

Beratungs- und Dienstleistungsgeschäft mittels eines elektronischen Marktes

Konzeption und Realisierung eines virtuellen Adaptionmarktplatzes
für Beratungsunternehmen im SAP R/3-Markt

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades eines
Doktors der Wirtschaftswissenschaften
an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
der Bayerischen Julius-Maximilians-Universität
Würzburg

Vorgelegt von

Diplom-Kaufmann
Udo Siedler
aus Würzburg

Würzburg 2000

Erstgutachter

Professor Dr. Rainer Thome

Inhaltsübersicht

Inhaltsübersicht	I
Inhaltsverzeichnis	II
Tabellenverzeichnis.....	X
Abbildungsverzeichnis	XV
Abkürzungsverzeichnis	XX
1 Ausgangslage und Vision	1
2 Partielle Ansätze bei Beratungsunternehmen.....	12
3 Konzepte zur Implementierung von Softwarebibliotheken	43
4 Internettechnologie als Innovationstreiber	85
5 Innovationen durch Arbeitsprozesse im Netzwerk und virtuelle Organisationsformen	136
6 Konzeption des Adaptionmarktplatzes.....	163
7 Technische Umsetzung	208
8 Einsatzszenarien und Ausblick.....	237
Anhang	260
Quellenverzeichnis.....	296

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsübersicht	I
Inhaltsverzeichnis	II
Tabellenverzeichnis.....	X
Abbildungsverzeichnis	XV
Abkürzungsverzeichnis	XX
1 Ausgangslage und Vision	1
1.1 Einordnung der Arbeit.....	2
1.2 Vorgehensphilosophie.....	4
1.3 Positionsbestimmung und Thesenbildung	5
1.4 Zielsetzung	9
1.5 Erkenntnisprozeß der Betrachtung.....	10
2 Partielle Ansätze bei Beratungsunternehmen.....	12
2.1 Der Begriff des Marktes und seine Auswirkungen auf den Dienstleistungssektor	13
2.2 Der R/3-Beratungsprozeß	14
2.3 Grundsätze des Dienstleistungsmanagements.....	17
2.3.1 Situationsanalyse des Beratungsmarktes	20
2.3.2 Konzeptioneller Rahmen und Gestaltungsmaßnahmen im Beratungsmarkt.....	22
2.3.3 Benchmarking	23
2.3.4 Dimensionen der Dienstleistungsqualität.....	24
2.3.5 Spezifische Ansätze eines Dienstleistungsmarketings	26
2.3.5.1 Standardisierung von Dienstleistung.....	30

2.3.5.2	Produktdifferenzierung.....	30
2.3.5.3	Zeitliche Veränderung.....	31
2.3.5.4	Entgeltpolitik.....	31
2.4	Information und Kommunikation als Grundlage für das Beratungsgeschäft.....	32
2.4.1	Wissensmanagement im Beratungsmarkt.....	34
2.4.2	Kommunikation im Dienstleistungsgeschäft.....	35
2.5	Internetnutzung in der Bundesrepublik Deutschland.....	36
2.5.1	Betriebliche Internetnutzung über alle Branchen hinweg.....	36
2.5.2	Befragung Methoden und Tools bei der R/3-Einführung.....	40
3	Konzepte zur Implementierung von Softwarebibliotheken.....	43
3.1	Adaption.....	43
3.1.1	Adaptionsarten.....	44
3.1.2	Adaptionswerkzeuge.....	44
3.1.3	Das ODYSSEUS-Konzept als Leitfaden zur Adaption über den Marktplatz.....	45
3.1.3.1	Umsetzung des Vorgehensmodells.....	45
3.1.3.2	Abschätzung des Einführungsaufwands.....	47
3.1.3.3	Heuristische Realisierung durch Checklisten.....	49
3.2	Methoden und Tools zur Adaption von Softwarebibliotheken.....	55
3.2.1	TeamSAP als SAP's Mantra zum sicheren Kundenerfolg?.....	56
3.2.1.1	ACCELERATED SAP.....	57
3.2.1.2	SAPNet.....	60
3.2.1.3	Ready to Run.....	61
3.2.1.4	Business Framework.....	62
3.2.2	LIVE Methode CHESTRA.....	63
3.2.2.1	LIVE KIT Structure.....	65
3.2.2.1.1	Architektur und Benutzerschnittstelle.....	66
3.2.2.1.2	Konfiguration.....	72
3.2.2.1.3	Auswertungskomponente.....	73
3.2.2.1.4	LIVE KIT Structure Workshop.....	75
3.2.2.2	LIVE KIT Power.....	76
3.2.2.2.1	Lose-Enden-Analyse.....	77

3.2.2.2.2	Prozeß-Ablauf-Analyse.....	78
3.2.2.2.3	Prozeß-Daten-Analyse	79
3.2.2.3	LIVE KIT Control	80
3.2.2.3.1	Berichtsverknüpfungs-Monitor.....	81
3.2.2.3.2	Berichtsobjekt-Monitor	82
3.2.2.3.3	Berichtshierarchie-Monitor.....	83
3.2.3	Beurteilung der Adaptionensätze unter IuK-Aspekten	84
4	Internettechnologie als Innovationstreiber	85
4.1	Strategien um die Informationstechnologie.....	87
4.2	Grundlagen des Internets.....	89
4.2.1	Dienste des Internets	91
4.2.1.1	Basisdienste	92
4.2.1.1.1	Electronic Mail.....	92
4.2.1.1.2	Newsgroups.....	93
4.2.1.1.3	File Transfer	94
4.2.1.1.4	Telnet.....	94
4.2.1.1.5	Gopher.....	94
4.2.1.1.6	Chat	95
4.2.1.2	Mehrwertdienste im Internet.....	95
4.2.1.2.1	World Wide Web.....	96
4.2.1.2.2	Kommunikation im Internet	102
4.2.1.2.3	Kritische Betrachtung der Push- und Pull-Kommunikation.....	104
4.2.1.2.4	Sonstige Mehrwertdienste	105
4.2.1.3	Metainformationsdienste	106
4.2.2	Groupware und Workflow.....	108
4.2.3	Sicherheit.....	110
4.2.3.1	Kryptologische Grundlagen	113
4.2.3.2	Virtual Private Networks (VPN).....	115
4.2.3.3	Privacy Preferences Project (P3P).....	115
4.3	Internet.....	116
4.4	Intranet.....	122

4.5	Die Entwicklung zum Full Service Intranet.....	129
4.6	Extranet	132
5	Innovationen durch Arbeitsprozesse im Netzwerk und virtuelle Organisationsformen	136
5.1	Innovationen für die Wissensgesellschaft.....	139
5.2	Wissen und Lernen als Quelle von Wettbewerbsvorteilen – Die Lernende Organisation	140
5.2.1	Herausforderung der Managementpraxis	140
5.2.2	Lernen als Instrument des Unternehmenswandels.....	142
5.2.3	Wegbereiter der lernenden Organisation.....	143
5.2.4	Die Entstehung neuen Wissens.....	144
5.2.5	Bausteine des Wissensmanagements.....	145
5.2.6	Knowledgemanagement als Herausforderung für die Wirtschaftsinformatik	148
5.2.7	Intelligente Services.....	149
5.3	Telearbeit.....	149
5.3.1	Formen der Telearbeit	150
5.3.2	Ungenutzte Potentiale der Telearbeit	151
5.3.3	Telekooperation als Arbeitsform der Informationsgesellschaft.....	153
5.4	Virtuelle Unternehmen	154
5.4.1	Lebensphasen eines virtuellen Unternehmens	156
5.4.2	Vom lernenden zum virtuellen Unternehmen.....	156
5.4.3	Zwischenbetrieblicher Workflow virtueller Unternehmen.....	157
5.4.4	Vor- und Nachteile des Konzeptes virtuelles Unternehmen	158
5.5	Consulting-Netzwerk.....	161
6	Konzeption des Adaptionmarktplatzes.....	163
6.1	Der Begriff des elektronischen Marktplatzes.....	164
6.2	Zusammenspiel von Organisation und Technik.....	164
6.2.1	Der Markt als Treffpunkt von Angebot und Nachfrage	166

6.2.2	Einfache Handhabung und Unterstützung beim Arbeiten mit dem Adaptionsmarktplatz.....	167
6.2.3	Dynamik im virtuellen Markt durch Vermittler.....	168
6.2.4	Projektorientiertes Dienstleistungsgeschäft.....	168
6.3	Verfahren.....	172
6.3.1	Der Baukasten aus Komponenten.....	173
6.3.2	Dokumentenmanagement	176
6.3.3	Groupware.....	177
6.3.4	Datenbanken.....	178
6.3.4.1	Wissensdatenbank	180
6.3.4.2	Projektdatenbank.....	181
6.3.5	Internet.....	182
6.3.5.1	Personalisierung.....	184
6.3.5.2	Intelligente Assistenten	185
6.3.5.3	Communities.....	186
6.3.5.4	Virtuelle Messen.....	187
6.3.5.5	Electronic Mall.....	188
6.3.5.6	Branchenzusammenschlüsse.....	188
6.3.6	Intranet.....	189
6.3.6.1	Telearbeit	192
6.3.6.2	Büro	192
6.3.7	Extranet.....	193
6.3.7.1	Service und Support	194
6.3.7.2	Customer Interaction Software	195
6.3.7.3	Automatischer Austausch von Webinhalten.....	196
6.3.7.4	Das Extranet als Basis virtueller Projektteams	197
6.3.7.5	Dienstleistung.....	197
6.3.7.5.1	Remote Consulting.....	198
6.3.7.5.2	Componentenware	198
6.3.7.5.3	Vermittlung.....	199
6.3.7.5.4	Remote Archivierung.....	200
6.3.7.5.5	Remote Upgrade	200
6.3.7.5.6	Conversion Service	201
6.3.8	Schulung	201

6.3.8.1	Kooperatives Lernen in telematischen Lernumgebungen.....	202
6.3.8.2	Herausforderungen und Chancen des Telelearning.....	202
6.3.8.3	Fernunterrichtssysteme als Intranetanwendung.....	203
6.4	Nutzenpotentiale des Dienstleistungsmarktplatzes	204
6.4.1	Kostenvergleich traditioneller Arbeitsplatz zu Internetarbeitsplatz.....	205
6.4.2	Nutzen der Internettechnologie für den Dienstleistungsmarkt	206
7	Technische Umsetzung.....	208
7.1	Hardware und Softwareausstattung des Labors	208
7.1.1	Hardware.....	209
7.1.2	Backoffice	210
7.1.2.1	Windows NT-Server.....	211
7.1.2.1.1	Benutzerberechtigung.....	212
7.1.2.1.2	Netzwerkdienste	212
7.1.2.2	Internet Information Server als Webserver	213
7.1.2.3	Indexierung der Webinhalte	214
7.1.2.4	Datenaustausch über FTP.....	215
7.1.2.5	Kommunikationskomponenten	215
7.1.2.6	Datenbankserver	216
7.1.2.7	Videoconferencing.....	217
7.1.2.8	Messaging-Services.....	218
7.1.2.9	Datenbankzugriffe über Middleware.....	218
7.1.2.10	Anwendungen in der Dreischichtenarchitektur im Web	220
7.1.3	Frontoffice	221
7.1.3.1	R/3 Frontend.....	222
7.1.3.2	Office-Anwendungen.....	222
7.1.3.3	E-mail-Client.....	223
7.1.3.4	HTML-Editor	223
7.1.3.5	Projektmanagementsoftware	224
7.1.3.6	Videoconferencingsystem.....	225
7.1.3.7	Smart Login.....	225
7.1.4	Clientderivate	226
7.2	Webmanagement.....	227

7.3	Informationsdienste	231
7.4	Kommunikationsdienste	232
7.5	Kooperationsdienste.....	234
8	Einsatzszenarien und Ausblick.....	237
8.1	Internet.....	238
8.1.1	Grundstruktur des Dienstleistungsmarktplatzes	238
8.1.1.1	Unternehmens-, Produkt-, Schulungs- und Dienstleistungspräsentation	240
8.1.1.2	Freelancer	241
8.1.1.3	Such- und Informationsdienste.....	242
8.1.1.4	E-Commerce	242
8.2	Intranet.....	243
8.2.1	Kommunikationsplattform	245
8.2.2	Büro	246
8.2.3	Entwicklung	247
8.3	Extranet.....	247
8.3.1	Infobroker und Expertenforum.....	249
8.3.2	Projektunterstützung	251
8.3.2.1	Projektmanagement.....	251
8.3.2.2	LIVE KIT Workshop	252
8.3.2.3	LIVE Tools.....	254
8.3.2.4	Adaption.....	255
8.3.3	Service und Support.....	256
8.3.4	Schulung	257
8.4	Ausblick.....	257
8.4.1	Veränderungen im R/3-Umfeld	258
8.4.2	Anpassungen durch neue Technologien	259
	Anhang.....	260
	Anhang A: Einordnung von IuK-Systemen	260
	Anhang B: WWW-URL	261

Quellenverzeichnis.....296

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1:	Exemplarischer Beratungsprozeß.....	16
Tabelle 2-2:	Ausgewählte eindimensionale Systematisierungsansätze der Dienstleistungen (in Anlehnung an [CORS97, S. 32-34])	18
Tabelle 2-3:	Situationsanalyse Beratungsmarkt	20
Tabelle 2-4:	Ausprägung menschlicher Arbeitsleistung (in Anlehnung an [CORS97, S. 177])	23
Tabelle 2-5:	Ausprägungen des Benchmarking (in Anlehnung an [HERT92, S. 7])	24
Tabelle 2-6:	Interne Faktorkombinationstypen (in Anlehnung an [CORS97, S. 339])	27
Tabelle 2-7:	Tätigkeitscharakterisierung unterschiedlicher Kommunikationstypen (in Anlehnung an [CORS97, S. 340]).....	28
Tabelle 2-8:	Unterschiede von Daten, Informationen und Wissen (in Anlehnung an [HERR98, S. 98])	34
Tabelle 2-9:	Typen der Bürokommunikation (in Anlehnung an [GABL97, Stichwort Kommunikation])	35
Tabelle 2-10:	Deutsche Webnutzer über 18 Jahre [NMR98, S. 1].....	36
Tabelle 2-11:	Zweck der WWW-Nutzung [KURB97, S. 9]	37
Tabelle 3-1:	Übersicht der Adaptiondienstleistungen [HUFG94, S. 243].....	49
Tabelle 3-2:	Die ASAP-Phasen und ihre Hauptbestandteile (in Anlehnung an [SAP98])	58
Tabelle 3-3:	Chestra-Phasen (in Anlehnung an [SNI97, S. 6]).....	64
Tabelle 3-4:	Übersicht der Zieldokumente	74
Tabelle 3-5:	Technische und methodische Zusatzfunktionen des LIVE KIT Structure zur Softwarebibliothek R/3 [THOM96, S. 106].....	76

Tabelle 4-1:	Vergleich zwischen Internet, Intranet und Extranet (in Anlehnung an [GREE97, S. 4 und MICR98, S. 24])	86
Tabelle 4-2:	Internet Server (in Anlehnung an[HANT97, S. 16 f.].....	90
Tabelle 4-3:	E-Mail Einsatzszenarien	93
Tabelle 4-4:	Newsgroups Einsatzszenarien	93
Tabelle 4-5:	Chat Einsatzszenarien	95
Tabelle 4-6:	Gegenüberstellung typischer Eigenschaften von WWW- und Datenbankanwendungen [BENN98, S. 3].....	98
Tabelle 4-7:	Vor- und Nachteile der Push- und Pull-Kommunikation.....	105
Tabelle 4-8:	Einordnung des Informationspools Internet.....	106
Tabelle 4-9:	Suchmöglichkeiten von ausgewählten Suchdiensten [FREI97, S. 50]	107
Tabelle 4-10:	Vergleich Groupware und Intranet (in Anlehnung an [GREE97, S. 196])	108
Tabelle 4-11:	Vergleich Workgoup-Computing und Workflow (in Anlehnung an [LITK97, S. 5]).....	109
Tabelle 4-12:	Sicherheitsmatrix (in Anlehnung an [DYSO97, S. 342]).....	110
Tabelle 4-13:	Intermediavergleich (in Anlehnung an [TISC75, S. 64]).....	116
Tabelle 4-14:	Informationsmerkmale (in Anlehnung an [JARO95, S. 8])	118
Tabelle 4-15:	Phasen eines Intranet-Projektes [KUPP97, S. 124]	125
Tabelle 4-16:	Vorteile eines Intranets für die Beteiligten (in Anlehnung an [GREE97, S. 19-26])	127
Tabelle 4-17:	ROI von Intranetanwendungen [SAP98b]	128
Tabelle 5-1:	Organisationsbegriffe von unterschiedlichen Autoren	136
Tabelle 5-2:	Innovationsschwerpunkte im Überblick [BMBF97, S. 26].....	140

Tabelle 5-3:	Die doppelte Aufgabenstellung organisationalen Lernens (in Anlehnung an [Henn97a, S. 134])	141
Tabelle 5-4:	Wesentliche Aspekte der Lerndisziplinen (in Anlehnung an [SPAN97, S. 282])	144
Tabelle 5-5:	Formen des organisationalen Vergessens (in Anlehnung an [PROB97, S. 140])	147
Tabelle 5-6:	Formen der Telearbeit (in Anlehnung an [REIC98, S. 9])	151
Tabelle 5-7:	Telearbeitsplätze [SW98]	152
Tabelle 5-8:	Stadien und Aktivitäten flexibler Kooperationen (in Anlehnung an [KRCM97, S. 45])	156
Tabelle 5-9:	Chancen und Risiken virtueller Unternehmen mit Telearbeitsplätzen	160
Tabelle 6-1:	Einsatzgebiete von IuK-Technologie (in Anlehnung an [RENS98, S. 10])	163
Tabelle 6-2:	Exemplarischer Beratungsprozeß mit Adaptionmarktplatz	170
Tabelle 6-3:	Charakteristika von Komponenten (in Anlehnung an [CW98b, S.22])	174
Tabelle 6-4:	Pro und Contra Komponenten	175
Tabelle 6-5:	Elemente einer Communityumgebung	187
Tabelle 6-6:	Organisationseinheiten im Intranet	190
Tabelle 6-7:	Lernformen im Vergleich (in Anlehnung an [PÜTZ98, S. 12])	204
Tabelle 6-8:	Nutzenpotentiale der IuK-Technologie bei der Projektarbeit (in Anlehnung an [SCHO98, S. 47])	205
Tabelle 7-1:	Varianten des Remote Access	208
Tabelle 7-2:	Laborumgebung Software	211
Tabelle 7-3:	Grundkomponenten einer Webseite und Aufgabenbereiche	227

