem an den leichten und mittleren Seltenerd-Elementen als die Gruppe II/2.

## Diskussion der Ergebnisse

Die beiden Proben SP-4 und SP-26 der Gruppe I sind mittelkörnige Amphibolite, deren chemische Zusammensetzung der von typischen Basalten mittelozeanischer Rücken entspricht. Die Proben zeigen keine individuellen Charakteristika, die sie von der großen Masse ähnlicher oder gleicher Amphibolite unterscheiden könnten. Es ist daher kaum möglich, die genaue geologische Herkunft dieser Amphibolite zu bestimmen. Eine Herkunft aus lokalen Amphibolit-Vorkommen im Bayerischen Wald könnte vermutet werden, ist derzeit aber nicht nachzuweisen. Ähnliche Amphibolite aus neolithischen Fundkomplexen der Wetterau in Hessen wurden dort den nahegelegenen Amphibolitvorkommen im kristallinen Vorspessart zugeordnet<sup>26</sup>. In Stephansposching wie auch in der Wetterau wurden derartige Amphibolite zur Herstellung von Steingeräten eher selten verwendet. Unter den zahlreichen in der Vergangenheit untersuchten Felsgesteinsartefakten aus neolithischen Fundzusammenhängen findet man solche Amphibolite kaum.

Die Amphibolite der Gruppe II zeigen alle eine chemische Zusammensetzung von Intraplatten-Basalten (= Basalte ozeanischer Inseln oder hot-spot-Basalte) und heben sich damit sehr eindeutig von den Amphiboliten der Gruppen I und III ab. Die beiden Untergruppen II/1 und II/2 unterscheiden sich im Detail sowohl in ihrer Petrographie als auch chemisch. Die Artefakte der Gruppe II/2 zeigen im Dünnschliff und in der geochemischen Zusammensetzung ganz deutliche Parallelen zum Aktinolit-Hornblende-Schiefer des böhmischen Vorkommens bei Jistebko und zu demjenigen, der in Form von Steinwerkzeugen in zahlreichen Grabungen Deutschlands schon gefunden wurde<sup>27</sup>. Das wird in allen relevanten Diagrammen (Abb. 1, 2, 4, 5), vor allem aber in den MORB-normierten Spurenelement-Mustern und in den Chondrit-normierten Seltenerd-Element-Mustern (Abb. 7) sehr deutlich: hier verläuft das hellgrüne Muster<sup>28</sup> der Gruppe II/2 quasi

<sup>26</sup> Christensen/Ramming 2004.

<sup>27</sup> Christensen u. a. 2006; Christensen/Schüssler 2008; Christensen/Schüssler 2012; Schüssler/Koglin/Brätz im Druck; Schüssler noch unpubliziert.

<sup>28</sup> Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden in den Multi-Element-Diagrammen nicht die Einzelanalysen, sondern die Durchschnitte der einzelnen Gruppen als Muster dargestellt. Auch bei den grauen Vergleichsmustern steht jedes Muster für den Durchschnitt der Analysedaten aus einer Grabung bzw. aus dem geologischen Vorkommen Jistebko.



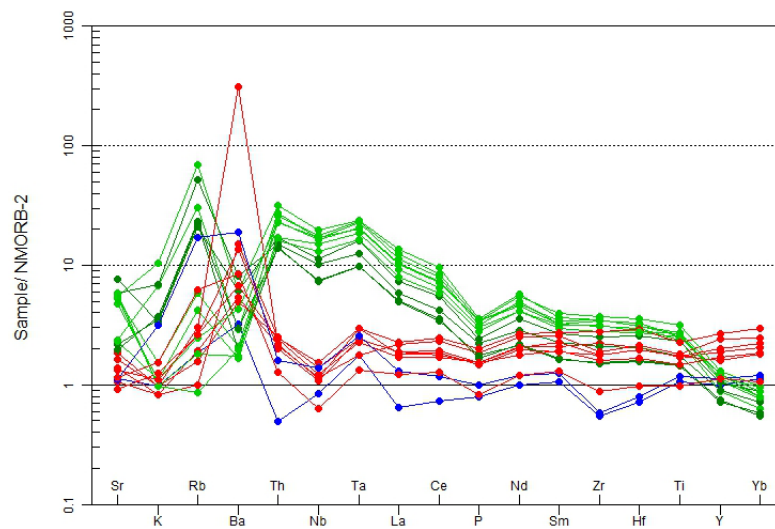


Abb. 6a. Spurenelement-Muster.

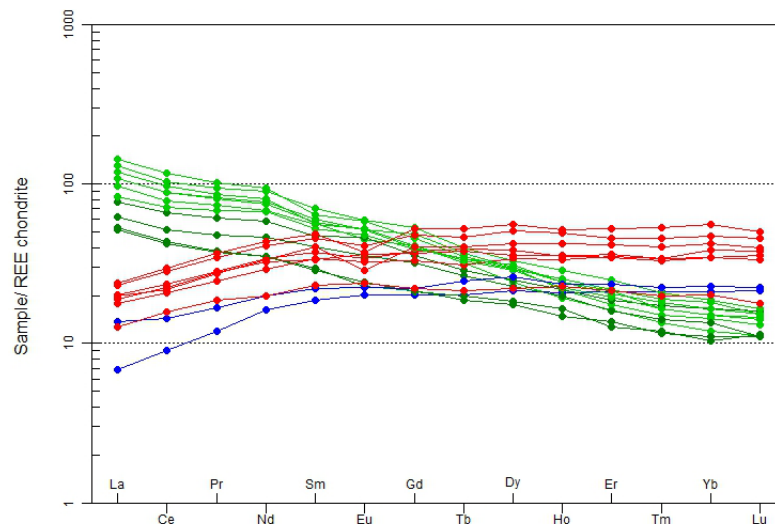


Abb. 6b. Seltenerd-Element-Muster.

deckungsgleich mit den grauen Mustern der Aktinolit-Hornblende-Schiefer aus anderen Grabungen und aus Jistebsko. Man kann deshalb mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgehen, dass das Rohmaterial der Proben SP-1, SP-2, SP-7, SP-8, SP-9, SP-16, SP-21 und SP-24 der Gruppe II/2 dasselbe ist wie in vielen anderen neolithischen Grabungsbefunden in Deutschland und dass es aus dem geologischen Vorkommen von Aktinolit-Hornblende-Schiefen bei Jistebsko in Nordböhmen stammt. Demgegenüber ist das optische Erscheinungsbild der Amphibolite der Gruppe II/1 aus anderen Grabungen und auch aus den geologischen Vorkommen um Jistebsko nicht bekannt. Auch in der chemischen Zusammensetzung unterscheiden sich die Amphibolite der Gruppe II/1 von diesem Material. Vor allem in den Multi-Element-Diagrammen liegt das dunkelgrüne Muster der Gruppe II/1 bezüglich der meisten Spurenelemente (Abb. 7a) und der leichten Seltenerd-Elemente (Abb. 7b) bei niedrigeren Konzentrationen als das hellgrüne Muster der Gruppe II/2 und die grauen Vergleichsmuster der Aktinolit-Hornblende-Schiefer. Es ist daher unwahrscheinlich, dass die Artefakte SP-6, -10, -14, -15 aus dem geologischen Vorkommen bei Jistebsko stammen. Auch eine Zuordnung zu einem anderen geologischen Amphibolitvorkommen ist derzeit nicht möglich.