Tabelle 7-4:	Webseitenschemata (in Anlehnung an [BEHM98a, S. 49 u. KÖHL98, S. 73]).....	228
Tabelle 7-5:	Organisationsmodelle (in Anlehnung an [KÖHL98, S. 73]	228
Tabelle 7-6:	Navigationselemente (in Anlehnung an [KÖHL99, S. 74]).....	230
Tabelle B-1:	WWW-Seiten zum Thema Agenten	261
Tabelle B-2:	WWW-Seiten zum Thema ASP	263
Tabelle B-3:	WWW-Seiten zum Thema Beratungsunternehmen	263
Tabelle B-4:	WWW-Seiten zum Thema Branchenzusammenschluß	264
Tabelle B-5:	WWW-Seiten zum Thema Büro.....	265
Tabelle B-6:	WWW-Seiten zum Thema Call Center	267
Tabelle B-7:	WWW-Seiten zum Thema Chat.....	267
Tabelle B-8:	WWW-Seiten zum Thema Community	267
Tabelle B-9:	WWW-Seiten zum Thema Datenbanken im Internet.....	268
Tabelle B-10:	WWW-Seiten zum Thema Dokumentenmanagement.....	268
Tabelle B-11:	WWW-Seiten zum Thema E-Commerce.....	268
Tabelle B-12:	WWW-Seiten zum Thema E-Mail-Services	270
Tabelle B-13:	WWW-Seiten zum Thema E-Mall	270
Tabelle B-14:	WWW-Seiten zum Thema Extranet	271
Tabelle B-15:	WWW-Seiten zum Thema Groupware.....	271
Tabelle B-16:	WWW-Seiten zum Thema Hoster	271
Tabelle B-17:	WWW-Seiten zum Thema HTML.....	272
Tabelle B-18:	WWW-Seiten zum Thema Internet.....	272
Tabelle B-19:	WWW-Seiten zum Thema Intranet.....	274
Tabelle B-20:	WWW-Seiten zum Thema IuK	275

Tabelle B-21:	WWW-Seiten zum Thema Java.....	276
Tabelle B-22:	WWW-Seiten zum Thema Messaging.....	277
Tabelle B-23:	WWW-Seiten zum Thema Nachschlagewerke.....	278
Tabelle B-24:	WWW-Seiten zum Thema Newsgroups.....	278
Tabelle B-25:	WWW-Seiten zum Thema Personalisierung.....	278
Tabelle B-26:	WWW-Seiten zum Thema Projektmanagement.....	278
Tabelle B-27:	WWW-Seiten zum Thema SAP-Beratung.....	279
Tabelle B-28:	WWW-Seiten zum Thema SAP-Info.....	281
Tabelle B-29:	WWW-Seiten zum Thema Service und Support.....	281
Tabelle B-30:	WWW-Seiten zum Thema Sicherheit.....	282
Tabelle B-31:	WWW-Seiten zum Thema Analysen und Statistiken.....	283
Tabelle B-32:	WWW-Seiten zum Thema Suchmaschinen.....	284
Tabelle B-33:	WWW-Seiten zum Thema Telearbeit.....	286
Tabelle B-34:	WWW-Seiten zum Thema Telelearning.....	286
Tabelle B-35:	WWW-Seiten zum Thema Themenmärkte.....	288
Tabelle B-36:	WWW-Seiten zum Thema Virtuelle Messe.....	288
Tabelle B-37:	WWW-Seiten zum Thema Virtuelle Unternehmen.....	289
Tabelle B-38:	WWW-Seiten zum Thema VRML.....	289
Tabelle B-39:	WWW-Seiten zum Thema Webentwicklung.....	289
Tabelle B-40:	WWW-Seiten zum Thema Webmanagement.....	293
Tabelle B-41:	WWW-Seiten zum Thema Wissensmanagement.....	293
Tabelle B-42:	WWW-Seiten zum Thema XML.....	294
Tabelle B-43:	WWW-Seiten zum Thema Zeitschriften.....	294

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Continuous System Engineering Entwicklungsspirale [THOM96, S. 80]	5
Abbildung 1-2:	Aufbau der Arbeit	11
Abbildung 2-1:	Beratungsorganisation (in Anlehnung an [REIN97])	12
Abbildung 2-2:	Leistungstypologie (in Anlehnung an [CORS97, S. 29])	17
Abbildung 2-3:	GAP-Modell des Kapazitätsmanagements [CORS96, S. 13]	22
Abbildung 2-4:	Einflußfaktoren im GAP-Modell (in Anlehnung an[CORS97, S. 306])	25
Abbildung 2-5:	Marketingmix von Dienstleistungsunternehmen (in Anlehnung an [BRUH97])	26
Abbildung 2-6:	Isoleistungslinien (in Anlehnung an [CORS97, S. 341])	29
Abbildung 2-7:	Handlungsfelder zur Stärkung des Dienstleistungssektors (in Anlehnung an [GANZ98])	32
Abbildung 2-8:	Verteilung der Kategorien bei direkter Unternehmenskommunikation [KURB97, S. 11]	37
Abbildung 2-9:	Nutzeffekte für Anbieter aus dem Informationsangebot im Internet [KURB97, S. 18]	38
Abbildung 2-10:	Nutzeffekte für Nachfrager aus dem Informationsangebot im Internet [KURB97, S. 20]	39
Abbildung 2-11:	Welchen elektronischen Datenaustausch betreiben Sie untereinander (intern) bzw. mit Ihren Kunden (extern)?	40
Abbildung 2-12:	Welche technischen/organisatorischen Hilfsmittel haben Sie innerhalb Ihres Unternehmens im Einsatz?	41
Abbildung 2-13:	Wie stufen Sie die "R/3-Internet-Seiten" Ihres Unternehmens im Vergleich zum Branchendurchschnitt ein?	42

Abbildung 3-1:	Zusammenhang zwischen Vorgehensmodell und ODYSSEUS-Konzept	47
Abbildung 3-2:	LIVE KIT Structure Level-Konzept (Stand 4.0b).....	50
Abbildung 3-3:	Heuristische Realisierung des ODYSSEUS-Konzeptes	54
Abbildung 3-4:	Gegenüberstellung von Projektabwicklungsprozessen.....	55
Abbildung 3-5:	Team SAP [SAP98]	56
Abbildung 3-6:	ASAP (in Anlehnung an [SAP98])	59
Abbildung 3-7:	Phasen und Aufgaben eines Implementierungsprozesses mit Chestra	65
Abbildung 3-8:	Architektur des LIVE KIT Structure.....	67
Abbildung 3-9:	Hauptmenü des LIVE KIT Structure.....	68
Abbildung 3-10:	Auswahl von Merkmalen	69
Abbildung 3-11:	Bereich auswählen.....	69
Abbildung 3-12:	Beispiel einer Reduktionsfrage im LIVE KIT Structure.....	70
Abbildung 3-13:	Beispiel einer Zuordnung im LIVE KIT Structure	71
Abbildung 3-14:	Dokumentenauswahl	74
Abbildung 3-15:	Beispiel für einen Integrations-Monitor	78
Abbildung 3-16:	Beispiel für einen Arbeitsplatz-Monitor.....	79
Abbildung 3-17:	Beispiel für einen Datenübergabe-Monitor [VOGE97, S. 184].....	80
Abbildung 3-18:	Berichtsobjekt-Monitor.....	82
Abbildung 3-19:	Berichtshierarchie-Monitor	83
Abbildung 4-1:	Komponenten einer IT-Strategie (in Anlehnung an [CW97a, S. 9]).....	88
Abbildung 4-2:	Geschäftsstrategie und IT-Strategie (in Anlehnung an [KUPP97, S. 110])	89

Abbildung 4-3:	Automatische Erstellung (on the fly) von HTML-Seiten (in Anlehnung an [HANT97, S. 37])	97
Abbildung 4-4:	Klassifikationsschema von Groupware-Anwendungen nach der Interaktionsunterstützung (in Anlehnung an [HALL98, S. 26])	109
Abbildung 4-5:	Beziehung zwischen Kosten von Sicherheitseinbrüchen und deren Abfangstrategien (in Anlehnung an [GREE97, S. 116])	112
Abbildung 4-6:	Geplante Websicherheitstechnologien amerikanischer Unternehmen [CZ98, S. 9].....	113
Abbildung 4-7:	Flexibilisierung der Wertekette durch die Internettechnologie (in Anlehnung an [KUPP97, S. 114])	119
Abbildung 4-8:	Prozesse zwischen Bereitsteller und Nutzer eines Intranets (in Anlehnung an [KUPP97, S. 18])	123
Abbildung 4-9:	Die Entwicklung vom Netzwerkbetriebssystem zum Full Service Intranet [BART96]	130
Abbildung 4-10:	Entwicklung zum Full Service Intranet [BART96].....	131
Abbildung 5-1:	Imitationsschutz von Wettbewerbsvorteilen [BERT97, S. 214].....	137
Abbildung 5-2:	Grenzenlose Organisationen (in Anlehnung an [PICO98]).....	138
Abbildung 5-3:	Entwicklungsphasen der volkswirtschaftlichen Wirkung von Informations- und Kommunikationstechnik [BMBF97, S. 24].....	139
Abbildung 5-4:	Lernen im Rahmen der ressourcenorientierten Unternehmensführung (in Anlehnung an [BACH97, S. 26]).....	142
Abbildung 5-5:	Zusammenhang zwischen Lernen und Unternehmungswandel (in Anlehnung an [BACH97, S. 29])	143
Abbildung 5-6:	Lernbarrieren	145
Abbildung 5-7:	Das Kontinuum von Daten, Informationen zum Wissen [PROB97, S. 130]	146
Abbildung 5-8:	Integration von lessons learned in den Projektprozeß [PROB97, S. 137]	146

Abbildung 5-9:	Bausteine des Wissensmanagements (in Anlehnung an [PROB97, S. 132])	148
Abbildung 5-10:	Vom traditionellen Arbeitsplatz zur Telearbeit.....	150
Abbildung 5-11:	Bedingungen für Desintegration	154
Abbildung 5-12:	Exemplarische Realisationsformen virtueller Objekte [SCHO96, S. 206].....	155
Abbildung 5-13:	Zwei Dimensionen und vier Kulturen im Prozeß des Aufbaus einer Community (in Anlehnung an [DIEN98])	162
Abbildung 6-1:	Schema der integrierten Informationssystemarchitektur (in Anlehnung an [BEND98])	165
Abbildung 6-2:	Kontextdiagramm Adaptionmarktplatz.....	167
Abbildung 6-3:	ASAP in Kombination mit IuK-Technologie	171
Abbildung 6-4:	Abläufe und Aufgabenverteilung eines Projektmanagements mit Hilfe der Internettechnologie (in Anlehnung an [SCHO98, S. 46]).....	172
Abbildung 6-5:	Phasen der Integration von Funktionen in den Dienstleistungsmarktplatz.....	173
Abbildung 6-6:	System aus Komponenten.....	175
Abbildung 6-7:	Zusammenspiel der involvierten Datenbanken.....	179
Abbildung 6-8:	Wissensmanagement-Konzept für den Adaptionmarktplatz.....	180
Abbildung 6-9:	Internet, Intranet und Extranet für das Projektmanagement	183
Abbildung 6-10:	Phasen der Intranetnutzung mit Beispielen	192
Abbildung 6-11:	Das Betätigungsfeld der Vermittler (in Anlehnung an [MOUG97]).....	199
Abbildung 6-12:	Kostenvergleichsrechnung traditioneller Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz mit Internettechnologie	206
Abbildung 7-1:	Laborumgebung Hardware	210

Abbildung 7-2:	ASP mit Jscript und VBScript	214
Abbildung 7-3:	Windows NT Gruppen und SQL Server Rollen	217
Abbildung 7-4:	Datenbankzugriffsmöglichkeiten (in Anlehnung an [VOLL98, S. 2])	219
Abbildung 7-5:	Architektur des ADO-Modells	220
Abbildung 7-6:	Distributed Internet Application (DNA) (in Anlehnung an [MARQ98, S. 2])	221
Abbildung 7-7:	MS Project Workgroup: Anfrage an Arbeitsgruppenmitglied über Web und Outlook.....	224
Abbildung 8-1:	Exemplarischer Nutzungsgrad der Grundfunktionen des Dienstleistungsmarktplatzes	237
Abbildung 8-2:	MS Visual InterDev Sitediagramm Dienstleistungsmarktplatz	239
Abbildung 8-3:	MS Visual InterDev Sitediagramm Kategorie Firmen und Freelancer	241
Abbildung 8-4:	MS Visual InterDev Sitediagramm Kategorie Intranet	244
Abbildung 8-5:	MS Visual InterDev Sitediagramm Kategorie Extranet.....	248
Abbildung 8-6:	Architekturmodell des Infobrokers (in Anlehnung an [BORO98, S. 23])	250
Abbildung 8-7:	LIVE KIT Structure-Workshop via Internet	254
Abbildung 8-8:	Austausch der Projektdaten mit der Wissensdatenbank.....	255

Abkürzungsverzeichnis

ADO	ActiveX Data Objects
AG	Aktiengesellschaft
API	Application Programming Interface
APNIC	Asia Pacific Network Information Center
ARIN	American Registry for Internet Numbers
ASP	Active Server Pages
BAPI	Business Application Programming Interface
BDU	Bundesverband Deutscher Unternehmensberater
BPR	Business Process Reengineering
Bps	Bit pro Sekunde
BWL	Betriebswirtschaftslehre
bzw.	beziehungsweise
ca.	zirka
CBT	Computer Based Training
CD	Compact Disc
CEE	Continuous Education Engineering
CHICO	Checklist Input Consumeroriented Output
CIS	Customer Interaction Software
CIFS	Common Internet File System
CIM	Computer Integrated Manufacturing
CLI	Calling Line Identifikation
CO	Controlling
COIN	Community of Interest Networks
COM	Component Object Model
CORBA	Common Object Request Broker Architecture
Corp.	Corporation
CGI	Common Gateway Interface
CSCW	Computer Supported Cooperative Work
CSE	Continuous System Engineering
CSS	Cascading Style Sheets
CSTA	Computer Supported Telephony Application
d. h.	das heißt

DADI	Definition, Artchitecture, Design, Implementation
DAO	Data Access Objects
DBMS	Database Management System
DCOM	Distributed Component Object Model
DDD	Development Data Dictionary
DFS	Distributed File System
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DHTML	Dynamic Hypertext Markup Language
DIN	Deutsche Industrienorm
div.	diverse
DL	Dienstleistung
DLL	Dynamic Link Library
DNA	Distributed InterNet Application
DNAfs	Distributed interNet Applications Architecture for Financial Services
DNS	Domain Name System
DSN	Data Source Name
DSS	Digital Signature System
DTD	Document Type Declaration
DV	Datenverarbeitung
EDI	Electronic Data Interchange
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
ESD	Electronic Software Distribution
et al.	et alii
etc.	et cetera
evtl.	eventuell
f.	folgende
FAQ	Frequently Asked Questions
FI	Financial Accounting (Finanzwesen)
FTP	File Transfer Protocol
GfK	Gesellschaft für Konsumforschung
GPRS	General Packet Radio Service
HTML	Hypertext Markup Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
IAC	Internet Application Components

IBM	International Business Machines
ICAP	Internet Calendar Access Protocol
ICE	Information and Content Exchange
IDC	(1) Internet Datenbank Connector (2) International Data Corporation
IDEAL	Induktiv deduktiver Ansatz zur logischen Beschreibung betrieblicher Informationsflüsse
IESG	Internet Engineering Steering Group
IETF	Internet Engineering Task Force
IIS	Internet Information Server
ILS	Internet Locator Server
ILT	Instructure Led Training
IMG	Implementation Guide (Einführungsleitfaden)
IOI	Integration von Organisation und Information
IPsec	Internet Protocol Security
IRC	Internet Relay Chat
IRS	Information Retrieval Systems
IRSG	Internet Research Steering Group
IRTF	Internet Research Task Force
ISAPI	Internet Server Application Programming Interface
ISO	International Standards Organisation
ITHAKA	Prozeß- und strukturIntegrierende, Toolgestützte, Heuristische Architektur der Kundenspezifischen Adaption von Softwarebibliotheken
ITS	Internet Transaction Server
IuK	Information- und Kommunikation
JScript	Java Script
Kbps	Kilobits pro Sekunde
LAN	Local Area Network
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
LPR	Line Printer
MAPI	Messaging Application Programming Interface
MCC	Mission Critical Computing
MD	Message Digest

MEDEA	M erkmalorientierte, d ynamische E rmittlung von A nforderungen an Softwarebibliotheken
MENTOR	M anagement- E ntscheidungs- N avigator zur T ransparenten O bjektorientierten R eorganisation
MIB	Management Information Base
MIME	Multipurpose Internet Mail Extensions
MM	Materials Management (Materialwirtschaft)
MPO	Marktplatzorganisator
Mrd.	Milliarden
MS	Microsoft
NDS	NetWare Directory Services
NIC	Network Information Center
NNTP	Network News Transfer Protocol
NOS	Network Operating Systems
NSAPI	Netscape Server Application Programming Interface
OAG	O bjekt A pplication G roup
OCX	O LE C ustom C ontrol
ODBC	O pen D atabase C onnectivity
ODD	O nline D ata D ictionary
ODYSSEUS	O rganisatorisch- D ynamische S pezifikation von S ystemmodulen E ntsprechend der U nternehmens S truktur
OLE	O bject L inking and E MBEDding
OLYMP	O rganisationsgesta L tung und d Yna M ische A da P tion
o. V.	ohne Verfasser
PANDORA	P rojekt A bwicklung u N d D ynamische O rganisation der R /3- A daption
P3P	P rivacy P references P roject
PCMCIA	P ersonal C omputer M emory C ard I nternational A ssociation
PDC	P rimary D omain C ontroller
PEM	P rivacy E nhanced M ail
PENELOPE	P rozeß- E benen A nalyse für E rgänzungsentwicklung, L ückenidentifikation und O rganisatorische P robl E mlösungen
PGP	P retty G ood P rivacy
PM	P lant M aintenance (Instandhaltung)
PP	P roduction P lanning (Produktionsplanung)

PS	Project System (Projektsystem)
QM	Quality Management (Qualitätsmanagement)
RAS	Remote Access
RBE	Reverse Business Engineer
RDF	Resource Description Framework
RDO	Remote Data Objects
RFC	(1) Requests for Comment (2) Remote Function Call
RIPE NCC	Réseaux IP Européens Network Coordination Centre
RMON	Remote Monitoring
ROI	Return on Investment
RTP	Real Time Protocol
SAP	Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung
SBS	Siemens Business Services GmbH & Co. OHG
SD	Sales and Distribution (Vertrieb)
SET	Secure Electronic Transaction
SGML	Standard Generalized Markup Language
SLA	Service Level Agreement
SMIL	Synchronized Multimedia Integration Language
SMS	Short Message Service
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
SNI	Siemens Nixdorf Informationssysteme
sog.	sogenannt
SPARTA	SP ezifische A bleitung von R eferenzsystemen und T emplates für Anwendersegmente
SQL	Structured Query Language
SHTTP	Secure Hypertext Transfer Protocol
SSL	Secure Socket Layer
TAPI	Telephony Application Programming Interface
TBT	Technology Based Training
TCO	Total Costs of Ownership
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
TR	Treasury
u. a.	unter anderem

URL	Uniform Resource Locator
usw.	und so weiter
VBScript	Visual Basic Script
vgl.	vergleiche
VoIP	Voice over IP
Vox-ML	Voice Markup Language
VPN	Virtual Private Network
VRML	Virtual Reality Modeling Language
W3C	World Wide Web Consortium
WAIS	Wide Area Information Server
WAN	Wide Area Network
WAP	Wireless Application Protocol
WfMS	Workflow Management System
WML	Wireless Markup Language
WWW	World Wide Web
XML	Extensible Markup Language
z. B.	zum Beispiel

1 Ausgangslage und Vision

Neue Informations- und Kommunikationsnetze - an der Spitze das Internet als "Netz der Netze" - werden zu einem entscheidenden Wettbewerbsfaktor für Unternehmen, öffentliche Institutionen und Regionen. Sinkende Informations- und Kommunikationskosten stellen die elementare Voraussetzung für das Entstehen neuer Organisations- und Kooperationsformen dar. So lösen sich klassische hierarchische Strukturen zunehmend zugunsten flexibler Netzwerkorganisationen auf. Diese eröffnen neuartige Möglichkeiten der gemeinsamen flexiblen Produktion, innovative Vertriebsmöglichkeiten, eine Leistungssteigerung in der öffentlichen Verwaltung sowie allgemeine Rationalisierungsvorteile. Netze führen zu einer Globalisierung von Angebot und Nachfrage und damit zu einem zunehmend härteren Wettbewerb. Aufgrund relativ geringer Investitionskosten stehen jedoch auch Unternehmensgründungen und dem Eigenunternehmertum rechtlich unabhängiger Akteure neue Wege offen.