Der sehr feinkörnige Amphibolit der Gruppe III ist in anderen neolithischen Grabungsbefunden unseres Wissens bislang nicht in Erscheinung getreten. Geochemisch zeigt er die Zusammensetzung

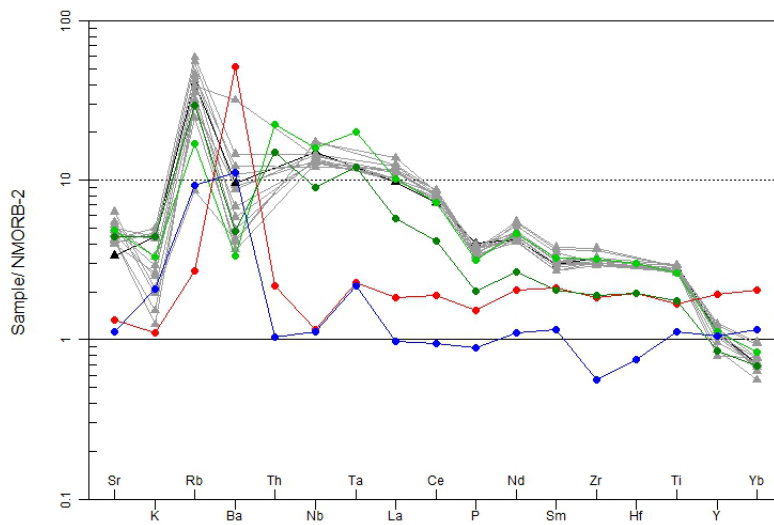


Abb. 7a. Spurenelement-Muster der Materialgruppen im Vergleich zu Material aus Jistebsko.

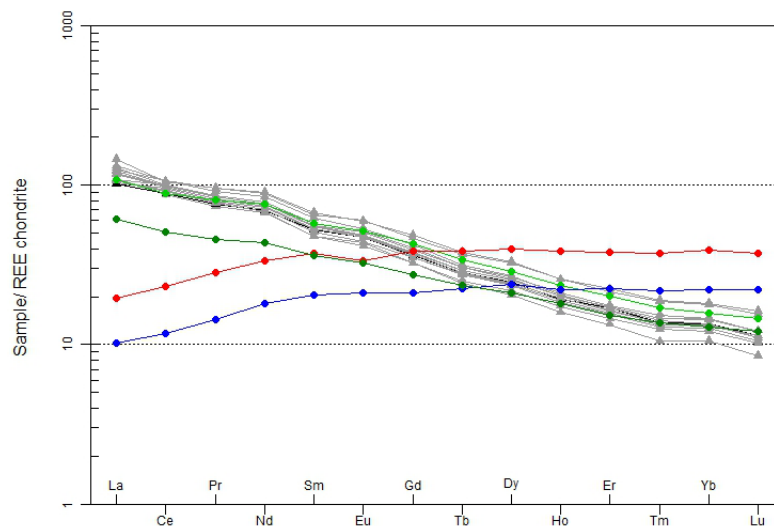


Abb. 7b. Seltenerd-Elemente-Muster der Materialgruppen im Vergleich zu Material aus Jistebsko.

von Basalten von typischen mittelozeanischen Rücken und ähnelt damit den Amphiboliten der Gruppe I, allerdings ist er in fast allen relevanten Spurenelementen und in allen Seltenerd-Elementen gegenüber der Gruppe I signifikant angereichert (Abb. 6). Die petrographische Erscheinung und die geochemische Zusammensetzung begründen die Klassifikation des Materials der Proben SP-3, SP-5, SP-12, SP-13, SP-17, SP-18, SP-23, SP-25, SP-27 und SP-30 als eigene Amphibolitgruppe bislang unbekannter Herkunft.

### Zusammensetzung der grünen Perlen

Das Rohgestein der Perle aus Stephansposching ist sehr feinkörnig und makroskopisch kaum zu identifizieren. Fundstücke aus solchem Material werden deswegen oft sehr pauschal als „Jade“ oder als „Nephrit“ angesprochen. „Jade ist ein monomineralisches Gestein aus Jadeit. Dieses Mineral gehört zur Gruppe der Pyroxene und repräsentiert einen Natrium-Pyroxen mit der Formel  $\text{NaAlSi}_2\text{O}_6$ . Schön gefärbte Jade, blassgrün bis tiefgrün, ist ein geschätzter Schmuckstein und war wegen seiner hervorragenden mechanischen Eigenschaften in prähistorischer Zeit ein begehrter und seltener Rohstoff zur Fertigung von Waffen,

Stephansposching	2	3	4	5	6	7	8	9	Durchschnitt		
SiO <sub>2</sub>	32.30	30.83	30.83	30.24	30.88	30.36	31.06	30.80	30.99	30.92	32.14
TiO <sub>2</sub>	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.01	0.01
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.29	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	17.80	17.64	16.94	18.82	18.02	17.34	18.08	18.36	18.99	18.00	18.70
FeO	2.81	3.35	4.31	3.06	3.12	3.71	4.26	2.45	3.17	3.36	3.49
MnO	0.58	0.50	0.37	1.18	0.76	0.57	0.45	1.09	0.88	0.71	0.74
CaO	0.06	0.08	0.04	0.02	0.05	0.05	0.08	0.04	0.07	0.05	0.06
MgO	33.40	31.42	30.95	30.94	31.45	31.32	31.27	31.42	31.96	31.57	32.81
K <sub>2</sub> O	0.01	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
Na <sub>2</sub> O	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.01
<b>Summe</b>	<b>87.25</b>	<b>83.84</b>	<b>83.47</b>	<b>84.26</b>	<b>84.31</b>	<b>83.35</b>	<b>85.24</b>	<b>84.20</b>	<b>86.13</b>	<b>84.67</b>	<b>88.00</b>
<b>Formelbesetzung bezogen auf 28 Anionen (Sauerstoff)</b>											
Si	6.066	6.038	6.090	5.902	6.012	6.000	6.008	5.992	5.913	6.002	
Ti	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.006	0.000	0.002	0.001	
Cr	0.044	0.000	0.003	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.005	0.006	
Al	3.940	4.070	3.945	4.328	4.134	4.039	4.121	4.208	4.269	4.117	
Fe	0.441	0.548	0.712	0.499	0.509	0.612	0.689	0.399	0.506	0.546	
Mn	0.093	0.083	0.063	0.196	0.125	0.095	0.073	0.180	0.142	0.117	
Ca	0.013	0.016	0.009	0.003	0.010	0.010	0.017	0.009	0.014	0.011	
Mg	9.347	9.168	9.112	9.001	9.127	9.224	9.012	9.111	9.091	9.133	
K	0.002	0.004	0.000	0.002	0.003	0.001	0.000	0.002	0.003	0.002	
Na	0.000	0.002	0.003	0.000	0.000	0.002	0.001	0.008	0.006	0.003	
<b>Summe</b>	<b>19.944</b>	<b>19.930</b>	<b>19.937</b>	<b>19.933</b>	<b>19.922</b>	<b>19.982</b>	<b>19.927</b>	<b>19.909</b>	<b>19.951</b>	<b>19.937</b>	

Niederpöring	2	3	4	5	6	7	8	Durchschnitt		
SiO <sub>2</sub>	34.47	34.20	34.03	34.37	33.89	33.58	33.43	34.03	34.00	33.95
TiO <sub>2</sub>	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.01	0.01
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.02	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	16.53	16.17	16.65	16.03	15.69	16.03	15.80	16.31	16.15	16.12
FeO	2.95	2.97	3.12	2.94	2.79	2.92	2.91	3.07	2.96	2.95
MnO	0.25	0.15	0.10	0.15	0.14	0.13	0.18	0.12	0.15	0.15
CaO	0.05	0.05	0.03	0.04	0.09	0.04	0.03	0.05	0.05	0.05
MgO	35.32	35.16	34.72	35.00	34.84	34.63	34.07	34.69	34.80	34.75
K <sub>2</sub> O	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Na <sub>2</sub> O	0.00	0.02	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
<b>Summe</b>	<b>89.63</b>	<b>88.72</b>	<b>88.65</b>	<b>88.62</b>	<b>87.45</b>	<b>87.38</b>	<b>86.41</b>	<b>88.29</b>	<b>88.14</b>	<b>88.00</b>
<b>Formelbesetzung bezogen auf 28 Anionen (Sauerstoff)</b>										
Si	6.284	6.297	6.270	6.332	6.326	6.278	6.317	6.296	6.300	
Ti	0.005	0.002	0.000	0.000	0.001	0.005	0.000	0.000	0.002	
Cr	0.003	0.000	0.000	0.009	0.000	0.000	0.000	0.003	0.002	
Al	3.550	3.508	3.616	3.481	3.451	3.531	3.519	3.556	3.526	
Fe	0.450	0.457	0.480	0.453	0.435	0.456	0.459	0.475	0.458	
Mn	0.039	0.023	0.015	0.024	0.022	0.021	0.028	0.019	0.024	
Ca	0.010	0.010	0.006	0.008	0.018	0.008	0.006	0.010	0.010	
Mg	9.595	9.649	9.535	9.611	9.693	9.648	9.594	9.565	9.611	
K	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.002	0.001	0.000	0.001	
Na	0.000	0.006	0.000	0.009	0.000	0.003	0.000	0.000	0.002	
<b>Summe</b>	<b>19.935</b>	<b>19.950</b>	<b>19.922</b>	<b>19.928</b>	<b>19.949</b>	<b>19.953</b>	<b>19.924</b>	<b>19.925</b>	<b>19.936</b>	

Tabelle 3: Chemische Zusammensetzung der Chloritminerale des Rohmaterials für die grünen Perlen aus Stephansposching und Niederpöring. Oxidangaben in Gewichts-%, die Formelbesetzung in Atomen pro Formeleinheit. 9 bzw. 8 Einzelmessungen mit der Elektronenstrahl-Mikrosonde und Durchschnitt daraus. Für eine bessere Vergleichbarkeit wurde der Durchschnittwert der Oxide für beide Perlen zusätzlich auf eine Summe von 88 % normiert, der Idealsumme für Chloritanalysen (wasserfrei). Der Durchschnitt der Formelbesetzung ändert sich bei dieser Normierung nicht.

Geräten und Prestigeobjekten<sup>29</sup>. „Als Nephrit wird ein monomineralisches Gestein bezeichnet, das aus feinnadeligen oder wirrfaserig-verfilzten Massen aus Aktinolit und/oder Tremolit besteht. Beide Minerale gehören zur Gruppe der Calcium-Amphibole und zeigen die Zusammensetzung  $\text{Ca}_2(\text{Mg,Fe})_5(\text{OH})_2\text{Si}_8\text{O}_{22}$ , sie unterscheiden sich lediglich im Eisen-Anteil: Tremolit enthält kaum Eisen und ist daher blassgrün bis weiß, Aktinolit ist eisenreicher und daher je nach Fe-Gehalt hell- bis dunkelgrün. Nephrit ist der Jade sehr ähnlich und wird fälschlicherweise oft als solche bezeichnet, zumal beide Gesteine in prähistorischer Zeit in gleicher Weise verwendet wurden<sup>30</sup>. Weitere Gesteine, die in der Vergangenheit ebenfalls gerne verarbeitet wurden und sehr ähnlich aussehen, sind Serpentin und Chloritfels<sup>31</sup>. Serpentin ist dunkelgrün bis anthrazit und besteht in der Hauptsache aus dem Mineral Serpentin mit der Zusammensetzung  $\text{Mg}_3(\text{Si}_2\text{O}_5)(\text{OH})_4$ . Serpentin ist häufig von dunklen Adern aus Magnetit ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) durchzogen, die vor allem der verwitterten Oberfläche ein Schlangenhaut-ähnliches Aussehen verleihen. An kleinen Fundstücken sind derartige Adern normalerweise nicht zu erkennen. Der Chloritfels ist kräftig grün bis dunkelgrün und besteht fast monomineralisch aus dem Mineral Chlorit mit der generalisierten Zusammensetzung  $(\text{Mg,Fe})_{10}\text{Al}_2(\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{20})(\text{OH})_{16}$ . Wie der Serpentin ist auch der Chloritfels sehr feinkörnig und besteht aus kleinen Mineralplättchen, die in einem filzartigen Gefüge miteinander verwachsen sind.