Der Dienstleistungsmarkt in der Softwarebranche wird zunehmend dominiert von monopolistischen Anbietern (z. B. Microsoft und SAP). Diese bestimmen die Entwicklungsgeschwindigkeit und -richtungen in ihren Bereichen. Die Bestrebungen der Quasimonopolisten führen zu einer Gängelung der Dienstleister um ihre Produkte (z. B. Zertifizierung). Die Tendenz zur Konzentration macht sich auch bei den Unternehmensberatern bemerkbar, da die „Big 6“ als die sechs größten Beratungsunternehmen der Welt zum Teil in Verhandlungen über Kooperationen und Zusammenschlüsse stehen.

Mission Critical Computing (MCC) wird als entscheidender Faktor angesehen. In Arbeitsgemeinschaften (z. B. Cisco Systems, Hewlett Packard, EMC, Oracle und SAP) soll hier die Entwicklung mitbestimmt werden. Die bestimmenden Trends (Technologie, Globalisierung, Geschwindigkeit, Allianzen und Mitarbeiter) sind als kritische Erfolgsfaktoren für Wettbewerbsvorteile entscheidend [SAP99, S. 95].

Es scheint, daß diese Beratungsunternehmen die Konzepte der neueren Informations- und Kommunikationstechnologie (IuK-Technologie) nicht selbst umsetzten. Als Beispiel kann hier auf nur 20 Internetadressen der insgesamt 146 nationalen Implementierungspartner der SAP AG hingewiesen werden die am 12.01.1998 auf der Homepage der SAP (<http://www.sap-ag.de/>) gelinkt waren. Ein Jahr später ist das Bild nicht besser. So gibt es auf den WWW-Seiten der SAP AG unterschiedliche Verzeichnisse mit nationalen Implementierungspartnern, deren Anzahl auf einer

Übersicht 175, auf einer anderen 151 beträgt. Dementsprechend variieren die Links zu den Homepages der Partner zwischen 40 und 28.

In dieser Arbeit soll aufgezeigt werden, wie das Beratungs- und Dienstleistungsgeschäft mit Hilfe eines elektronischen Marktes effektiver und effizienter gestaltet werden kann. Hierbei geht es nicht darum, neue Electronic Commerce-Ansätze zu verfolgen, sondern die Projektierung der Einführung von Softwarebibliotheken über einen Adaptionsmarktplatz zu realisieren. D. h. die bei der Implementierung Beteiligten werden durch Informations- und Kommunikationstechnologie zusammengeführt und bei ihrer Arbeit unterstützt. Die Weiterführung geht hin zu einem Dienstleistungsmarktplatz, der ein erweitertes Angebot an Diensten und Services beinhaltet, die mit IuK-Technologie realisiert werden und über die Unterstützung bei der Einführung von Standardanwendungssoftware hinaus gehen.

1.1 Einordnung der Arbeit

Diese Arbeit ist in eine Reihe von Beiträgen einzuordnen, die ihren Anfang in der DORIN-Studie von THOME et al. [THOM79] im Jahre 1978 findet, in der das IDEAL-Modell entwickelt wurde. In dieser Studie wurden Handlungsanweisungen sowohl für den Aufbau von Standardanwendungssoftware als auch für deren Adaption beschrieben. Die Ergebnisse dieser Studie wurden in den Arbeiten von WAGNER [WAGN83] und MÜBIG [MÜSS91] aufgegriffen und verfeinert.

HUFGARD [HUFG94] setzte sich dann 1994 speziell mit der Adaption betriebswirtschaftlicher Softwarebibliotheken auseinander, nachdem der Softwarehersteller SAP AG mit seiner Standardsoftware R/3 den Markt eroberte und ein neues Zeitalter der Standardanwendungssoftware einläutete. Im Rahmen der Arbeit von HUFGARD wurde das ODYSSEUS-Konzept (**O**rganisatorisch-**d**ynamische **S**pezifikation von **S**ystemmodulen entsprechend der **U**nternehmensstruktur) zur Adaption von Standardsoftware entwickelt, dessen Ziel darin bestand, das sehr vielschichtige Vorgehensmodell der R/3-Adaption in seiner Komplexität zu reduzieren. Basierend auf diesem Konzept wurde schließlich in der Kooperation mit der Siemens Nixdorf Informationssysteme AG der regelbasierte Anforderungsnavigator LIVE KIT Structure entwickelt. Dieser ermöglicht durch expertensystembasiertes Auswählen, Anpassen und Ergänzen eine effektive und kostengünstige Implementierung der Standardanwendungssoftware R/3.

Das ODYSSEUS-Konzept gewann nach und nach an Bedeutung, denn durch das Aufkommen immer leistungsfähigerer Standardanwendungssoftware verlagerte sich in den Unternehmen der

Schwerpunkt von der Entwicklung individueller Softwarelösungen hin zur Adaption komplexer Standardanwendungssoftware [BECK91, S. 153 und KIRC96, S. 1]. Jedoch hat der enorme Funktionsumfang nicht nur Vorteile. Durch die so entstandene Komplexität und Intransparenz setzen sich die Standardsoftwarepakete ihre eigenen Grenzen [KLUK97]. Dieses Manko haben die Hersteller durchaus erkannt. Mit dem Vorgehensmodell ASAP [SAP97] hat sich beispielsweise die SAP AG dieser Herausforderung gestellt. Dabei wird jedoch auf die eigentliche Problematik einer Softwareeinführung, die kontinuierliche Anpassung von betrieblicher Informationsverarbeitung und Organisation, nur am Rande eingegangen.

Genau diesen „gordischen Knoten“ [THOM96, S. 78] versucht ODYSSEUS durch die Verwirklichung des Continuous System Engineering-Gedankens (CSE) zu lösen. CSE wurde von THOME und HUGARD entwickelt und 1996 der Öffentlichkeit vorgestellt [THOM96]. Die Vorgehensweise des CSE ist dabei folgendermaßen strukturiert: In der ersten Phase besteht das Ziel darin, eine schnell realisierbare Eröffnungslösung zu suchen, die mit 20 % des Aufwands 80 % des Effektes erzielt. In der zweiten Phase sollen die Geschäftsprozesse dann verifiziert und in kleinen Schritten erneuert werden. In Kaskaden gilt dies dann auch für Folgeprojekte und -aktivitäten nach der Eröffnungslösung [THOM96, S. 88].

1997 erweiterte VOGELSANG [VOGE97] auf Basis von CSE dieses Konzept um das PENELOPE-Konzept (**P**rozeß**e**benen**a**nalyse für **E**rgänzungs**e**ntwicklungen, **L**ücken**i**dentifikation und **o**rganisatorische **P**roblemlösung). PENELOPE beschreibt eine durchgängige CSE-basierte Methodik für die problemorientierte Darstellung von Prozeßinformationen, die nach klar definierten Fragestellungen in Ebenen strukturiert ist. Der von WEDLICH [WEDL97] entwickelte MENTOR-Ansatz (**M**anagement-**E**ntscheidungs-**N**avigator zur **T**ransparenten **O**bjektorientierten **R**eorganisation) basiert auf den Überlegungen des PENELOPE-Konzeptes, wobei hier die Berichtsauswahl in Vordergrund steht.

MEHLICH [MEHL98] arbeitete das MEDEA-Instrumentarium (**M**erkmal**s**orientierte, **d**ynamische **E**rmittlung von **A**nforderungen an Softwarebibliotheken) basierend auf den Überlegungen des ODYSSEUS-Konzeptes aus. Zusätzliche methodische Ansätze, wie z. B. die Betriebstypologie, erweitern und verfeinern die Anforderungsanalyse im Sinne des ODYSSEUS-Gedankens.

Die o. g. Konzepte müssen noch zu einem homogenen Gefüge (durchgängige Datenbasis, kein Medienbruch und einheitliches Layout) zusammengefaßt werden, welches sich mit Hilfe der Informations- und Kommunikationstechnologie für die Einführung von Softwarebibliotheken nut-

zen läßt. Erweiterungen und Weiterentwicklungen (z. B. Organisationsgestaltung, Kontierungs-
zuordnungen und Projektmanagementunterstützung) unterliegen ebenso diesen Prämissen.

Die grundlegende Vorgehensweise für den Adaptionen- und Dienstleistungsprozeß, welche den
Konzepten zugrunde liegt, ist im nachfolgenden Kapitel beschrieben.

1.2 Vorgehensphilosophie

Die Einführung einer Softwarebibliothek ist kein einmaliges Projekt, sondern ein zyklischer Pro-
zeß, bei dem bestimmte Phasen (Analyse, Konzeption, Implementierung und Integration) immer
wieder angestoßen werden. Der Grund hierfür ist nicht nur in der Beseitigung von Fehlern oder
in der Verbesserung bestehender Lösungen zu sehen. Vielmehr ergeben sich aufgrund der organi-
satorischen (Continuous Business Development) und informationstechnischen Entwicklungen
(Continuous Information Development), z. B. Expansion des Unternehmens oder ein Release-
wechsel der Anwendungssoftware, immer wieder Impulse, die eine erneute Anforderungsanalyse
notwendig machen [THOM96, S. 86]. Das Bestreben des Unternehmens liegt somit in der stän-
digen Annäherung der organisatorischen und informationstechnischen Entwicklungen im Rah-
men des CSE-Prozesses (Abbildung 1-1), um eine Integration von Organisation und Informati-
onsverarbeitung (IOI) zu erreichen und zu erhalten. Dies führt in der Regel zu sich gegenseitig
bedingenden Continuous Information Engineering, Continuous Business Engineering und Con-
tinuous Supply Chaining.

Nach THOME bilden die Voraussetzungen für das CSE die folgenden computerbasierten Werk-
zeuge [THOM96, S. 88]:

- die Softwarebibliothek mit einem breiten betriebswirtschaftlichen Methodenpotential und
dynamischer Adaptionfähigkeit sowie der
- betriebswirtschaftliche Anforderungsnavigator LIVE KIT Structure, der das Beschreiben des
Anwendungsunternehmens, seiner Anforderungen und Ziele durch Zerlegung, Reduktion
und Zuordnung unter Berücksichtigung des Potentials der Softwarebibliothek dramatisch
vereinfacht und der Individualbibliothek übergibt.

Die Informationen über die Zustände der beiden Spiralverläufe müssen in Datenbanken hinter-
legt sein, die jederzeit für an der Entwicklung eines Unternehmens involvierte Personen zugäng-
lich sind, um die kontinuierliche Entwicklung zu unterstützen. Diese Anforderung gilt es bei der

Konzeption eines Dienstleistungsmarktplatzes zu berücksichtigen. Dabei sind die Zugangsmöglichkeiten durch die IuK-Technologie mit entsprechenden Sicherheitsmechanismen anzuwenden.

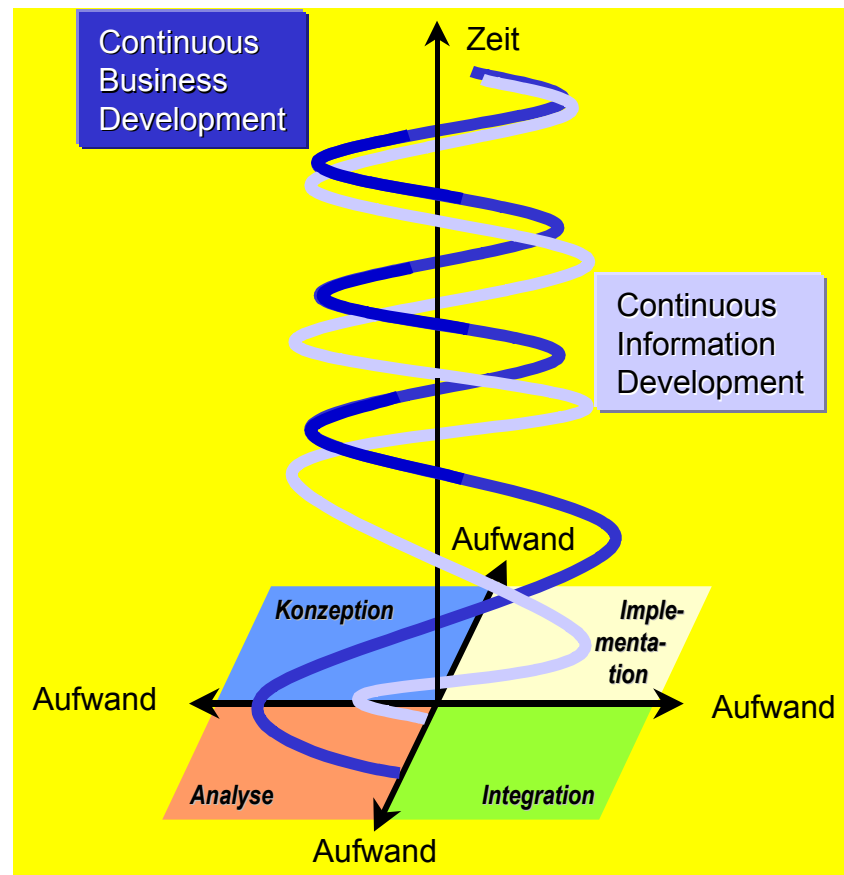


Abbildung 1-1: Continuous System Engineering Entwicklungsspirale [THOM96, S. 80]

Nachdem die Vorgehensphilosophie vorgestellt ist, gilt es zunächst eine Bestandsaufnahme des Dienstleistungsmarktes im SAP R/3-Umfeld durchzuführen, um weitere Vorgaben für einen elektronischen Marktplatz zu geben.

1.3 Positionsbestimmung und Thesenbildung

Im wachsenden Markt der Standardanwendungssoftware und dem entsprechenden Dienstleistungsbereich stehen die Beteiligten auch vor der Herausforderung der Globalisierung und in Europa vor der Einführung des Euros. Im folgenden werden einige Gegebenheiten und Anforderungen der SAP AG als Hersteller der Standardanwendungssoftware R/3, des Marktes der Beratungsunternehmen, der Berater und der Nachfrager aufgelistet:

SAP AG

- Die SAP AG tritt auf dem Markt nicht nur als Softwarelieferant, sondern auch als Dienstleistungsunternehmen auf. Deshalb treffen auf sie die gleichen Probleme zu, wie unten bei den Beratungsunternehmen dargestellt.
- Von 3.648 Mitarbeitern am Jahresende 1993 stieg die Anzahl auf 12.856 innerhalb von fünf Jahren [SAP98a], was eine große Herausforderung für die Aus- und Weiterbildung bedeutet.
- Die SAP AG wandelt sich vom Produktlieferanten hin zum Lösungsanbieter, was sich durch Initiativen wie z. B. SAP Scope (Supply Chain Optimization, Planning & Execution) und Pandesic (Joint Venture zwischen Intel und SAP für E-Business-Lösungen) zeigt.
- Die SAP AG arbeitet mit folgenden Partnern zusammen [SAP98c, S. 8-2]:
 - Beratungspartner (Globale -, nationale Logo-Partner, Implementierungspartner),
 - Hardwarepartner,
 - Technologiepartner,
 - Entwicklungspartner,
 - Complementary Software Partner und
 - Systemhäuser.
- Nach einer Untersuchung der Aberdeen Group wünschen sich die Kunden einen größeren Einfluß der SAP AG bei den Einführungsprojekten, damit diese effizienter durchgeführt werden. Die Kunden fordern [SAP98]:
 - geringeren Zeitaufwand durch kurze Implementierungszeiten,
 - geringere Kosten durch Planungssicherheit und weniger externe Beratungstage,
 - einfache Benutzbarkeit durch leichteres Verstehen und Erlernen der R/3-Funktionalität und anschauliche, pragmatische Lösungen sowie
 - Sicherstellung der Qualität durch Reviews und Wissenstransfer

Hieraus resultiert der TeamSAP-Gedanke. Die SAP stellt für jedes Projekt einen Mitarbeiter aus ihren Reihen (vgl. 3.2.1).

BERATUNGSUNTERNEHMEN

- Die Beratungsbranche mit ca. 14.000 Consultingunternehmen [HEIN98, S. 19] für Sanierungskonzepte, Konsolidierungsmaßnahmen, EDV, Marketing, personelle Optimierung usw. ist kaum noch zu überschauen.

- Gerade im EDV-Markt gehören viele Beratungshäuser zu Kleinbetrieben mit Spezialkompetenz [HEIN98, S. 19].
- Honorarsätze von 1.500 bis 10.000 DM für Senior Consultants pro Tag sind für den Ratsuchenden einzukalkulieren.
- Der Umsatz im Dienstleistungsmarkt für Enterprise Resource Planning (ERP) wächst laut einer Studie der International Data Corporation (IDC) bis in das Jahr 2001 um das Doppelte. Die Knappheit an qualifizierten Beratern sorgt dafür, daß die Beratungsunternehmen kein entsprechendes Wachstum der Mitarbeiterzahl entgegenhalten können [SASS98, S. 9].
- Zur Informationsbeschaffung stehen in den großen Beratungsgesellschaften eigene Informationscenter oder Business Analysten zur Verfügung, die interne und externe Informationen beschaffen [STRE97, S. 7].
- Die Online-Angebote der Consultants in Deutschland sind eher dünn und werden den eigenen Ansprüchen meist nicht gerecht. Der Webauftritt der Berater berücksichtigt wenige der Tips, die diese den Kunden für die Gestaltung des Netzauftritts nahelegen. So lassen die Möglichkeiten zur Kontaktaufnahme mit den Kunden über E-Mail und die Eröffnung zusätzlicher Geschäftsfelder zu wünschen übrig. Die Onlineberatung ist ebenso die Ausnahme [DIEB98].
- Globalisierung, Dezentralisierung, einheitliche Standards für Prüfungs- und Beratungsleistungen, IT-Services sowie Dienstleistung aus einer Hand sind Schlagworte, die für den Merger von Cooper & Lybrand mit Price Waterhouse angeführt werden [CW97c, S. 11].
- Laut Consultant News führen 25 Prozent aller amerikanischen Beratungsunternehmen keine Best-practice-Datenbank (im deutschsprachigen Raum 19 Prozent), 33 Prozent verwenden keine Groupware-Produkte (23 Prozent) und weniger als 25 Prozent kommunizieren über das Internet (31 Prozent) [STRE97, S. 5].

BERATER

- Ein Berater ist zeitgleich in mehreren Projekten involviert, was ständiges Umdenken erfordert. Dokumentationen und Informationen über den Status eines Projektes sind somit wesentlich für die richtige Beratung.
- Permanentes Reisen zwischen den Unternehmen verbraucht menschliche Ressourcen und Zeit. Hierdurch wird der Kontakt zu Kollegen, der Informationsaustausch und eine Weiterbildung erschwert.
- Unterschiedliche individuelle Situationen sind vor Ort kompetent zu analysieren und Lösungen auch in Hinblick auf zukünftige Entwicklungen vorzuschlagen.