Wie unter dem Binokular erkennbar, ist die dunkelgrüne Perle aus Stephansposching im Fadenloch und an der Außenrundung poliert, während die Seitenflächen nur geschnitten sind, aber unpoliert. Für die Untersuchung mit der Elektronenstrahl-Mikrosonde<sup>32</sup> wurde eine Stelle der Außenrundung mit Äthanol gereinigt, zusätzlich leicht aufpoliert und mit einer dünnen Kohlenstoffschicht zur Ableitung der Elektronen bedampft. Um zu verhindern, dass die gesamte Perle mit Kohlenstoff bedeckt wird, wurde die Perle in Aluminiumfolie eingewickelt, lediglich die zu bedampfende Stelle wurde freigelassen (die Kohlenstoffschicht wurde dort nach der Durchführung der Analytik wieder entfernt). Im Rückstreuelektronen-Bild der Mikrosonde bestätigt sich der sehr homogene und nahezu monomineralische Charakter des Materials, das fast nur aus feinen, leistchenförmigen Mineralen der immer gleichen Art sowie aus gelegentlich vorkommenden Erzmineralen besteht. Eine repräsentative Anzahl von Mineralen wurde ortsauflösend analysiert. Ausgewählte Mikrosonden-Analysen sind in Tabelle 3 dargestellt. Es handelt sich um einen Chlorit mit hohem Gehalt an Magnesium und dementsprechend niedrigem Gehalt an FeO. Das äußert sich in einem Fe/(Fe+Mg)-Molenbruch von durchschnittlich 0,056. Mit diesem Molenbruch und einem Silizium-Gehalt von durchschnittlich 6,002 Atomen pro Formeleinheit kann der Chlorit der Untergruppe Klinochlor zugeordnet werden<sup>33</sup>. Das Rohgestein der Perle kann als Chloritfels bezeichnet werden. Die selten vorhandenen Erzminerale sind Chromit  $\text{FeCr}_2\text{O}_4$  und Rutil  $\text{TiO}_2$ .

Die zweite, aus Niederpörling stammende Perle wurde analog zur Perle aus Stephansposching zur Analyse vorbereitet und analysiert. Die Messergebnisse befinden sich in Tabelle 3. Auch diese Perle besteht nahezu ausschließlich aus Chlorit. Im Vergleich zur Perle aus Stephansposching zeigt der Chlorit der Perle aus Niederpörling etwas geringere Gehalte an Aluminium und Eisen, dafür noch etwas höhere Gehalte an Magnesium und Silizium. Mit einem Fe/(Fe+Mg)-Molenbruch von 0,046 und einem Si-Gehalt von 6,300 Atomen pro Formeleinheit handelt es sich um einen Chlorit der Untergruppe Pennin. Die chemischen Unterschiede zwischen den Chloritvarietäten der beiden Perlen sind nicht sehr groß. Daher kann es durchaus sein, dass das Rohmaterial der beiden Perlen aus demselben geologischen Vorkommen stammt.

29 Okrusch/Matthes 2014, 164–165.

30 Übernommen aus Schüssler/Koglin/Brätz im Druck.

31 z. B. Rösch u. a. 1997.

32 Die Elektronenstrahl-Mikrosonde ist ein Gerät, das in seiner Funktion als Elektronenmikroskop Einblick in die Mikrostruktur und Zusammensetzung einer Probe gibt, das aber in seiner Funktion als Analysegerät auch eine hoch-ortsauflösende quantitativ-chemische Analytik im Mikrobereich von wenigen Mikrometern erlaubt. Die Messungen wurden am Lehrstuhl für Geodynamik und Geomaterialforschung der Universität Würzburg mit einem Gerät JEOL 8800L mit 4 wellenlängendispersiven Spektrometern mit den Monochromatorkristallen TAP, PET und LIF durchgeführt. Beschleunigungsspannung 15 kV, Strahlstromstärke 20 nA, Messzeit pro Element 20 s auf der jeweiligen Ka Röntgenlinie und 10+10 s auf den Untergründen rechts und links davon, ZAF Matrixkorrektur, synthetische und natürliche Mineralstandards der Firma CAMECA, analytischer Fehler für Hauptelemente <1 % relativ.

33 Der Nomenklatur von Hey 1954 folgend.

Chloritfels ist ein Gestein, das üblicherweise durch metasomatische Veränderungen, also durch Stoffwanderungen im Grenzbereich bestimmter, chemisch sehr unterschiedlicher Gesteinseinheiten entstand. Damit ist der Chloritfels auch ein typischer Bestandteil der sogenannten Serpentin-Hof-Gesteine, die auch als black-wall-Gesteine bezeichnet werden und zum Beispiel im Grenzbereich zwischen Serpentin-Körpern und einem benachbarten Gneis entstehen. Dabei wandert Magnesium aus dem Serpentin in den Randbereich des Gneises, während Silizium, Calcium, Aluminium und Kalium aus dem Gneis in die Randbereiche des Serpentinikörpers gelangen. Dadurch findet sich im besagten Grenzbereich eine Abfolge aus Serpentin – Talkschiefer – Chloritschiefer (Chloritfels) – Aktinolit/Tremolitfels (Nephrit) – Biotitschiefer – Gneis<sup>34</sup>, also eine Gesteinsassoziation, aus der während des Neolithikums gleich mehrere Gesteine als Rohmaterial attraktiv waren und verwendet wurden.

## Fazit

Linienbandkeramische Felsgesteinsartefakte aus Amphibolit können bezüglich des Rohmaterials in vier verschiedene Gruppen eingeteilt werden:

- Gruppe I umfasst zwei Proben aus mittelkörnigem Amphibolit, der aus einem Basalt eines normalen mittelozeanischen Rückens entstanden ist. Eine Herkunft aus nahegelegenen Amphibolitvorkommen des Bayerischen Waldes oder aus Amphibolitgeröllen der Isar ist anzunehmen, aber nicht gesichert.
- Gruppe II/1 umfasst vier Proben eines feinkörnigen Amphibolits, wobei die feinkörnigen Amphibol- und Plagioklas-Körner allem Anschein nach pseudomorph das Gefüge eines ehemaligen mittelkörnigen Amphibolits nachzeichnen. Der Amphibolit ist aus einem prä-metamorphen Intraplatten-Basalt entstanden und wäre daher zumindest in der groben geochemischen Klassifikation dem Aktinolit-Hornblende-Schiefer aus Jistebko ähnlich. Das petrographische Erscheinungsbild und Details in der geochemischen Zusammensetzung zeigen jedoch, dass es sich eher um einen eigenständigen Amphibolit handelt, dessen geologisches Vorkommen derzeit nicht bekannt ist.
- Gruppe II/2 umfasst acht Proben eines feinkörnigen Amphibolits, der ebenfalls aus einem Intraplatten-Basalt entstanden ist. Sowohl der petrographische Befund als auch die geochemische Zusammensetzung stimmen sehr gut mit einem Aktinolit-Hornblende-Schiefer, dem Haupttyp amphibolitischer Artefakte aus neolithischen Grabungsbefunden in Deutschland und dem geologischen Vorkommen in der Umgebung von Jistebko in Nordböhmen überein. Eine Herkunft des Rohmaterials aus Jistebko ist höchst wahrscheinlich.
- Gruppe III umfasst zehn Proben eines äußerst feinkörnigen Amphibolits, der aus einem Basalt eines normalen mittelozeanischen Rückens entstanden ist. Auch dieser Amphibolit-Typ ist unseres Wissens bislang nicht von Artefakten aus neolithischen Befunden beschrieben worden. Die geologische Herkunft ist noch unbekannt. Das petrographische Erscheinungsbild des Amphibolits ist allerdings ausgesprochen ungewöhnlich und auffällig, so dass die Hoffnung besteht, das Herkunftsvorkommen früher oder später zu identifizieren.

Der Befund bezüglich der amphibolitischen Felsgesteinsartefakte aus Stephansposching ist im Vergleich zu dem aus anderen untersuchten Grabungen in Deutschland vielfältig. Wie in allen anderen Grabungen sind die Aktinolit-Hornblende-Schiefer auch in Stephansposching gut vertreten (Gruppe II/2). Eine Herkunft dieses Rohmaterials aus dem geologischen Vorkommen im Kristallinkomplex von Železný Brod bei Jistebko ist äußerst wahrscheinlich. Zusätzlich, und im Gegensatz zu den meisten anderen Grabungsbefunden in Deutschland, finden sich in Stephansposching noch drei weitere Amphibolit-Gruppen mit unbekannter Herkunft des Rohmaterials. Das könnte ein lokaler Einzelbefund sein, es könnte aber auch ein Hinweis darauf sein, dass der Verbreitungsraum der Aktinolit-Hornblende-Schiefer aus dem Kristallinkomplex von Železný Brod im Bereich der Donau allmählich endet.

Die kleinen, grünen Perlen aus Stephansposching und Niederpörling bestehen aus Chloritfels, der mit großer Wahrscheinlichkeit aus einer black-wall Abfolge im Randbereich eines Serpentinikörpers

34 Okrusch u. a. 1981.

stammt. Serpentine und die entsprechenden black-wall-Gesteine finden sich an verschiedenen Stellen des variskischen Grundgebirges in Ostbayern und Böhmen, so z. B. im Randbereich der Münchberger Gneismasse<sup>35</sup> und in der nördlichen Oberpfalz. Es gibt aber auch Vorkommen in den Alpen, beispielsweise im Habachtal in Verbindung mit der berühmten Smaragdlagerstätte<sup>36</sup>. Nicht zuletzt aus Mangel an geologischen Basisdaten ist eine genaue Herkunftsbestimmung des Rohmaterials der Perlen derzeit nicht möglich. Es ist auch nicht geklärt, ob sich die black-wall-Gesteine der verschiedenen Vorkommen überhaupt signifikant voneinander unterscheiden, eine Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Herkunftsbestimmung.

### Danksagung

Das Probenmaterial für die Untersuchungen wurde freundlicherweise von Stefan Hanöffner von der Kreisarchäologie Deggendorf zur Verfügung gestellt. Peter Späthe vom Institut für Geographie und Geologie der Universität Würzburg fertigte hervorragende Dünnschliffe an. Die chemische Analytik der Proben wurde durch eine finanzielle Unterstützung der Kreisarchäologie Deggendorf ermöglicht. Allen sei dafür herzlich gedankt.

---

35 Rost 1956.

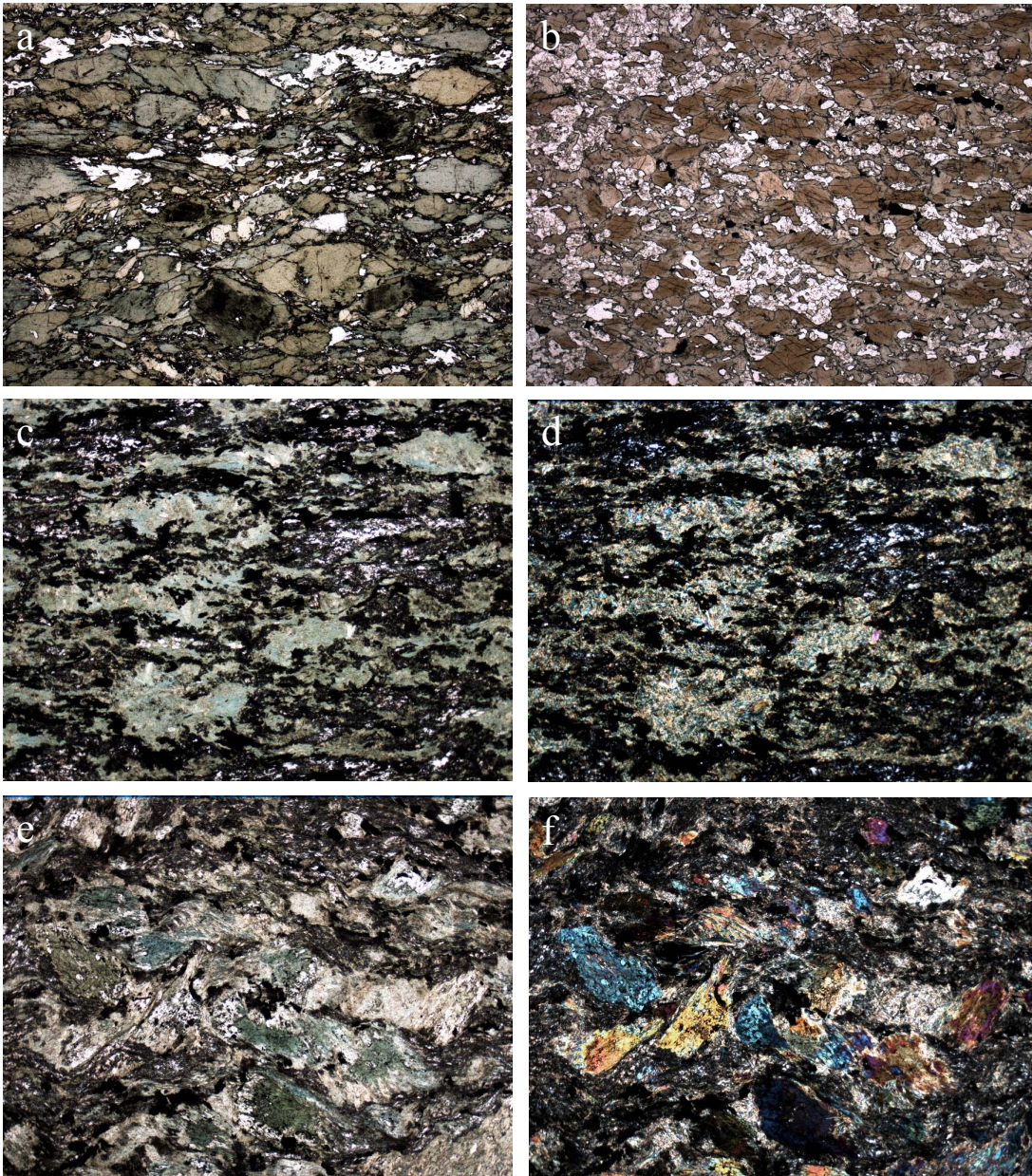
36 Okrusch u. a. 1981.