- Unklare Anforderungsanalysen, nicht eindeutig definierte Projektaufträge und zeitaufwendige Realisierungen stellen Probleme des Projektmanagements dar. Ursachen hierfür sind mangelnde Zeit in der Konzeption und Weiterbildungsdefizite in sog. weichen Themen wie Kommunikation, Information und Führung [KÖNI97, S. 9].
- Ständige Releasewechsel machen eine Weiterbildung in Funktionen, Prozessen, Techniken usw. notwendig, die durch die Projektarbeit evtl. noch in älteren Releases verhindert wird.
- In großen Projekten beteiligen sich eine Vielzahl von Spezialisten, die für sich Informationsinseln bilden. Oftmals fehlt eine Interoperabilität sowohl in der Kommunikation, als auch in der Informationsverbreitung.

NACHFRAGER

- Ca. $\frac{3}{4}$ der deutschen Geschäftsführer wollen sich bei Investitionen im Bereich betriebswirtschaftlicher Standardsoftware selbst mit der Materie vertraut machen, obwohl sich nur wenige auskennen [CW97, S. 7].
- Fehlende und zu technische Informationen geben 61 Prozent der deutschen Geschäftsführer als Grund dafür an, sich noch nicht mit der führenden Standardanwendungssoftware SAP R/3 auseinandergesetzt zu haben. Bei weiteren Produkten ist die Prozentzahl noch höher [CW97, S. 7].
- Die Kunden sind unzufrieden mit der Beraterleistung, wegen mangelnder Termintreue, Unprofessionalität z. B. im Projektmanagement und Kostenexplosion [HEIN98, S. 19].
- Leistung und Qualität sind stark personenabhängig, so daß ein Unternehmensvergleich kaum möglich ist [HEIN98, S. 20].
- Die Einführung von R/3 wird nur bei 69 Prozent der Großunternehmen und bei 37 Prozent der mittelständischen Anwender mit einer gleichzeitigen Verbesserung der Geschäftsprozesse durchgeführt [HEIN97, S. 37].
- Ein Entscheidungsstau in Bezug auf die verwendete, veraltete Software entsteht z. B. durch den technologischen Wandel und die Einführung des Euros.

GESAMTSICHT

- Für alle Beteiligte gelten folgende aktuelle Herausforderungen:
 - Permanente Ausrichtung der Informationssysteme auf die Ziele,
 - schneller Zugriff sowohl auf externe, als auch interne Informationen sowie ein effizientes Wissensmanagement,

- Einführung von funktions-, unternehmens- und branchenübergreifenden Systemlösungen (Soft-, Hardware und Organisation) sowie
- Nutzung der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien zum Aufbau und Besetzung neuer Märkte.

Unter Berücksichtigung der Vorgehensphilosophie werden die Herausforderungen aus der Positionsbestimmung angegangen. Im Nachfolgenden wird eine Möglichkeit aufgezeigt, die Zusammenarbeit der Beteiligten unter Nutzung der technologischen Innovationen anhand eines Dienstleistungsmarktplatzes möglichst effektiv und effizient zu gestalten.

1.4 Zielsetzung

Innerhalb des Beratungsmarktes im SAP R/3-Umfeld wird der Fokus auf die Anbieter gesetzt. Folgende Anforderungen an die Projektarbeit der Beratungsunternehmen sollen durch einen Adaptionismarktplatz basierend auf IuK-Technologie unterstützt werden:

- transparente Vorgehensweise durch jederzeit zugängliche Dokumentationen und Statusberichte im Projektteam,
- teamorientiertes Arbeiten (Gruppenarbeit) wird durch Informations- und Kommunikationstechnologie, z. B. durch Ressourcen- und Information-Sharing, unterstützt,
- Methodenkompetenz wird durch strukturierte, transparente Vorgehensweise mit Hilfe von Referenzmodellen und Tooleinsatz erzeugt,
- Themen-, Fach-, Produkt- und Branchenkompetenz wird durch Templates und entsprechendes Wissensmanagement gesichert,
- Standardisierung ermöglicht die Interoperabilität heterogener IuK-Infrastrukturen,
- eine schnelle und kostengünstige Abwicklung mit hoher Qualität der Beratung wird durch das Nutzenpotential der Informations- und Kommunikationstechnologie gewährleistet.

Der Methodeneinsatz wird durch die SAP mit ASAP (vgl. 3.2.1) vorgegeben und kann durch das Consultingunternehmen erweitert werden. Beim Tooleinsatz wird auf die LIVE-Tools der Siemens Business Services GmbH & Co. OHG (SBS) (vgl. 3.2.2) eingegangen, die in Kombination mit der Informationstechnologie (Internet, Intranet, Videoconferencing, Shared Application usw.) die Anforderungen der Kunden berücksichtigen und komplementär zu ASAP agieren.

1.5 Erkenntnisprozeß der Betrachtung

Die Hintergrundinformationen zur Einordnung der Arbeit wurden im Kapitel 1 vorgestellt. Der Gedanke der kontinuierlichen Weiterentwicklung zieht sich hierbei durch die gesamte Abhandlung.

Das Dienstleistungs- und Beratungsgeschäft wird in Kapitel 2 sowohl theoretisch, als auch in der Praxis aufgearbeitet. Es wird die gängige Praxis der R/3-Implementierung durch Beratungshäuser ausgehend von üblichen Beratungsdienstleistungen dargestellt, sowie der gegenwärtige Einsatz von Internettechnologie.

Methoden und Tools, die in das Konzept des Adaptionmarktplatzes aufgenommen werden, sind Gegenstand des 3. Kapitels. Die vorgestellten Adaptionswerkzeuge und Vorgehensweisen gilt es an veränderte Anwendungen und Ablaufprozesse anzupassen. Ansätze der SAP AG und der SBS zur R/3-Einführung werden aufgezeigt.

Die technologischen Aspekte rund um die Internettechnologie sind Thema des 4. Kapitels. Es werden Anwendungsmöglichkeiten im Internet, Intranet und Extranet vorgeführt, um entsprechende Hinweise für einen Dienstleistungsmarktplatz zu geben.

In dem nachfolgenden Kapitel 5 werden neue Formen der Unternehmensorganisation dargestellt, die u. a. durch neue Technologien erleichtert werden. Die Erkenntnisse aus organisatorischen Weiterentwicklungen im Hinblick auf lernende Unternehmen, Telearbeit und vernetzte Unternehmen zeigen Möglichkeiten auf, die durch die Unterstützung des Beratungsprozesses mit Internettechnologie gefördert werden.

Die Konzeption eines Adaptionmarktplatzes unter Berücksichtigung der vorangegangenen Passagen, wird in Kapitel 6 vorgenommen. Hier gilt es vor allem die Gestaltung und Funktionen aufzuzeigen.

Die technische Umsetzung und Realisierung ist Inhalt des 7. Kapitels, welches durch Einsatzszenarien im 8. Kapitel mit Beispielen angereichert wird. Abschließend werden Ausblicke für die Weiterentwicklung gegeben.

Der Anhang A gibt eine Einordnung von IuK-Systemen.

Anhang B listet einige URLs auf, die zur Bearbeitung des Themas hilfreich sind. Hinweise hierauf werden gegebenenfalls am Ende eines Kapitels in kursiver Schrift (*WWW-Seiten ...*) angeboten.

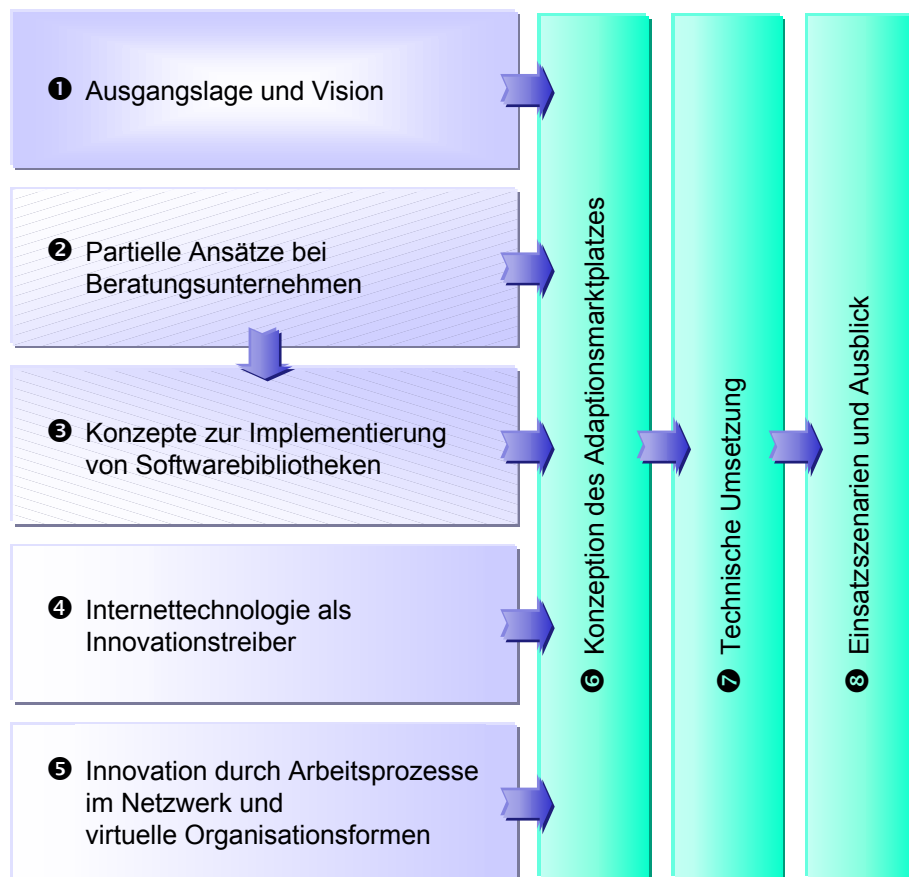


Abbildung 1-2: Aufbau der Arbeit

Zunächst wird der Beratungsmarkt im allgemeinen betrachtet, um hier weitere Gegebenheiten und Forderungen für einen Dienstleistungsmarktplatz aufzunehmen.

2 Partielle Ansätze bei Beratungsunternehmen

Das Beratungsgeschäft läßt sich wie folgt definieren: Betriebswirtschaftliche Problemstellungen werden durch Interaktion zwischen Beratungsunternehmen (externe, unabhängige Personen) und den ratsuchenden Klienten aufgearbeitet. Hierbei wird die Beratungskonzeption der einzelnen Unternehmungsberatungen an die Aufgabenstellungen und auf die Erwartungshaltungen der Kunden angepaßt (Abbildung 2-1). Eine integrative Beratung setzt sich dabei aus verschiedenen Leistungsangeboten, Strategieelementen (Methoden sowie Beratungsstil) und Beraterrollen zusammen, d. h. es gibt keine reine fach- oder prozeßbezogene Beratung [REIN97].

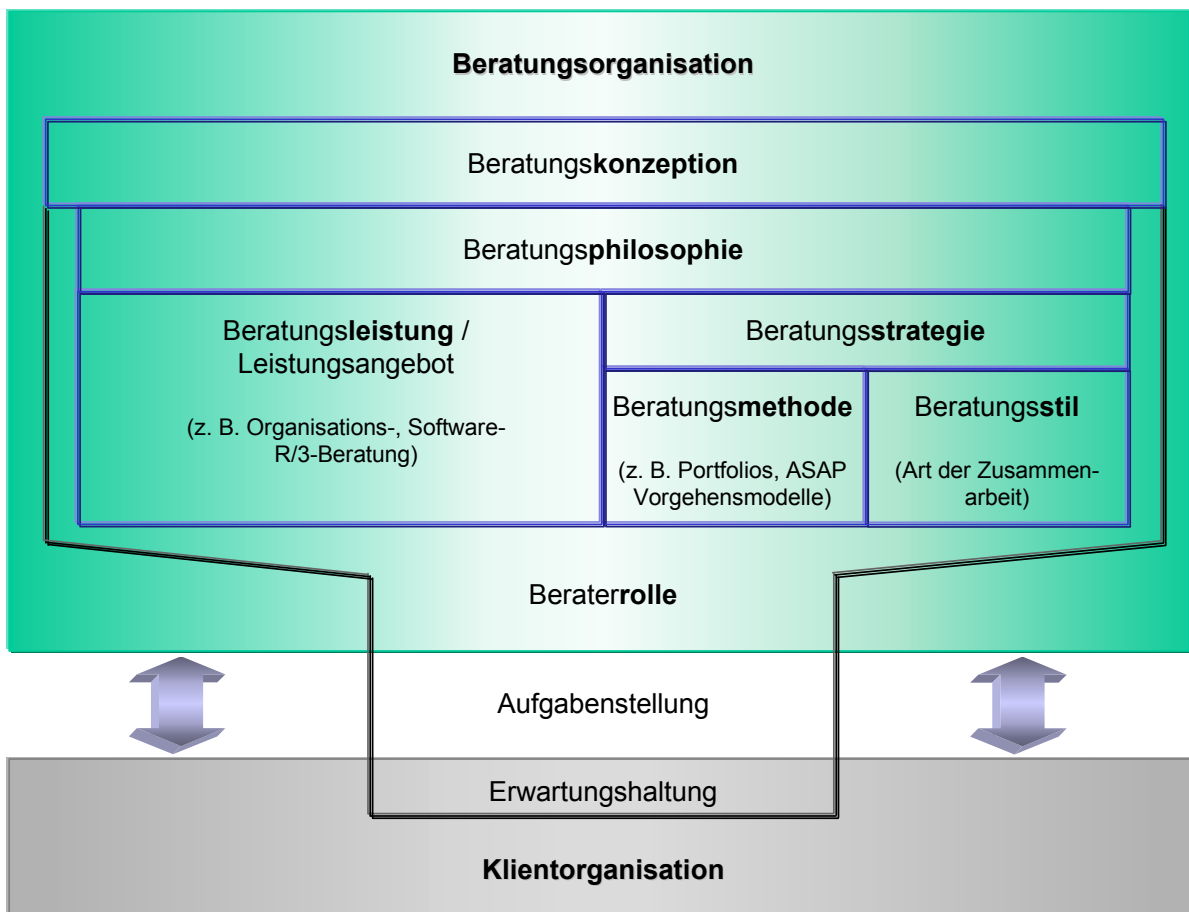


Abbildung 2-1: *Beratungsorganisation (in Anlehnung an [REIN97])*

Den charakteristischen Beratungsprozeß gibt es somit nicht. Dieser ist von situativen Faktoren wie [REIN97]:

- Umwelt (z. B. Technologieentwicklungen, Konkurrenzverhalten, rechtliche Bedingungen, sozio-kulturelles, politisches und wirtschaftliches Umfeld),

- Beratungsunternehmen (z. B. Beratungsphilosophie, -organisation und Problemlösungspotential),
- Klienten (z. B. Organisation, Strategie, Größe, Unternehmenskultur und Einstellung gegenüber Beratern) sowie
- Dritten (z. B. Soft- und Hardwarelieferanten, Kooperationspartner und freie Mitarbeiter) abhängig.

Da das Agieren der Akteure den Markt determiniert, gilt es zunächst den Begriff des Marktplatzes für den Dienstleistungssektor zu klären (Kapitel 2.1), um die Auswirkungen auf diesen durch Veränderungen darzustellen. In Kapitel 2.2 wird ein klassischer R/3-Beratungsprozeß vorgestellt, der in Abschnitt 6.2.4. mit IuK-Technologie verändert abläuft. Grundsätze des Dienstleistungsmanagements, die bei aller Innovation Gültigkeit bewahren, werden in Kapitel 2.3. aufgezeigt. Die Veränderungen durch Informations- und Kommunikationstechnologie (Kapitel 2.4) werden mit einer Analyse der Istsituation abgeschlossen (Kapitel 2.5).

WWW-Seiten von Beratungsunternehmen vgl. Anhang B Tabelle B-3.

2.1 Der Begriff des Marktes und seine Auswirkungen auf den Dienstleistungssektor

In der Neoklassik wird unter dem Begriff Markt der abstrakte Ort des Tausches verstanden, an dem sich durch Zusammentreffen von Angebot und Nachfrage Preise bilden [WÖHE86, S. 553]. Die Assoziation mit physischen Marktplätzen ist hier also fehl am Platze. Der Markt benötigt keinen Ort, er findet abstrakt an virtuellen Plätzen statt. Von einer räumlichen Verteilung wird abstrahiert, da sie die Neoklassiker nicht interessiert.

Typische Eigenschaften eines Marktes sind:

- das Vorliegen von Präferenzen,
- die Markttransparenz,
- die Höhe der Reaktionsgeschwindigkeit und
- die Existenz von Markteintrittsbarrieren.

Bei einer bestimmten Parameterausprägung (keine Präferenzen, vollständige Transparenz, unendliche Geschwindigkeit, keine Barrieren) spricht man vom vollständigen Markt, dem Zustand op-

timaler Güterallokation. Jede Abweichung hat die Verursachung von Transaktionskosten zur Folge.

Durch unvollständige Informationen, wie sie in der Neoklassik noch nicht postuliert wurde, langsame Interaktion, Markteintrittsbarrieren und persönliche Präferenzen werden eine Fülle von Markttransaktionen notwendig. Diese verursachen Kosten und lassen eine optimale Allokation nicht zu, d. h. sie führen zu ineffizienten, teuren Märkten.

Abgesehen von persönlichen Präferenzen entstehen Transaktionskosten vor allem durch:

- fehlendes Wissen über die Existenz eines Anbieters oder die Existenz eines Produktes bzw. einer Dienstleistung, was zur suboptimalen Befriedigung des Kaufinteresses führen kann,
- langsame Interaktion, die z. B. das Feedback des Marktes verfälschen oder den Gebrauchswert eines Produktes bzw. einer Dienstleistung ganz erheblich mindern kann und
- Eintrittsbarrieren, die nur aufgrund von räumlicher Distanz bestehen und somit ebenfalls wohlfahrtshemmend wirken.

Die Vermutung lautet also, daß durch den geeigneten Einsatz von IuK-Technik im allgemeinen und das Internet im besonderen die Transaktionskosten erheblich gesenkt werden können, d. h. Marktformen geschaffen werden können, die effizienter sind als die bestehenden (vgl. 6.4).

Für die weitere Betrachtung wird der Marktprozeß grob in drei Phasen unterteilt:

- Informationsphase (Orientierungsstadium),
- Vereinbarungsphase (Kontaktstadium und Entscheidungsfindung) sowie
- Abwicklungsphase (Implementierung und Betrieb).

Diese Stufen werden im nachfolgenden Kapitel anhand eines R/3-Beratungsprozesses untersucht.

2.2 Der R/3-Beratungsprozeß

In der Informationsphase findet auf der Seite des Nachfragers eine Identifikation des Bedarfs und die Suche nach einem Anbieter statt. Der Anbieter wird versuchen, die Anwender durch entsprechendes Marketing über seine Produkte und Dienste zu informieren und die interessierten Nachfrager zu finden. Die Beratervorauswahl kann über verschiedene Medien erfolgen [REIN97]:

- öffentlich zugängliche Informationen
z. B. Presse, Messen, WWW (z. B. Onlinedatenbank des BDU), Broschüren der Beratungshäuser und sonstige Datenbanken (z. B. Logimedia-CD),
- formale Kriterien
z. B. Mitgliedschaft in Beraterverbänden (BDU), Größe, Referenzkunden, bereits über andere Projekte in Kontakt und Ausschreibung sowie
- informelle Daten
z. B. Reputation oder Empfehlung (beispielsweise auch durch Mitgliedschaft im BDU).