## Literaturverzeichnis

- ARPS 1978: C. E. S. Arps, Petrography and possible origin of adzes and other artefacts from prehistoric sites near Hienheim (Bavaria, Germany) and Elsloo, Sittard and Stein (southern Limburg, The Netherlands). In: C. C. Bakels (Hrsg.), *Four Linearbandkeramik settlements and their environment – a palaeoecological study of Sittard, Stein, Elsloo and Hienheim*. *Analecta Praehistorica Leidensia*, 11, 1978, 202–228.
- ARPS 1992: C. E. S. Arps, Petrographic thin-section analysis of amphibolitic implements from the neolithic site of Sallmannsberg near Landshut, Lower Bavaria, FRG. *Das Pfostenloch 1*, 1992, 97–103.
- BRÄTZ/KLEMD 2002: H. Brätz/R. Klemm, Analysis of Rare Earth Elements in Geological Samples by Laser Ablation – Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (LA-ICP-MS). 5988-6305EN, Agilent Technology, Inc., 2002.
- CHRISTENSEN/RAMMINGER 2004: A.-M. Christensen/B. Ramminger, To the provenance of amphibolites used as raw material during the Early Neolithic in the Wetterau, Hesse: a petrographic and geochemical investigation of Linearbandkeramik adzes. *Archäometrie und Denkmalpflege – Kurzberichte 2004 (Jahrestagung in den Reiss-Engelhorn Museen Mannheim)*, 2004, 45–47.
- CHRISTENSEN/SCHÜSSLER 2008: A.-M. Christensen/U. Schüssler, Archaeometrical characterization of amphibolitic tools used in the Neolithic Wattendorf-Motzenstein settlement, Germany. *Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 155, Endneolithische Siedlungsstrukturen in Oberfranken II (Bonn 2008)* 85–100.
- CHRISTENSEN/SCHÜSSLER 2012: A.-M. Christensen/U. Schüssler, Die Steinwerkzeuge der neolithischen Siedlung Buchbrunn bei Kitzingen – Eine petrographische und geochemische Charakterisierung. In: J. Kuhn (Hrsg.), *Buchbrunn, eine Siedlung der Linearbandkeramik in Nordbayern*, *Berliner Archäologische Forschungen 10 (Rahden/Westf. 2012)* 287–295.
- CHRISTENSEN U. A. 2006: A.-M. Christensen/P. M. Holm/U. Schüssler/J. Petrasch, Indication of a major Neolithic trade route? An archaeometric geochemical and Sr, Pb isotope study on amphibolitic raw material from present day Europe. *Applied Geochemistry 21*, 2006, 1635–1655.
- ENDLICHER 1995: G. Endlicher, Mineralogisch-petrologische Untersuchungen an Steinbeilen aus linearbandkeramischen Gräberfeldern in Bayern. Charakterisierung und mögliche Herkunft des Rohmaterials. In: N. Nieszery (Hrsg.), *Linearbandkeramische Gräberfelder in Bayern*. *Internationale Archäologie 16 (Espelkamp 1995)* 218–234.
- HEY 1954: M. H. Hey, A new review of the chlorites. *Mineralogical Magazine 30*, 1954, 277–292.
- JANOŠEK U. A. 2006: V. Janoušek/C. M. Farrow/V. Erban, Interpretation of whole-rock geochemical data in igneous geochemistry: introducing Geochemical Data Toolkit (GCDkit). *Journal of Petrology 47*, 2006, 1255–1259.
- JANOŠEK U. A. 2016: V. Janoušek/J.-F. Moyen/H. Martin/V. Erban/C. M. Farrow, *Geochemical Modelling of Igneous Processes – Principles and Recipes in R Language* (Berlin, Heidelberg 2016).
- MCDONOUGH/SUN, 1995: W. F. McDonough, S.-S. Sun, The composition of the Earth. *Chemical Geology 120*, 1995, 223–253.
- MESCHEDÉ 1986: M. Meschede, A method of discriminating between different types of mid-ocean ridge basalts and continental tholeiites with the Nb-Zr-Y diagram. *Chemical Geology 56*, 1986, 207–218.
- OKRUSCH/MATTHES 2014: M. Okrusch/S. Matthes, *Mineralogie – Eine Einführung in die spezielle Mineralogie, Petrologie und Lagerstättenkunde*. 9. überarbeitete Auflage (Heidelberg 2014).
- OKRUSCH U. A. 1981: M. Okrusch/P. Richter/A. Gürkan, Geochemistry of blackwall sequences in the Habachtal emerald deposit, Hohe Tauern, Austria Part 1: Presentation of geochemical data. *Tschermaks mineralogische und petrographische Mitteilungen 29*, 1981, 9–31.
- PEARCE 2008 J. A. Pearce, Geochemical fingerprinting of oceanic basalts with applications to ophiolite classification and the search for Archean oceanic crust. *Lithos 100*, 2008, 14–48.
- PECHTL 2014: J. Pechtl, Zwischen Erdwerk und Rondell: Stichbandkeramische Funde aus Stephansposching, Lkr. Deggendorf. In: L. Husty/W. Irlinger/J. Pechtl (Hrsg.), „...und es hat doch was gebracht!“ *Festschrift für Karl Schmotz zum 65. Geburtstag*. *Internationale Archäologie - Studia honoraria 35 (Rahden/Westf. 2014)* 61–78.
- PROSTŘEDNÍK U. A. 2005: J. Prostředník/P. Šída/V. Šrein/B. Šreinová/M. Štastný, Neolithic quarrying in the foothills of the Jizera Mountains and the dating thereof. *Archeologické Rozhledy 57*, 2005, 477–492.
- RAMMINGER/ŠÍDA 2012: B. Ramminger/P. Šída, Der bandkeramische Felsgesteinabbauplatz Jistebsko, Kataster Jablonec nad Nisou, und sein regionales Siedlungsumfeld im mittleren Isertal, Tschechische Republik. In: M. Cladders/H. Stäuble/Th. Tischendorf/S. Wolfram (Hrsg.), *Neue Fragen zur Bandkeramik oder alles beim Alten?! Leipzig*, 23.–24. September 2010 (Dresden 2012) 167–179.
- RÖSCH U. A. 1997: C. Rösch/R. Hock/U. Schüssler/P. Yule/A. Hannibal, Electron microprobe analysis and X-ray diffraction methods in archaeometry: Investigations on ancient beads from the Sultanate of Oman and from Sri Lanka. *European Journal of Mineralogy 9*, 1997, 763–783.

- ROST 1956: F. Rost, Ultrabasische Gesteine in der Münchberger Gneismasse. *Geologica Bavarica* 27, 1956, 175–231.
- SCHMOTZ 1984: K. Schmotz, Der archäologische Forschungsstand in der Gemarkung Stephansposching mit einem Vorbericht über das neuentdeckte jungsteinzeitliche Gräberfeld. *Deggendorfer Geschichtsblätter* 4, 1984, 5–17.
- SCHMOTZ 1989: K. Schmotz, Die archäologische Denkmalpflege im Landkreis Deggendorf während des Jahres 1989. *Deggendorfer Geschichtsblätter* 12, 1989, 104–136.
- SCHNEIDER 2015: W. Schneider, Das Rohmaterial bandkeramischer Felsgesteinsgeräte, Keramik und der Mahlsteine der Grabung Esbeck-1. In: P. B. Richter/G. Schwarz-Mackensen (Hrsg.), *Bandkeramik an der Peripherie, Erdwerk und Siedlung von Esbeck-1 (Stadt Schönningen) (Rahden/Westf. 2015)* 323–346.
- SCHÜSSLER/KOGLIN/BRÄTZ IM DRUCK: U. Schüssler/N. Koglin/H. Brätz, Ergebnisse materialkundlicher Untersuchungen an Felsgesteins-Artefakten aus der spätneolithischen Siedlung vom Hinteren Berg bei Landersdorf. *Beiträge zur Vorgeschichte Nordostbayerns* 8, 2017.
- SCHWARZ-MACKENSEN/SCHNEIDER 1983: G. Schwarz-Mackensen/W. Schneider, Wo liegen die Hauptliefergebiete für das Rohmaterial donauländischer Steinbeile und -äxte in Mitteleuropa? *Archäologisches Korrespondenzblatt* 13, 1983, 305–314.
- SCHWARZ-MACKENSEN/SCHNEIDER 1986: G. Schwarz-Mackensen/W. Schneider, Petrographie und Herkunft des Rohmaterials neolithischer Steinbeile und -äxte im nördlichen Harzvorland. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 16, 1986, 29–44.
- SHERVAIS 1982: J. W. Shervais, Ti–V plots and the petrogenesis of modern and ophiolitic lavas. *Earth and Planetary Science Letters* 59, 1982, 101–118.
- ŠIDA 2009: P. Šida, Die Gewinnung von Metabasit im Jizerské-Gebirge und ihre Rolle für die Neolithisierung Mitteleuropas. *Fines Transire* 18, 2009, 125–132.
- ŠREINOVÁ U. A. 2003: B. Šreinová/V. Šrein/M. Štátný, Petrology and Mineralogy of the Neolithic and Aeneolithic Artefact in Bohemia. *Acta Montana IRSM AS CR* (2003), Series AB No. 12(132), 111–119.
- SUN/MCDONOUGH 1989: S.-S. Sun/W. F. McDonough, Chemical and isotopic systematics of oceanic basalts: implications for mantle composition and processes. *Geological Society Special Publications* 42, 1989, 313–345.
- WINCHESTER/FLOYD 1977: J. A. Winchester/P. A. Floyd, Geochemical discrimination of different magma series and their differentiation products using immobile elements. *Chemical Geology* 20, 1977, 325–343.
- WOOD 1980: D. A. Wood, The application of a Th–Hf–Ta diagram to problems of tectonomagmatic classification and to establishing the nature of crustal contamination of basaltic lavas of the British Tertiary volcanic province. *Earth and Planetary Science Letters* 50, 1980, 11–30.





Tafel 1. Fotografien von Dünnschliffen ausgesuchter Artefakte unter dem Mikroskop.

a: Probe SP-4, mittelkörniger Amphibolit der Gruppe I. Olivgrün, Hornblende; weiß, Plagioklas; dunkle Kerne mancher Hornblendekörner mit feinsten Erzpartikeln. Die Bildlängsseite entspricht ca. 5 mm. Einfach polarisiertes Licht.