In der Vereinbarungsphase erfolgen die Verhandlungen der Kaufbedingungen respektive der Verkaufsbedingungen (Preis, Qualität, Liefermodalitäten, Projektierung usw.). In der Abwicklungsphase folgen dann die Finanztransaktion und die Gütertransaktion bzw. Transaktion von Dienstleistung.

Der Marktprozeß ist charakterisiert durch einen hohen und dynamischen Informationsaustausch. Wie in der Einleitung des Kapitels 2 beschrieben, wird der Prozeß vielfach beeinflusst. Daraus resultieren auch Ablaufänderungen in „Musterprozessen“, Überlagerungen einzelner Phasen und Feedback-Wirkungen, die es zu berücksichtigen gilt. Ebenso kann dem „Beraterparadoxon“ – Prozeß schafft neue Aufgaben und Entscheidungsfelder – durch „What If Szenarien“ (z. B. Modellfirmen, vorkonfigurierte- oder Baseline-Systeme) mit alternativen Lösungsvorschlägen entgegengetreten werden [REIN97].

Nachfolgende Tabelle 2-1 zeigt einen exemplarischen Beratungsprozeß auf. Den Akteuren werden in den unterschiedlichen Phasen Medien und Kommunikationsmittel zugewiesen, wie sie ohne Verwendung von IuK-Instrumenten heute angewandt werden. Diese einfachen Kommunikationsmittel wie Telefon, Fax und Brief genügen jedoch den Anforderungen nicht, da sie voneinander getrennt betrieben werden und weder multimediales Arbeiten erlauben, noch fähig sind, Informationsflüsse zu automatisieren und zu integrieren. Dieser Beispielprozeß wird später unter Nutzung der IuK-Technik und des Dienstleistungsmarktplatzes wieder aufgegriffen (vgl. Tabelle 6-2).

Tabelle 2-1: Exemplarischer Beratungsprozeß

Phase	Akteure	Istsituation
Orientierungsstadium		
Informationsbeschaffung über Berater bzw. Beratungsunternehmen	Interessent	Reputation, Fachzeitschriften, Kontakte
Kontaktstadium		
Kontaktaufnahme	Interessent	Brief, Fax, Telefon
Rückantwort	Vertrieb / Marketing	Brief, Fax, Telefon, Hochglanzbroschüren
Terminanfrage	Interessent	Brief, Fax, Telefon, Terminkalender
Terminabstimmung	Vertrieb	Brief, Fax, Telefon, Terminkalender
Entscheidungsfindung		
Präsentation	Vertrieb	Overhead, Laptop (offline), Broschüren
Weiterbildung / Vorbereitung	Kunde	Broschüren, Informationsmaterialien
Kundendarstellung	Kunde	Istanalyse als Text oder verbal
Terminabstimmung für Sollanalyse	Kunde / Berater / Vertrieb	Brief, Fax, Telefon, Terminkalender
Sollanalyse	Kunde / Berater / Vertrieb	Sollanalyse als Text / Ordner
Angebot	Vertrieb	Erfahrungswerte als Angebot
Implementierung		
Anforderungsanalyse anhand R/3	Kunde / Berater	Workshops, Papier
Terminabsprachen	Kunde / Berater	Brief, Fax, Telefon, Terminkalender
Customizing R/3	Kunde / Berater	R/3 beim Kunden
Schulung	Kunde / Trainer	Schulungszentrum, Termine buchen
Migration	Kunde / Berater	Abgleich Altsystem R/3
Betrieb		
Kundendienst	Kunde / Vertrieb / Berater	Brief, Fax, Telefon, Terminkalender
Weiterentwicklung, Kundenanfrage	Kunde / Vertrieb / Berater	Aktiver Kunde, passiver Vertrieb und Berater, keine Dokumentation bzw. Datenbank über Istsituation

Um die exemplarische Darstellung eines Prozesses im R/3-Beratungsmarkt weiter zu analysieren, gilt es den Begriff der Dienstleistung genauer zu untersuchen. Aus den Grundlagen lassen sich wiederum Forderungen für einen Adaptionmarkt ableiten.

WWW-Seiten zu SAP Beratungsunternehmen vgl. Anhang B Tabelle B-27.

2.3 Grundsätze des Dienstleistungsmanagements

Der Begriff Dienstleistung läßt sich nicht genau abgrenzen, so daß sich in der Literatur die folgenden drei Definitionsvorschläge kategorisieren lassen [CORS97, S. 21-30]:

- Aufzählen von Beispielen (enumerative Definition),
- Abgrenzung über Negativdefinition zu den Sachgütern und
- Definition über konstitutive Merkmale (potential-, prozeß- und ergebnisorientiert).

In dieser Arbeit wird eine beispielhafte Annäherung an den Dienstleistungsbegriff verfolgt.

Die Dynamik des Dienstleistungssektors läßt sich daran erkennen, daß die Entwicklung zu ungebundenen Dienstleistungen tendiert, d. h. Produktion und Verbrauch werden zeitlich und räumlich entkoppelt. Durch den verstärkten Einsatz von technischen Hilfsmitteln ist diese Produktivitätssteigerung ermöglicht worden [BRUH97].

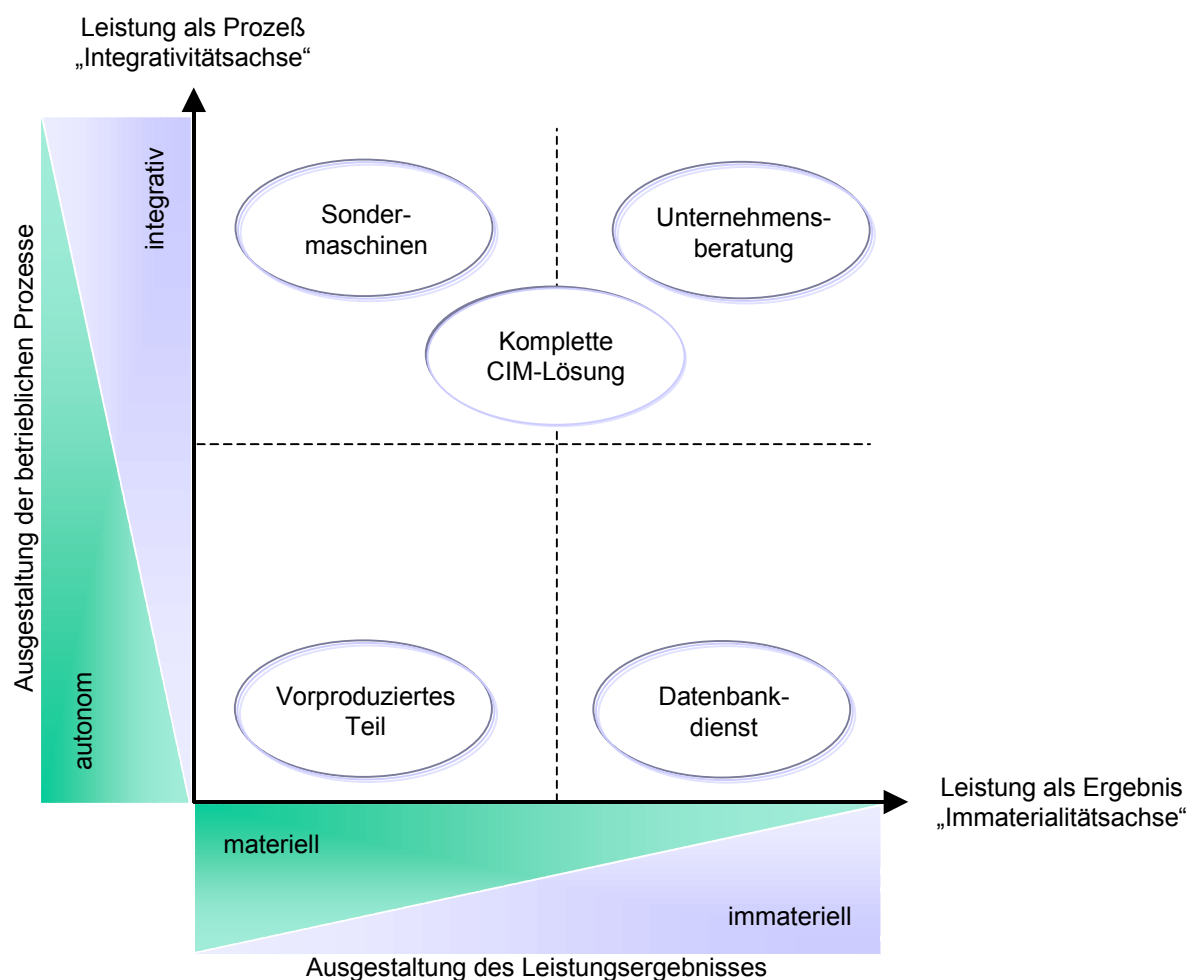


Abbildung 2-2: Leistungstypologie (in Anlehnung an [CORS97, S. 29])

Der Versuch einer allgemeinen Leistungstypologie wird in Abbildung 2-2 dargestellt. Hier soll anhand der Integrativitäts- und Immaterialitätsachse eine Einordnung von Leistungen vorgenommen werden. Die Unternehmensberatung weist hier einen hohen integrativen und immateriellen Charakter auf.

CORSTEN stellt eine Merkmalsmatrix von Dienstleistungen auf, in der sich das R/3-Beratungsgeschäft (graue Flächen) mit seinen Erscheinungsformen zur Systematisierung einordnen läßt. Jede Zelle ließe sich nun weitergehend untersuchen, was hier jedoch den Rahmen sprengen würde.

Tabelle 2-2: Ausgewählte eindimensionale Systematisierungsansätze der Dienstleistungen (in Anlehnung an [CORS97, S. 32-34])

Merkmale	Erscheinungsformen				
Produktbeziehung	Komplementäre (sekundäre) DL	Substitutive DL			
Produktverbindung	Isolierte DL	Kombinierte DL			
Kontaktzwang	Embodied (gebundene) DL	Disembodied (ungebundene) DL			
Leistungsverwertung (Mittelbarkeit zum Konsum)	Direkte DL Producer Services konsumtive DL	Indirekte DL Consumer Services investive DL			
Verwendungsbereich	Unternehmensintern	Zum Absatz bestimmt			
Rechtsstellung des Leistungsträgers	Private DL	Öffentliche DL			
Zeitaspekt	Zeit sparend	Zeit erfordernd			
Zeitliche Wirkung der Nutzenstiftung	Dauerhafte DL	Flüchtige DL			
Ausprägung des Faktors menschliche Arbeit	Körperliche DL	Autonome DL			
Dienstleistungswachstumsursache	Induzierte DL	Autonome DL			
Exklusion der Nachfrage	IndividualDL	KollektivDL			

Integrationsgrad des externen Faktors	Direkte Abhängigkeit	Indirekte Abhängigkeit			
Novität	Neue DL	Alte (bekannte) DL			
Leistungsobjekt	Materielle Objekte	Immaterielle Objekte			
Kaufphase	Presales Services	Aftersales Services			
Ökonomische Funktionen	Servicefunktion	Managementfunktion			
Elastizität der Nachfrage	Preiselastische Nachfrage	Starre Nachfrage			
Elastizität des Einkommens	Notwendige (existentielle) DL	Luxuriöse DL			
Einsatzfaktoren (Faktordominanz)	Dispositive DL	Objektbezogene DL	Sachbezogene (maschinenintensive) DL	Personenbezogene (personalintensive) DL	
Betriebswirtschaftliche Funktionsbereiche	Beschaffung	Produktion	Absatz	Finanzierung	Kaufmännische Verwaltung
Teilmärkte	Beschaffungsmarkt	Absatzmarkt	Geldmarkt	Arbeitsmarkt	
Vertragsverhältnis	Einzelvertraglich erbrachte DL	Dauervertraglich erbrachte DL			
Mittelbarkeit	Mittelbare DL	Unmittelbare DL			
Individualität	Individuelle DL	Standardisierte DL			

Zur weiteren Einordnung lassen sich Kooperationsformen innerhalb des Dienstleistungsmarktes folgendermaßen unterscheiden [CORS97, S. 41]:

- Nach der Funktion der Kooperation:
 - Absatzkooperation (z. B. Touristenvereinigungen oder Verkehrsvereine),
 - Beschaffungskooperation (z. B. Theaterring),
 - Leistungserstellungskooperationen (z. B. Anwaltssozietäten und Beratungsgemeinschaften) und
 - Leistungskooperationen (z. B. AMÖ-Verband der Spediteure zur PR).

- Nach der Richtung der Kooperation:
 - horizontal, d. h. gleiche Stufe einer Wertschöpfungskette und der gleichen Branche (z. B. Anwaltssozietät),
 - vertikal entlang der Wertschöpfungskette (z. B. fly and drive) und
 - lateral oder auch komplementär zwischen verschiedenen Wertschöpfungsketten und/oder Branchen (z. B. Bürogemeinschaft Anwalt/Unternehmensberatung).

Diese Einteilung ist v. a. im Hinblick auf neuere Organisationsformen, wie sie in Kapitel 5 dargestellt werden, zu beachten. Im R/3-Beratungsgeschäft läßt sich vielfach ein Mangel an Kooperationen feststellen. Erst durch die Kunden werden Beratungsunternehmen zusammengeführt, um gemeinsam Lösungen zu erstellen. Die SAP selbst verfolgt hier den Einbezug aller beteiligten Unternehmen mit ihrem TeamSAP-Gedanken (vgl. 3.2.1).

Für den Dienstleistungsmarkt ist nicht nur eine Einordnung innerhalb gewisser Merkmale hilfreich, sondern auch die Betrachtung einer zusammenfassenden Situationsanalyse des Dienstleistungsmarktes.

2.3.1 Situationsanalyse des Beratungsmarktes

Im Beratungsmarkt besteht ein starker Wettbewerb, der nicht unbedingt über den Preis reguliert wird, vielmehr durch eine Differenzierung des Angebotes. Offenheit und Transparenz im Markt dienen nicht nur Investoren und Kunden, sondern ermöglichen auch eine Differenzierung und das Auffinden von Nischen. Hierdurch wird v. a. die Bedeutung von Informationen ersichtlich [DYSO97, S. 31-36]. Nachfolgende Tabelle 2-3 stellt die Lage des Beratungsmarktes aus Projekterfahrung anhand von Komponenten einer Situationsanalyse dar.

Tabelle 2-3: Situationsanalyse Beratungsmarkt

Komponenten	Bezugspunkte	Wichtige Bestimmungsfaktoren	Zustand Beratungsmarkt
Markt	Gesamtmarkt (klassenbezogen)	Entwicklung, Wachstum, Elastizität	Steigende Nachfrage nach Dienstleistung, Forderung nach stärker Standardisierung, Konzerne bis Mittelstand
	Branchenmarkt (gruppenbezogen)	Entwicklungsstand, Sättigungsgrad, Marktaufteilung	Große Beratungsunternehmen versus kleine, Verwirrung bei Methoden und Tools, Differenzierungszwang, Standardisierungsdruck, Konzerne bis Mittelstand sind zu beraten

	Teilmarkt (produktbezogen)	Bedürfnisstruktur, Substitutionsgrad, Produktstärke	Starke Nachfrage nach R/3-Dienstleistung, Schnellere Implementierungen, Standardisierungsdruck (vorgefertigte Lösungen)
Marktteilnehmer	Hersteller	Marktstellung, Produkt- und Programmorientierung, Angebotsstärke	Große Beratungsunternehmen versus kleine, intuitive Beratung, kaum Einsatz von Tools und Methoden, Branchen-Know-how
	Konkurrenz	Wettbewerbsstärke, Differenzierungsgrad, Programmstärke	Ausrichtung auf verschiedene Branchen, Lösungs-Know-how für schnellere Implementierungen
	Absatzmittler	Funktionsleistung, Sortimentstruktur, Marktabdeckung	Lösungshäuser mit Anbindung von Fremdsoftware und ‚Ausleihen‘ von Beratern
	Absatzhelfer	Funktionsleistung	Freelancer werden eingekauft, Ad-Hoc-Kooperationen, virtuelle Unternehmen
	Konsumenten	Bedürfnislage (Nutzenstiftung), Kaufkraft, Einstellung	Konzerne bis Mittelstand sind zu beraten, Dienstleistungen kosten am meisten bei der R/3-Einführung,
Instrumente	Produktmix	Produkt- und Programmstärke, Angebotsflexibilität	Unternehmensphilosophie, Methoden und Tools, Beraterintuition, ‚Alte Hasen‘ versus Youngster
	Kommunikationsmix	Bekanntheitsgrad und Eignung der Medien, Werbestrategie	Vertrauen auf Reputation, traditionelle Medien, kaum E-Mail, Videoconferencing usw.
	Konditionenmix	Preisniveau, Preissteigerung, Rabattstruktur	Kampfpreise, undurchsichtiges Leistungsangebot
	Distributionsmix	Distributionsdichte, Lieferfähigkeit, Liefervorteil	Durch mangelnden Einsatz von neueren Medien, Zwang vor Ort beim Kunden zu agieren
Umwelt	Natur	Klima, Infrastruktur	Ausbau der IuK-Netzwerke
	Wirtschaft	Ökonomische Größen, Konjunktur, Wachstum	Dienstleistungssektor leichtes Wachstum, hinter Prognosen, da zunehmend Einsatz von Computern und Kostenbewußtsein, Globalisierung, Time to Market, virtuelle Unternehmung, Komponenten, BPR ↔ CSE
	Gesellschaft	Soziale Normen, Lebensgewohnheiten	Hohe Arbeitslosenzahlen, Überstunden, Konkurrenzen, kulturelle Vermischung
	Technologie	Wissenschaft, technischer Fortschritt	Schneller technologischer Wandel im R/3-Umfeld
	Recht und Politik	Rechtsnormen	Eingriffe v. a. bei den neueren Medien (Kryptographie, Sicherheit, elektronische Unterschrift usw.)

Aus der Komponente der Marktteilnehmer gilt es insbesondere die Interaktion von Anbieter und Nachfrager zu betrachten. Das nächste Kapitel widmet sich hier einer Lückenanalyse.

2.3.2 Konzeptioneller Rahmen und Gestaltungsmaßnahmen im Beratungsmarkt

Eine Lückenanalyse (Gap-Analyse) dient dem Auffinden von Kapazitätspotentialen im Dienstleistungsgeschäft. Abbildung 2-3 betrachtet die Dienstleistungserstellung unter Leistungs- und Kapazitäts Gesichtspunkten.