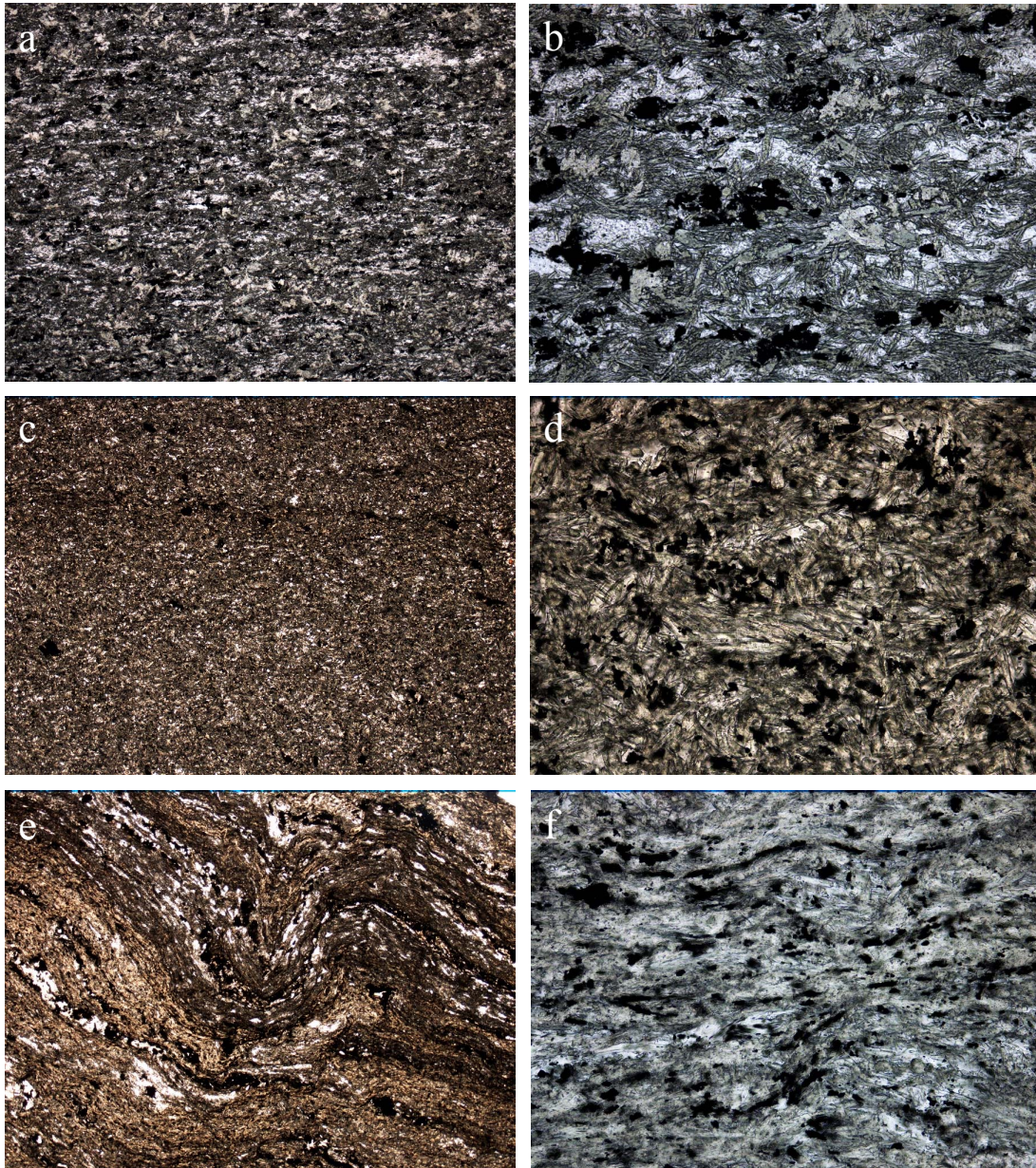
b: Probe SP-26, mittelkörniger Amphibolit der Gruppe I. Braun, Hornblende; weiß, Plagioklas; schwarz, Erzminerale. Die Bildlängsseite entspricht ca. 5 mm. Einfach polarisiertes Licht.

c: Probe SP-6, feinkörniger Amphibolit der Gruppe II/1. Grün, Domänen mit feinkörniger Hornblende und Aktinolit; weiß, Bereiche mit feinkörnigem Plagioklas; schwarz, Erzminerale. Die Bildlängsseite entspricht ca. 5 mm. Einfach polarisiertes Licht.

d: Das gleiche Motiv wie in c, aber bei doppelt polarisiertem Licht. Dabei wird gut erkennbar, dass die grünen Domänen aus einer Vielzahl winziger Hornblende- und Aktinolit-Kristalle bestehen.

e: Probe SP-14, feinkörniger Amphibolit der Gruppe II/1. Grün, Domänen mit feinkörniger Hornblende und Aktinolit, aber auch mit größeren reliktschen Hornblenden; weiß, Plagioklas; schwarz, Erzminerale. Die Bildlängsseite entspricht ca. 5 mm. Einfach polarisiertes Licht.

f: Das gleiche Motiv wie in e, aber bei doppelt polarisiertem Licht. In den grünen Domänen erkennt man neben einer Vielzahl winziger Hornblende- und Aktinolit-Kristalle auch größere, farblich einheitliche reliktsche Hornblenden.



Tafel 2. Fotografien von Dünnschliffen ausgesuchter Artefakte unter dem Mikroskop.

a: Probe SP-8, feinkörniger Amphibolit der Gruppe II/2. Graugrün, Fleckchen mit feinkörniger Hornblende und Aktinolit; weiß, Plagioklas; schwarz, Erzminerale. Die Bildlängsseite entspricht ca. 5 mm. Einfach polarisiertes Licht.

b: Ausschnitt aus a bei höherer Vergrößerung, die Bildlängsseite entspricht jetzt etwa 1,2 mm. Erst bei dieser Vergrößerung werden die etwas flächig ausgebildeten grünen Hornblende-Kristalle und die feinen Nadelchen aus Aktinolit richtig sichtbar; dazwischen weißer Plagioklas.

c: Probe SP-18, sehr feinkörniger, homogen-massiger Amphibolit der Gruppe III. Braun, Fleckchen mit feinkörniger Hornblende und Aktinolit; weiß, Plagioklas; schwarz, Erzminerale. Die Bildlängsseite entspricht ca. 5 mm. Einfach polarisiertes Licht.

d: Ausschnitt aus c bei deutlich höherer Vergrößerung, die Bildlängsseite entspricht jetzt etwa 0,6 mm. Bei dieser Vergrößerung erkennt man die Stengeligen Hornblendens und Aktinolite und die winzigen Erzminerale.

e: Probe SP-3, sehr feinkörniger, lagig-schiefriger Amphibolit der Gruppe III mit Kleinfältelung, wie sie für diesen Amphibolit typisch ist. Braun, Fleckchen mit sehr feinkörniger Hornblende und Aktinolit; weiß, Plagioklas; schwarz, Erzminerale. Bildlängsseite entspricht knapp 5 mm. Einfach polarisiertes Licht.

f: Ausschnitt aus e bei deutlich höherer Vergrößerung, die Bildlängsseite entspricht jetzt etwa 0,6 mm. Die kleinen Hornblende- und Aktinolit-Kriställchen sind eingeregelt, die Erzminerale andeutungsweise zeilenförmig angeordnet.







# Würzburger Studien zur Vor- und Frühgeschichtlichen Archäologie

In Stephansposching, Lkr. Deggendorf, konnten 3,4 ha einer wenigstens dreimal größeren linienbandkeramischen Siedlung ausgegraben werden. Dabei wurden insbesondere 100 Hausgrundrisse und eine Erdwerksanlage aufgedeckt. Alle Fund- und Befundkategorien werden umfangreich dokumentiert und ausgewertet, was die Erstellung einer Keramikchronologie für Südbayern einschließt. Enge Beziehungen bestehen mit Böhmen und dem österreichisch-mährischen Raum. Die interne Entwicklung des durchschnittlich rund 34 Haushalte umfassenden Dorfes kann ab der Gründung um 5200 v. Chr. bis zum Ende der Linienbandkeramischen Kultur in dieser Region um 4950 v. Chr. rekonstruiert werden. Hervorzuheben ist das im Umfeld nachweisbare Siedlungssystem, welches sich deutlich unterscheidet von bisher diskutierten Modellen anderer Regionen.