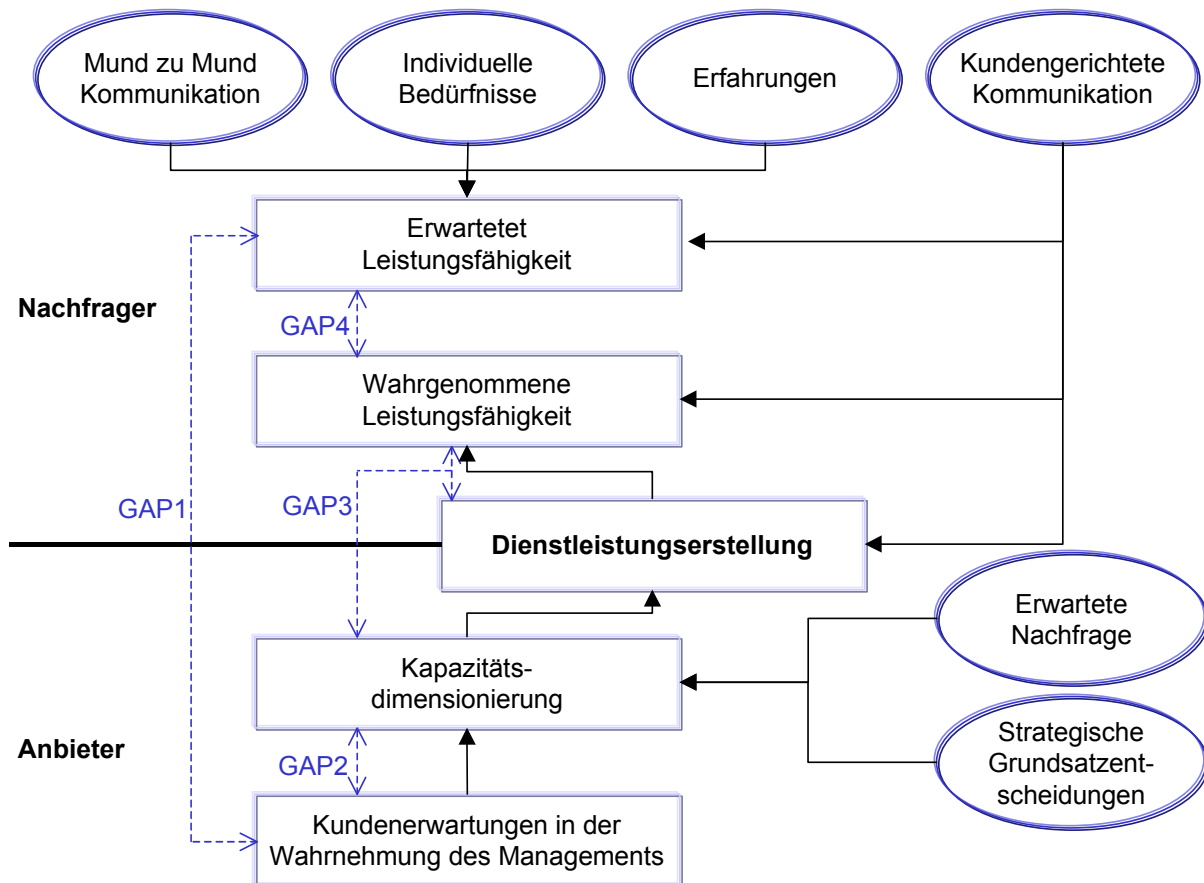


Abbildung 2-3: GAP-Modell des Kapazitätsmanagements [CORS96, S. 13]

Gap1 ergibt sich aus einer Diskrepanz zwischen der erwarteten Leistungsfähigkeit beim Kunden und der Wahrnehmung beim Management. Das Anbieter- und Nachfragerskript, das als Drehbuch des Dienstleistungsprozesses zu verstehen ist, gilt es zu harmonisieren. Gap2 kann durch externe Einflüsse entstehen, die Kapazitätsentscheidungen der strategischen Ebene restringieren und somit nicht in vollem Umfang den Kundenerwartungen entsprechen. Während der Dienstleistungserstellung kann es zu Gap3 kommen. Der Kunde erlangt hier v. a. Einsichtnahme und evtl. sogar Einflußnahme auf den Dienstleistungsprozess. Seine Beteiligung wirkt sich hier ebenfalls aus. Die Kommunikation spielt somit eine wichtige Rolle bei den Aktivitäten des Nachfragers, des Anbieters und bei Interaktionen. Gap4 schließlich entsteht durch die subjektive Bewertung der Leistungsfähigkeit des Anbieters durch den Nachfrager. Er kann sich aus den anderen

Lücken zusammensetzen. Toleranzbereiche des Kunden spielen bei der Beurteilung eine wichtige Rolle. Die technischen Komponenten der Leistungserstellung (z. B. Dokumentationen) sind objektiv einschätzbar, die funktionalen Komponenten, die das Wie beschreiben, stehen vor allem einer selektiven Wahrnehmung des Kunden offen [CORS97, S. 170-187]. Die beschriebenen Gaps lassen sich im R/3-Beratungsgeschäft genauso identifizieren. Durch verbesserte Information und Kommunikation werden im Dienstleistungsmarktplatz die GAPs reduziert (vgl. 6 und 8).

Um Nachfragespitzen im Dienstleistungssektor zu umgehen, ist vor allem die menschliche Arbeitsleistung zu betrachten, da diese die Kapazitätsdimensionierung darstellt.

Tabelle 2-4: Ausprägung menschlicher Arbeitsleistung (in Anlehnung an [CORS97, S. 177])

Spezialisierungs- grad Qualifikation	(funktionsbezogene) Mitarbeiter	(objektbezogene) Mitarbeiter
hoch	(1) geringe variationale Kapazität (Spezialist) Bestand niedrig halten „Back-office“-Bereich	(2) hohe variationale Kapazität (Generalist), gut für Nachfragespitzen, unterschiedlichste Tätigkeiten
	(3) repetitive Arbeiten, zu automatisieren, Externalisierung	(4) repetitive Arbeiten, zu automatisieren, Externalisierung

Betrachtet man die Ausprägungen (Tabelle 2-4) menschlicher Arbeitsleistung, gelangt man zu dem Schluß die Fälle 3 und 4 zu externalisieren. Einige dieser Dienstleistungen könnten in Wissensdatenbanken für neue Berater bzw. Kunden abrufbar gemacht werden. Hier ist ein enormes Einsparungspotential vorhanden, welches durch Dokumentation des Wissens und -transfer sowie einer Aufgabenverschiebung realisiert werden kann.

Die oben durchgeführte Lückenanalyse bezogen auf Anbieter und Nachfrager läßt sich auch im Branchenvergleich betrachten. Dies führt zu Benchmarking der Beratungsunternehmen.

2.3.3 Benchmarking

Der permanente Vergleich von Produkten, Methoden und Prozessen des eigenen Unternehmens mit den besten der gleichen, aber auch anderer Branchen, zur Verbesserung der eigenen Position wird als Benchmarking bezeichnet [CORS97, S. 285]. Folgende Tabelle 2-5 stellt einen Über-

blick möglicher Ausprägungen dar und zeigt damit auf, daß Benchmarking weiter geht als eine Konkurrenzanalyse.

Tabelle 2-5: Ausprägungen des Benchmarking (in Anlehnung an [HERT92, S. 7])

Merkmal	Ausprägung				
	Objekt	Materielles Produkt	Immaterielles Produkt	Methoden	Funktionsbereiche
Zielgröße	Kosten	Qualität	Zeit	Kundenzufriedenheit	
Vergleichsbasis	Andere Geschäftseinheiten	Konkurrenzunternehmen	Unternehmungen der gleichen Branche	Unternehmungen anderer Branchen	

Innerhalb eines Dienstleistungsmarktes kann vor allem durch die Offenlegung von Benchmarkergebnissen Transparenz geschaffen werden. Dies würde den Markt effizienter gestalten und die Differenzierung und Entwicklung der teilnehmenden Unternehmen fördern.

Bei der objektiven Darstellung der Dienstleistungsqualität treten jedoch Schwierigkeiten auf, wie sie im nachfolgenden Kapitel aufgezeigt werden.

2.3.4 Dimensionen der Dienstleistungsqualität

In der Literatur wird mit Hilfe verschiedener Ansätze versucht Dienstleistungsqualität zu messen. Die Schwierigkeit der Bewertung von Qualität wird hier offensichtlich.

ZEITHAML [ZEIT81, S. 186] unterscheidet folgende drei Eigenschaften, in denen er die These vertritt, daß der Nachfrager die Qualität der Leistung nicht ex ante, sondern ex nunc bzw. ex post beurteilen kann:

- Sucheigenschaften (search qualities):
Der Nachfrager kann diese vor dem Kauf identifizieren und beurteilen (z. B. äußere Rahmenbedingungen).
- Erfahrungseigenschaften (experience qualities):
Durch die Erfahrungen nach der Leistungsanspruchnahme erfolgt die Beurteilung durch den Nachfrager.
- Vertrauenseigenschaften (credence qualities):
Auch nach der Inanspruchnahme ist durch den Nachfrager keine Beurteilung möglich, da er entweder nicht fachlich kompetent ist oder das Ergebnis erst in der Zukunft eintritt.

Weitere Ansätze unterscheiden zwischen [CORS97, S. 299-308]:

- technischer Qualität, das was der Kunde bekommt, und
- funktionaler Qualität, wie die Leistung erbracht wird.

Divergenzen zwischen Anbieter und Nachfrager sind bei der Dienstleistungsqualität bereits vorprogrammiert.

Entscheidende Faktoren bilden auch Einflußfaktoren, die sich anhand der Lückenanalyse von Kapitel 2.3.2 für die verschiedenen Gaps aufzeigen lassen (Abbildung 2-4).

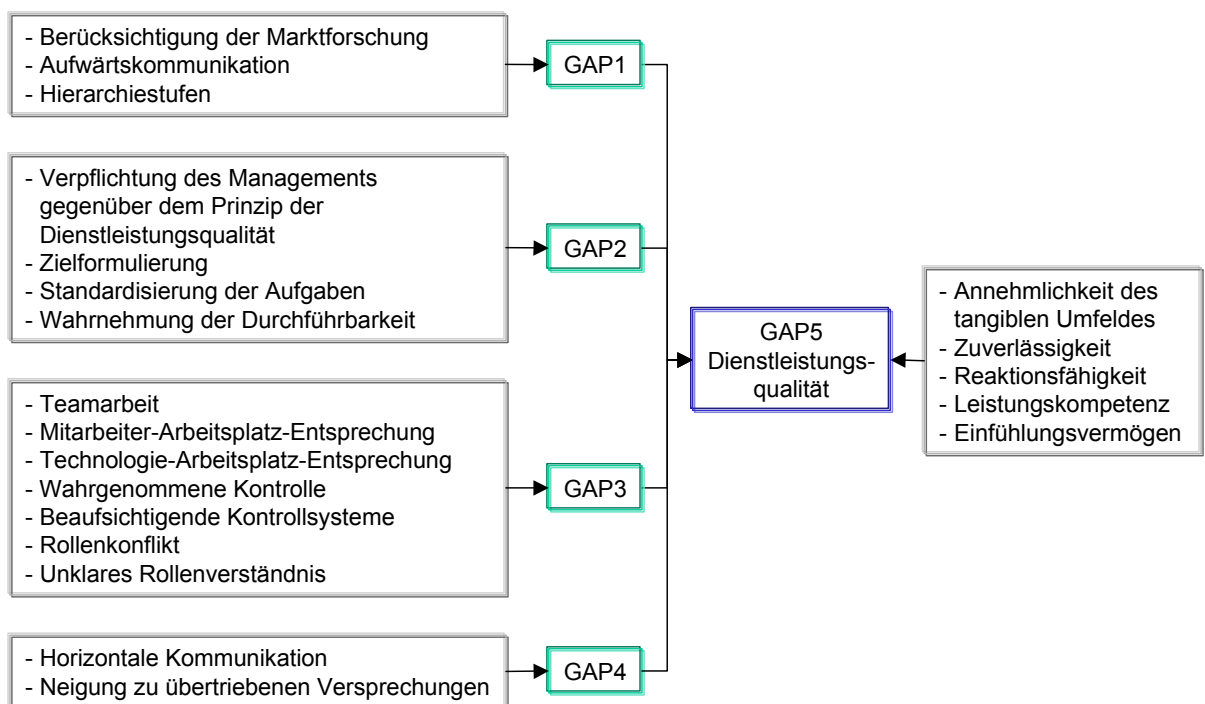


Abbildung 2-4: Einflußfaktoren im GAP-Modell (in Anlehnung an[CORS97, S. 306])

Aus den vorgestellten Aussagen ergibt sich, daß die Dienstleistungsqualität nicht als objektives Kriterium herangezogen werden kann, um die verschiedenen Beratungsunternehmen zu vergleichen.

Nachfolgend werden Ansätze des Dienstleistungsmarketings diskutiert. Unterschiedlichste Marketingkonzepte sollen für Differenzierung sorgen.

2.3.5 Spezifische Ansätze eines Dienstleistungsmarketings

Die strategische Orientierung des Dienstleistungsunternehmens ist für ein Marketingkonzept heranzuziehen, welches die Besonderheiten des Sektors berücksichtigt. Nachfolgende Abbildung 2-5 gibt hierzu einen Überblick.

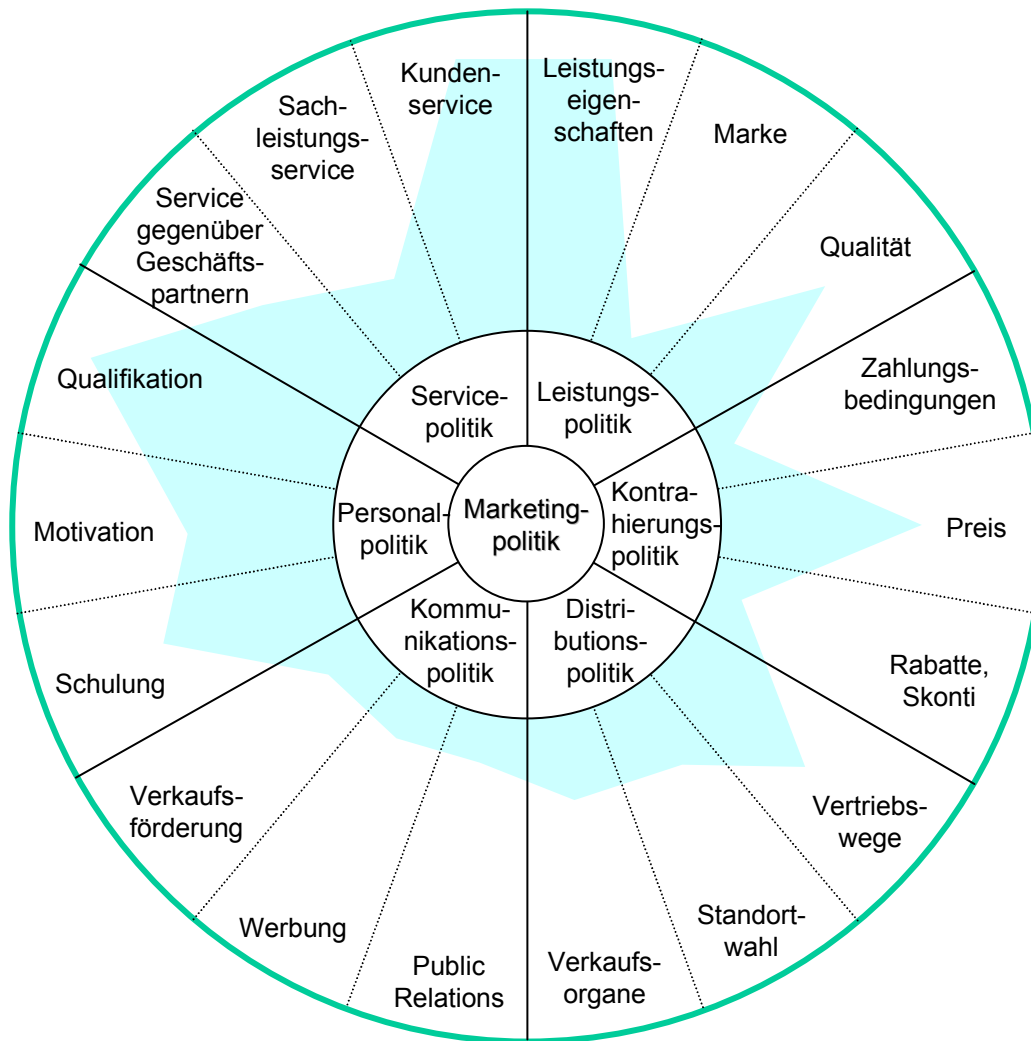


Abbildung 2-5: Marketingmix von Dienstleistungsunternehmen (in Anlehnung an [BRUH97])

Die Kernleistung (core service level) sollte sich für den Kunden eindeutig von der Konkurrenz unterscheiden (unique selling proposition). In der Gesamtleistung (secondary service level) sind u. a. die Qualität der Leistung, die Mitarbeiter und der Service entscheidend [MEFF86, S. 43 f. und HILK89, S. 16 f.]. Der in der Abbildung grau hinterlegte Bereich kann exemplarisch für ein Beratungsunternehmen im R/3-Umfeld angenommen werden.

In der Kommunikationspolitik, die für jegliche Kontakte zwischen den Nachfragern und den Unternehmen relevant ist, sind [BRUH95, S. 197]:

- affektive (z. B. Motive),
- kognitive (z. B. Einstellungen oder Kenntnisse) und
- konative Reaktionen (z. B. Kaufentscheidung)

der Marktteilnehmer zu berücksichtigen. So kann die Dienstleistung aus einer „Modeerscheinung“ (Selbstdarstellung des Managements) heraus, aus technischen Zwängen (Jahr-2000-Problem) bis hin zu Branchenzwängen (z. B. Zulieferer müssen für Autohersteller EDIFACT einsetzen) nachgefragt werden. Sämtliche Ursachen sind im R/3-Umfeld anzutreffen.

Tabelle 2-6: *Interne Faktorkombinationstypen (in Anlehnung an [CORS97, S. 339])*

		Individualität der Dienstleistung	
		Niedrig	Hoch
Vertragsdauer	Kurz	Bedingt durch eine hohe Standardisierung der Dienstleistung sind die externen Faktoren leicht austauschbar, und es bestehen damit gute Ausgleichsmöglichkeiten bei Nachfrageschwankungen. Die wechselnden Nachfrager erfordern zwar eine schnelle Anpassungsfähigkeit des Personals, jedoch auf relativ niedrigem Niveau. Aus Nachfragersicht besteht eine leichte Substituierbarkeit zwischen unterschiedlichen Dienstleistungsanbietern.	Es erfolgt ein hoher Informationsaustausch in relativ kurzer Zeit. Dies bedingt, daß der Anbieter über eine schnelle und hohe Anpassungsfähigkeit verfügen muß, und zwar einerseits durch den Einsatz von Universalaggregaten und andererseits durch universell einsetzbare Mitarbeiter.
	Lang	Aufgrund der hohen Routinisierung und einer langfristigen vertraglichen Absicherung geht der Kundenkontakt häufig verloren. Der Anbieter muß deshalb eine permanente Marktbeobachtung durchführen und durch ständigen Kundenkontakt versuchen, Unzufriedenheit zu vermeiden. Bedingt durch die hohe Standardisierung ist es für den Nachfrager nach Ablauf des Vertrages leicht möglich, den Anbieter zu wechseln. Der Anbieter muß deshalb ständig verbesserte oder neue Dienstleistungen anbieten, um damit die Substitutionsmöglichkeit zu verringern	Es ist eine intensive Interaktion zwischen Nachfrager und Anbieter notwendig. Da häufig nicht antizipierbare Folgeprobleme durch die lange Vertragsdauer entstehen, ist beim Anbieter eine hohe Flexibilität erforderlich. Eine hohe Spezialisierung der Mitarbeiter macht eine Austauschbarkeit tendenziell schwierig.

BRUHN stellt weiterhin fest, daß für ein konsistentes Erscheinungsbild der Dienstleistung für den Kunden eine integrierte Kommunikation notwendig ist, die die unterschiedlichsten Instrumentarien und Ebenen der Kommunikation berücksichtigt [BRUH95a]. Die Wichtigkeit der Kommunikation zeigt Tabelle 2-6 auf. Hier werden die internen Faktorkombinationen Individualität und

Vertragsdauer der Dienstleistung zu einer marketingorientierten Typisierung herangezogen. Im Beratungsumfeld läßt sich von längeren Vertragsdauern und einer hohen Individualität ausgehen.

Die bedingt intensive Interaktion zwischen Nachfragern und Anbietern führt zu einem wesentlichen Aspekt bei der Dienstleistungserbringung.

Neben den Anforderungen an die Kommunikationstechnologie gilt es die Mitarbeiter zu betrachten, die durch den persönlichen Kontakt entscheidend zur Dienstleistung beitragen. Nachfolgende Tabelle 2-7 stellt Extremaltypen vor, die einer Einteilung der Mitarbeiter in den Zwischenbereichen dienen kann.

Abgesehen von der Substituierbarkeit der Mitarbeiter, ist auch die Verschiebung der Leistungserbringung durch die Beteiligten zu betrachten. So reicht die Range von kompletter externer Beratung bis hin zur Inhouse-Dienstleistung.

Tabelle 2-7: *Tätigkeitscharakterisierung unterschiedlicher Kommunikationstypen (in Anlehnung an [CORS97, S. 340])*

	Kommunikationstypen		
	Typ 1	...	Typ n
Tätigkeitscharakterisierung	<ul style="list-style-type: none"> • Beantwortet einfache Fragen und gibt dabei standardisierte Informationen ab. • Baut eine erste Beziehung zum Nachfrager auf. • Ordnet zu betreuende Nachfrager anderen Mitarbeitern, die die nachgefragte Leistung erbringen, zu. • Führt in begrenztem Umfang Kundenwünsche einfacher Art aus. <p>⇒ Mitarbeiter sind leicht substituierbar</p>	...	<ul style="list-style-type: none"> • Erklärt dem Nachfrager komplexere Zusammenhänge. • Überzeugt den Nachfrager und baut zwischenmenschliche Beziehungen auf. • Arbeitet kreativ an dem zu lösenden Problem und unterbreitet eventuell alternative Lösungsvorschläge. <p>⇒ Mitarbeiter sind nur schwer substituierbar</p>

Im Dienstleistungsgeschäft spielt die Intensität der Beteiligung externer Faktoren eine wichtige Rolle. Dies läßt sich anhand von Isoleistungslinien verdeutlichen. Externalisierung (A') bedeutet in diesem Zusammenhang, daß Teile der Leistungserbringung auf den Nachfrager übertragen werden, Internalisierung (A'') stellt die Ausweitung des Dienstleistungsangebotes auf Anbieterseite dar.

Bewegt man sich auf der Isoleistungslinie, handelt es sich um eine Leistungsumverteilung zwischen Nachfrager und Anbieter. Verschiebt sich die Kurve vom Koordinatenursprung ausgehend, werden Leistungen neu aufgenommen bzw. abgebaut (A'''). In diese Doppelfunktion des Nach-

fragers wird dieser auch als „Prosumer“ (**P**roducer und **C**onsumer) bezeichnet [CORS97, S. 340 f.].

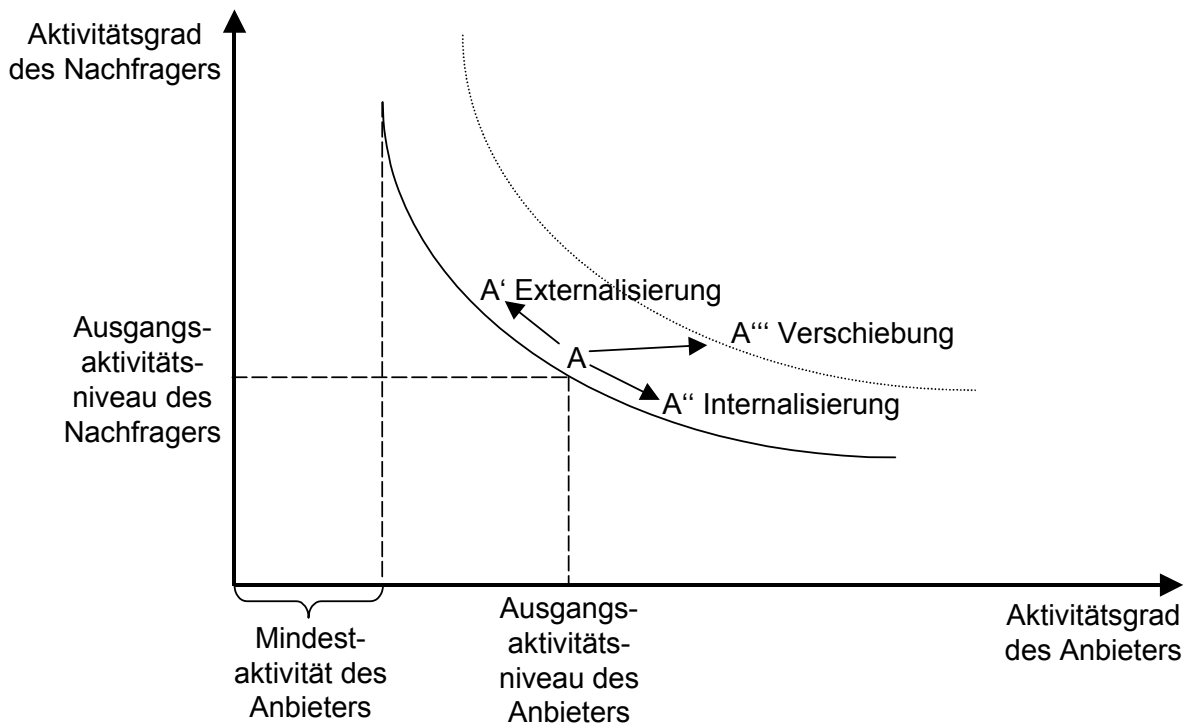


Abbildung 2-6: Isoleistungslinien (in Anlehnung an [CORS97, S. 341])

Verstärkende Faktoren für Externalisierungseffekte, wie sie vor allem durch einen Dienstleistungsmarktplatz bewirkt werden, können sein [CORS97, S. 343 f.]:

- realisierbare Preisvorteile,
- Lerneffekte und
- Transparenz hinsichtlich des Leistungserstellungsprozesses.

Als retardierende Faktoren sind hierbei zu sehen:

- Übernahme von Aktivitäten,
- Reduzierung sozialer Kontakte zwischen Leistungsgeber und -nehmer sowie
- höhere Eigenverantwortung mit einhergehender Unsicherheit bei der Bedarfsrealisation.

Standardisierung von Dienstleistungen und Dokumentation in entsprechenden Wissensdatenbanken, wie sie im Dienstleistungsmarktplatz angeboten werden (vgl. 6), können ebenso zu vermehrter Externalisierung führen.

2.3.5.1 STANDARDISIERUNG VON DIENSTLEISTUNG

Mangelnde Standardisierbarkeit und eine hohe Individualität wird der Dienstleistung oft in der Literatur zugeschrieben. Laut CORSTES kann hier jedoch durch einen zweckmäßigen Vereinheitlichungsprozeß, der die Vielfalt reduziert, von Standardisierung gesprochen werden (z. B. Linienflüge, Versicherungen, Standardsoftware). Bei der Standardisierung kann ein Baukastenprinzip aufgebaut werden, welches aus standardisierten Komponenten und individuellen Teilen besteht. Externe Faktoren restringieren hierbei die Standardisierungsbemühungen, was jedoch durch eine Anzahl von alternativen Lösungen (Dienstleistungsbibliothek) umgangen werden kann.

Je höher und routinierbarer eine Dienstleistung möglich ist, desto besser ist der Standardisierungsgrad [CORS97, S. 350-354].

Die Standardanwendungssoftware R/3 von der SAP AG entspricht diesen Kriterien. Um das Beratungs- und Dienstleistungsgeschäft zu standardisieren, werden Methoden und Tools (vgl. 3) eingeführt. Spezifische Branchenlösungen und vorkonfigurierte Systeme dienen dem gleichen Zweck.

Standardisierungsbemühungen stehen Produktdifferenzierungen, wie sie im nachfolgenden Kapitel beschrieben werden, gegenüber.

2.3.5.2 PRODUKTDIFFERENZIERUNG

Eine Absatzförderung kann über Produktdifferenzierung erfolgen. Hierbei kann die extrose Form (Produktvariation), bei der eine Unterscheidung vom Konkurrenzprodukt durch eine veränderte Komponente erzeugt wird, von der introsen Form (Produktdifferenzierung), bei der die Produkte sich aus Käufersicht deutlich voneinander unterscheiden, getrennt werden. Produktinnovationen können durch ihren Novitätsgrad gemessen werden [CORS97, S. 354 f.].

Am Markt der Standardanwendungssoftware kann eine Produktdifferenzierung vor allem durch das Besetzen von Nischen und das Anbieten von Complementary-Produkten erfolgen. Der Markt muß hiervon in Kenntnis gesetzt werden. Die SAP AG initiiert gerade die Zertifizierung von Complementary-Partnern. Die Herausstellung und Kommunikation der Differenzierung kann durch den Dienstleistungsmarktplatz gefördert werden.

Veränderungen der Dienstleistung auf dem Markt sind gerade durch Kampagnen und Trends auch über die Zeit hinweg zu betrachten.

2.3.5.3 ZEITLICHE VERÄNDERUNG

Der permanent sich wandelnde Dienstleistungsmarkt erfordert ständige Aufmerksamkeit sowohl bei den Nachfragern als auch bei den Anbietern. Die Kundenzufriedenheit kann durch Verringerung der Nichttransaktionszeiten (Transfer-, Abwicklungs- und Wartezeiten) erhöht werden [CORS97, S. 358-362].

Bei einer partizipativen Strategie können durch die Phasen [REIN97]:

- Unfreezing (Veränderungsbereitschaft erzeugen),
- Changing (Neuerung einführen) und
- Refreezing (Internalisierung der Neuerung)

diese Zeiten überbrückt, die Klienten besser einbezogen und der CSE-Gedanke verfolgt werden. Gerade dieser Aspekt setzt hohe Anforderungen an die IuK-Technologie, um die Beteiligten zusammenzubringen. Wartungs- und Servicedienstleistungen, wie stetige Optimierung (Abbildung 6-3), bedingen ein Zusammenarbeiten über längere Zeit. Dies ist auch in der Entgeltpolitik zu berücksichtigen.

2.3.5.4 ENTGELTPOLITIK

Preis- und Konditionenpolitik sind ein weiteres Marketinginstrument. Man unterscheidet:

- persönliche,
- räumliche,
- zeitliche sowie
- leistungs- oder mengenbezogene Preisdifferenzierung.

Da Dienstleistungen schwer vergleichbar und wie bereits erwähnt ex nunc bzw. ex post bewertbar sind, gilt hier ein großer preispolitischer Handlungsspielraum [CORS97, S. 363-367].

Die verschiedenen marketingpolitischen Instrumente weisen einen großen Handlungsspielraum der Beratungsunternehmen auf. So schwankt der Preis von der Abrechnung tatsächlich ver-

brauchter Beratungszeit auf Tagessatzbasis bis hin zu Festpreisen für gewisse Dienstleistungspakete, deren Berechnung meist auf Erfahrungswerten basiert und dementsprechend einen breiten Spielraum aufweist. Auf die Wichtigkeit der IuK-Technologie wurde in diesem Zusammenhang bereits mehrmals hingewiesen. Eine Ausarbeitung erfolgt in den nachfolgenden Kapiteln.

2.4 Information und Kommunikation als Grundlage für das Beratungsgeschäft

Die Prozesse im Beratungsgeschäft sind in hohem Maße durch Informationsflüsse determiniert. Der Dienstleistungssektor läßt sich somit durch Verbesserung der Infrastrukturdienstleistungen und durch Mobilisierung von Innovationen stärken, wie es in Abbildung 2-7 dargestellt ist. Weiterhin können neue Unternehmen und Märkte geschaffen werden [GANZ98].

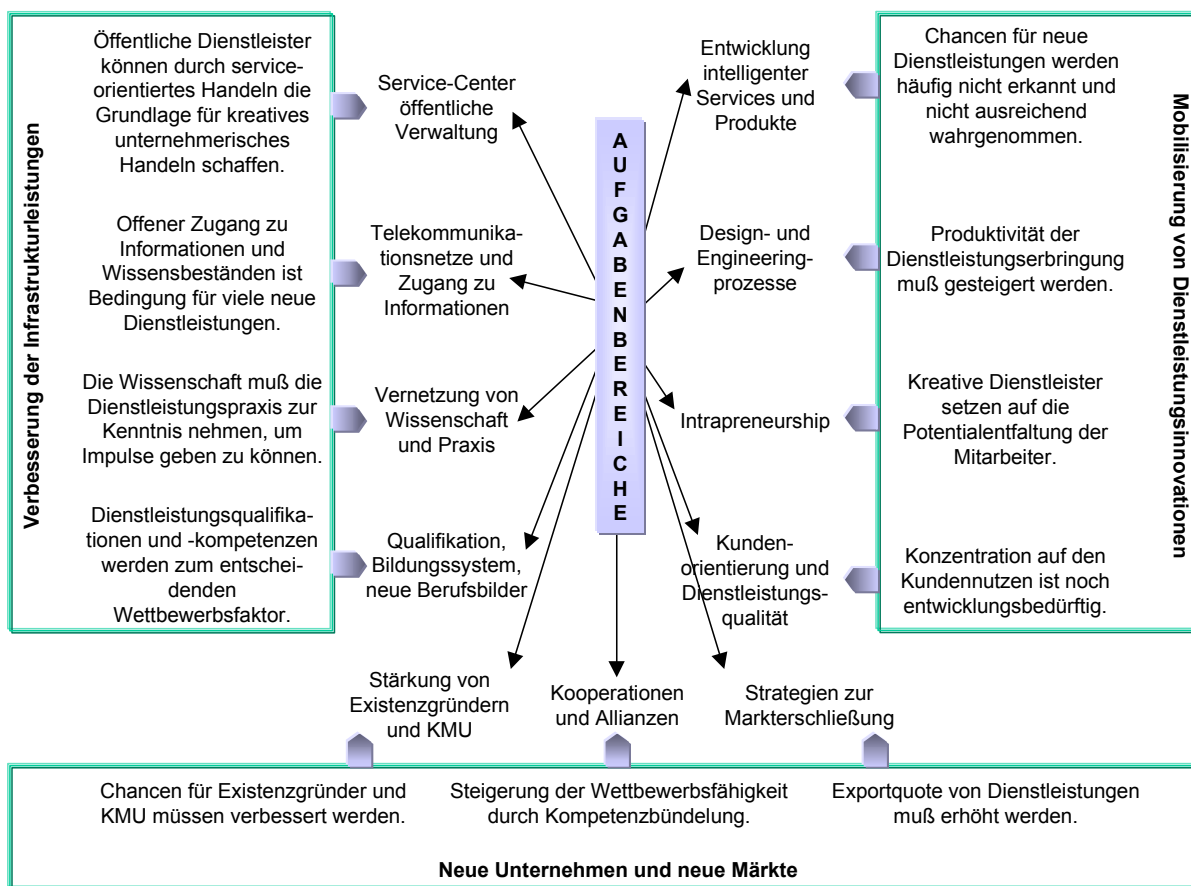


Abbildung 2-7: Handlungsfelder zur Stärkung des Dienstleistungssektors (in Anlehnung an [GANZ98])

Dieser globale Ansatz, wie er als Handlungsempfehlung der Initiative „Dienstleistungen für das 21. Jahrhundert“ des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie aufgezeigt wird, kann als Gegenstand der Informationsökonomik gesehen werden.

In der Transaktionsökonomik werden Informationen als Ressource betrachtet, deren Beschaffung, falls diese überhaupt möglich ist, Kosten verursacht. Informationen koordinieren einerseits wirtschaftliche Aktivitäten und können andererseits als wirtschaftliches Gut getauscht werden. Als konstitutioneller Bestandteil ökonomischer Prozesse beeinflussen diese die Organisationsform arbeitsteiliger Aktivitäten. Durch effiziente Organisationsformen kann dem Friktionselement unvollständige Information entgegengewirkt werden. Der hohe Anteil an Informations- und Kommunikationskosten innerhalb einer Volkswirtschaft bedingt neue Formen des Umgangs mit Informationen und des Managements. Dies wird durch technische Innovationen unterstützt [PICO97].

SIMON geht in seiner Theorie begrenzter Rationalität als deskriptive Entscheidungstheorie davon aus, daß man nicht nur über die Umweltbedingungen unvollständig informiert ist, sondern auch über Kosten und Nutzen zusätzlicher Informationen sowie über die eigenen Handlungsoptionen und deren Ergebnisse. Daraus resultiert als Handlungsziel kein Maximum bzw. Optimum, sondern lediglich ein zufriedenstellendes Niveau. Das Anspruchsniveau wird mit den Erfahrungen des Akteurs sinken oder erhöht werden. Es wird bewußt in Kauf genommen, daß nicht alle Alternativen zur Entscheidungsfindung herangezogen werden. Genauso wird unter selektiver Wahrnehmung sowie subjektiven Erfahrungen und Wertvorstellungen eine Entscheidung getroffen. Der Informationsprozeß unterliegt hierbei selbst dem Prinzip der begrenzten Rationalität [PICO97]. Da zwischen Anspruchsniveau und Informationsprozeß Rückkopplungen und Wechselwirkungen bestehen, kann ein technologisch unterstützter Prozeß der Informationsbeschaffung die Handlungsziele verbessern. In der Regel wächst z.B. durch mehr Informationen das Know-how und somit auch der Anspruch.

Innerhalb einer Organisation (hier eine Unternehmung) trifft die Teamtheorie zu. Entscheidend sind hierbei zur Erlangung des Gesamtziels der Organisation, daß Koordinationsfragen, wie Informations- und Entscheidungsstrukturen, geklärt sind. Die oben vorgestellte Entscheidungstheorie wird hier zur Mehrpersonenentscheidung. Die Organisationsform ist dementsprechend entscheidend für Informations-, Entscheidungs- und auch Kommunikationsprozesse, was sich in Transaktionskosten (Organisationskosten) widerspiegelt [PICO97].

Auf dem Markt kann bei der Analyse der Informationsaktivitäten die Suchtheorie herangezogen werden. Allerdings gilt es nicht nur den niedrigsten Preis für eine Dienstleistung herauszufinden, sondern auch deren Qualität ist zu berücksichtigen. Da es sich hierbei um einen unvollkommenen Markt handelt, können entsprechende Preis- und Leistungsschwankungen nicht berücksichtigt werden. Ein Dienstleistungsmarktplatz würde hier die Suchkosten reduzieren und einen einheitlichen Gleichgewichtspreis schaffen.

Zunächst wird jedoch die mikroökonomische Informationsökonomie innerhalb einer Organisation betrachtet.

2.4.1 Wissensmanagement im Beratungsmarkt

Informationen, Daten und Wissen sind im Beratungsmarkt breit gestreut (Tabelle 2-8). Diese unkoordinierte verteilte Intelligenz bereitet einen hohen Administrationsaufwand zur Konsolidierung. Neue Informationsstrukturen können die Grundlage dafür schaffen, daß Wissen zum Tausch- und Handelsgut wird. So werden Projekterfahrungen bei Andersen Consulting in einem weltweiten Intranet „Horizont 2000“ gesammelt und nach 70 Bewertungskriterien sortiert. Die Mitarbeiter sollen sich täglich mindestens 5 Minuten damit beschäftigen, um so von den Erfahrungen anderer Berater zu partizipieren und nicht jedesmal neue Basisprodukte zu entwickeln [SCHÄ97, S. 20].

Tabelle 2-8: Unterschiede von Daten, Informationen und Wissen (in Anlehnung an [HERR98, S. 98])

Daten	<ul style="list-style-type: none"> • nichtinterpretierte Zeichen und Symbole • keine immanente Bedeutung
Informationen	<ul style="list-style-type: none"> • durch Interpretation der Zeichen mit Bedeutung versehene Daten • strukturierte Daten
Wissen	<ul style="list-style-type: none"> • Daten erhalten hierdurch Bedeutung und werden zu Informationen • Informationen mit Wert • hierdurch resultiert eine gemeinsame Handlungsfähigkeit • mit Hilfe der Informationen lassen sich Schlußfolgerungen ziehen und eigene Aktivitäten anschließen • umfaßt für wahr und richtig gehaltene Einsichten, Erfahrungen und Vorgehensweisen von Akteuren

Dem Wissensmanagement wird im Kapitel 5.2 eine längere Abhandlung gewidmet, da dies zu neueren Organisationsformen führt.

Das Managen von Informationen und Wissen führt alleine betrachtet zu keinen besseren Dienstleistungen. Hierzu ist der Prozeß der Kommunikation mitzubetrachten.

2.4.2 Kommunikation im Dienstleistungsgeschäft

Als Kommunikation wird der Prozeß der Nachrichtenübertragung (Mitteilung, Zeichen) zwischen einem Sender (Kommunikator) und einem oder mehreren Empfängern (Rezipienten) verstanden. Hierbei können neben dem Beziehungsaspekt der Beteiligten noch drei Inhaltsaspekte unterschieden werden [GABL97, Stichwort Kommunikation]:

- Darstellung (Bezug auf Objekte oder Sachverhalte),
- Ausdruck (Eigenschaften oder Absichten des Kommunikators) und
- Appellfunktion (Reaktion des Rezipienten).

Wichtig ist die sinnliche Erfahrung der Mitteilung für den Kommunikationsprozeß, um die Nachricht zu verstehen.

Bei der Bürokommunikation werden Informationen ausgetauscht, die der aufgabenbezogenen Verständigung dienen. Nachfolgende Tabelle 2-9 listet einige Typen auf.

Tabelle 2-9: Typen der Bürokommunikation (in Anlehnung an [GABL97, Stichwort Kommunikation])

Kriterien	Typen		
	einzelfallbezogen (individualisiert)	sachfallbezogen	routinefallbezogen (programmiert)
Formale Regelung des Kommunikationsweges	dienstweggebunden		ungebunden
Organisatorische Gliederung der Kommunikationspartner	innerorganisatorisch		organisationsübergreifend
Auslösendes Kriterium	formell		informell
Empfänger	individuell		Massen
Richtung des Informationsflusses	einseitig		wechselseitig
Zeitliche Abstimmung	synchron		asynchron
Organisatorische Ebene	horizontal		vertikal

Die Bürokommunikation wird in den Kapiteln zu Intranetfunktionalitäten (vgl. 4.4) wieder aufgegriffen.

Nachdem die Bedeutung der IuK-Technologie für den Beratungsmarkt aufgezeigt wurde, wird im nachfolgenden Kapitel die Istsituation bei der Internetnutzung dargestellt.

2.5 Internetnutzung in der Bundesrepublik Deutschland

Um den Nutzungsgrad der Internettechnologie in Deutschen Unternehmungen darzustellen, sind empirische Untersuchungen notwendig. Hier wird zum einen auf die Untersuchungsergebnisse des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik an der Europauniversität Viadrina Frankfurt /Oder [KURB97] und der Befragung des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik, Universität Würzburg [STRE98] zugegriffen. Onlinestatistiken sind insgesamt mit Vorsicht zu betrachten, so weisen Studien zur Anzahl der deutschen Web-User Anfang 1998 unterschiedlichste Ergebnisse auf [NMR98, S. 1-4] (vgl. Tabelle 2-10).

Tabelle 2-10: Deutsche Webnutzer über 18 Jahre [NMR98, S. 1]

Studienersteller	Deutsche Webnutzer über 18 Jahre in Mio.
International Data Corp. (IDC)	4
Gesellschaft für Konsumforschung (GfK)	4,3
Jupiter Somcommunications	5
NOP Research	6,1
Statistisches Bundesamt	6,4

Die Abweichungen sind zum einen durch unterschiedliche Begriffsdefinitionen (z. B. Haben Sie schon einmal...? Nutzen Sie gelegentlich...?) und Erhebungsmethoden (z. B. Internet-, Telefon-, Face-to-face-Befragung) erklärbar. Weiterhin werden sog. Drop-Outs, also ehemalige WWW-Nutzer, die das Internet nicht mehr nutzen, nicht herausgerechnet und Prognosen werden anhand Expertenbefragungen erstellt, die somit auf subjektive Einschätzungen beruhen. Hochrechnungen anhand der Stichproben, die nicht mindestens 85 Prozent der Grundgesamtheit repräsentieren, sind meist nicht zulässig [NMR98, S. 1-4].

WWW-Seiten mit Internet Statistiken und Analysen vgl. Anhang B Tabelle B-31.

2.5.1 Betriebliche Internetnutzung über alle Branchen hinweg

Eine empirische Untersuchung des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik an der Europauniversität Viadrina Frankfurt (Oder), die im Sommer 1997 erhoben wurde, hatte zum Ziel, den derzeitigen Stand der betrieblichen Internet-Nutzung in der Bundesrepublik Deutschland aufzuzeigen

[KURB97, S. 1]. Von 6000 befragten Unternehmen wurden 489 (8,15%) in der Untersuchung berücksichtigt. Hierbei waren Unternehmungen jeglicher Größenordnung (Umsatz) sowie verschiedenster Branchen beteiligt [KURB97, S. 4-6].

Table 2-11: Zweck der WWW-Nutzung [KURB97, S. 9]

Bereitstellung von Informationen	%	Verwendung von Informationen	%
Unternehmensdarstellung	84,3	Informationsbeschaffung allgemein	90,6
Produktdarstellung	76,3	Beschaffung von Produktinformationen	79,3
Anbahnung von Geschäftskontakten	64,2	Anbahnung von Geschäftskontakten	55,0
Werbung für andere Unternehmen	38,4	Private Nutzung	55,2
Verkauf über das Internet	34,8	Elektronische Bestellung	43,6
		Personalakquisition	17,8
Andere (z. B. Service, Support, Diskussionsforen)	9,8	Andere (z. B. Evaluierung, Download bzw. Update von Software)	3,7

Aufgegriffen werden soll der Zweck der WWW-Nutzung, Kategorien für direkte Unternehmenskommunikation sowie die Nutzeffekte aus dem Einsatz der Internettechnologie.

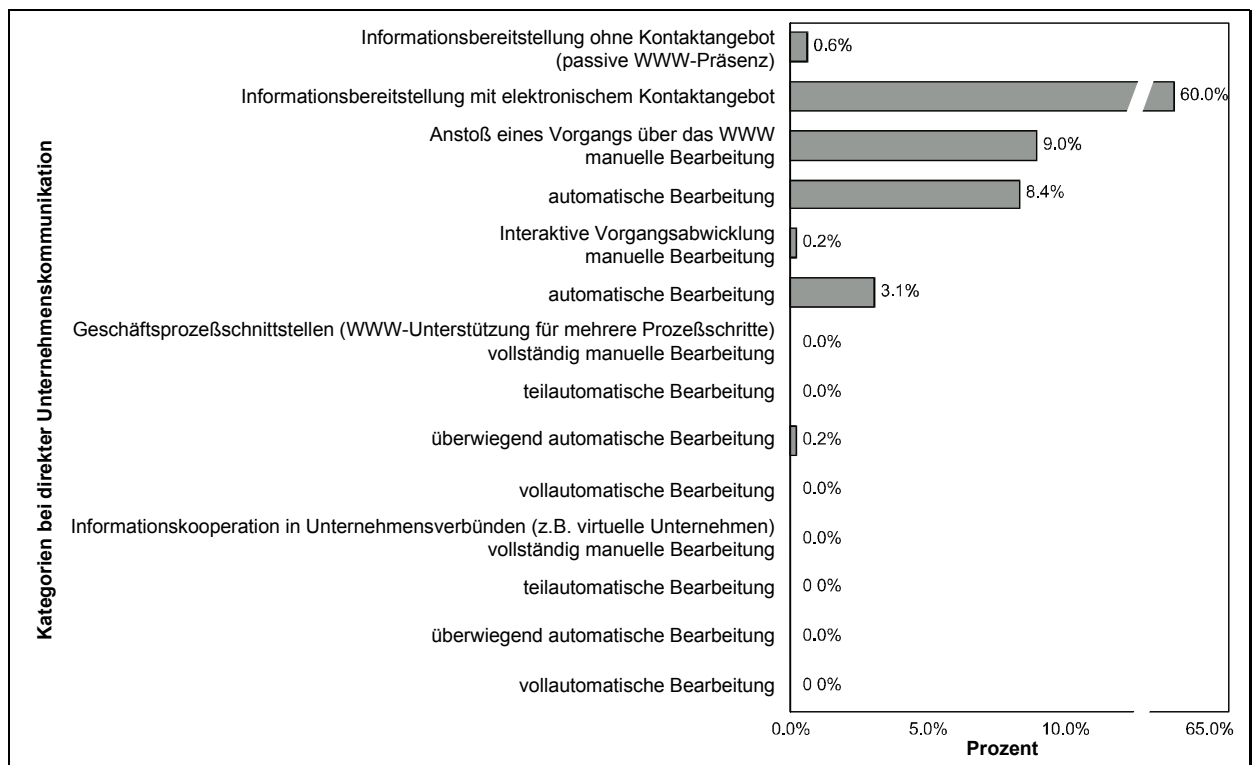


Abbildung 2-8: Verteilung der Kategorien bei direkter Unternehmenskommunikation [KURB97, S. 11]

Im Gegensatz zur Analyse in der empirischen Untersuchung, läßt sich feststellen, daß die Unternehmen nicht nur eine „passive Präsenz in Internet zeigen“ [KURB97, S. 9], sondern dieses auch aktiv zur Informationsgewinnung nutzen.

Aus Abbildung 2-8 geht deutlich hervor, daß die Unternehmen das Internet kaum in ihre Geschäftsprozesse einbeziehen und hier nicht die Möglichkeiten des WWW-Angebots nutzen, um z. B. virtuelle Unternehmen einzurichten.

Die nachfolgenden Nutzeffekte zeigen auf, daß der aktive Part als Informationsanbieter höher gewertet wird, d. h. mit mehr Effekten versehen ist, als die Informationsnachfrage über das Internet.

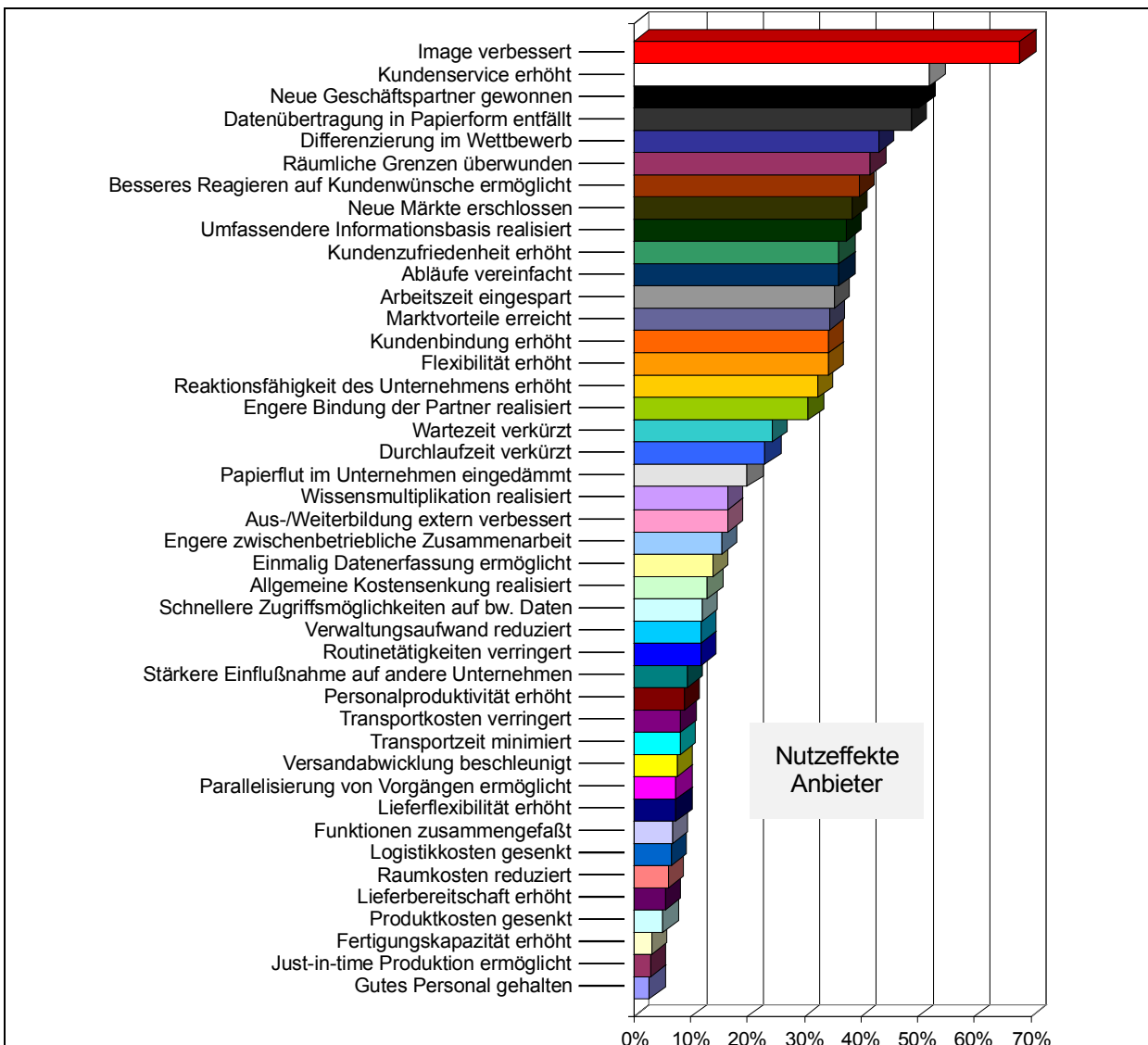


Abbildung 2-9: Nutzeffekte für Anbieter aus dem Informationsangebot im Internet [KURB97, S. 18]

Die Darstellung von 43 möglichen Nutzeffekten aus dem Internetinformationsangebot zeigt, daß v. a. wettbewerbsrelevante Wirkungen im Hinblick auf den Kunden wichtig sind. Weiterhin sind marktorientierte Wirkungen von großer Bedeutung, Kosten- und Rationalisierungseffekte werden erst nachfolgend betrachtet [KURB97, S. 16-19].

Auf der Nachfragerseite (Abbildung 2-10) rangieren v. a. Rationalisierungseffekte an erster Stelle, markt- und kundenbezogene Effekte folgen an zweiter Stelle [KURB97, S. 19-21].

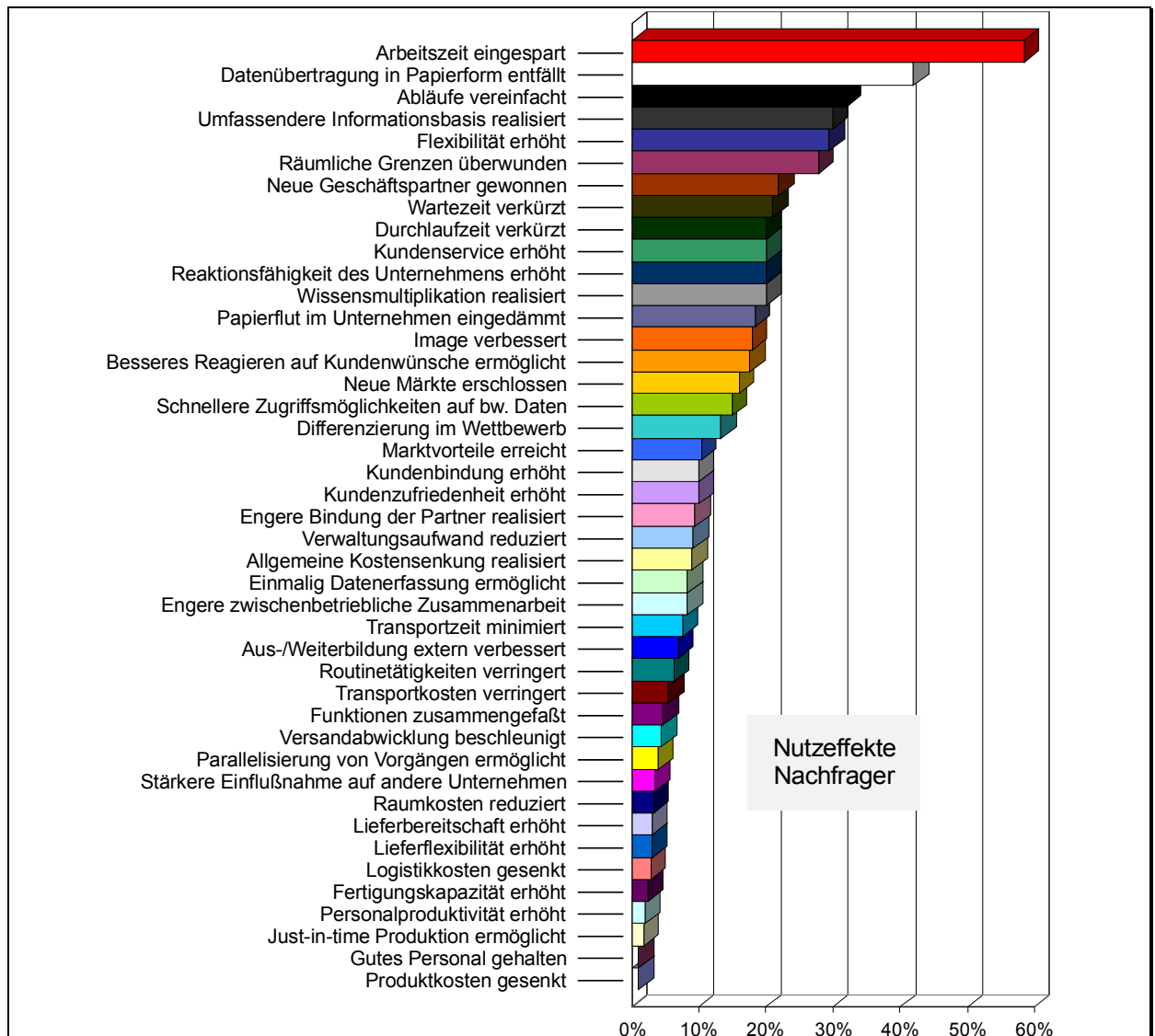


Abbildung 2-10: Nutzeffekte für Nachfrager aus dem Informationsangebot im Internet [KURB97, S. 20]

Der branchenübergreifenden Betrachtung der Internetnutzung folgt eine spezifische Umfrage bei Beratungsunternehmen im SAP R/3-Markt.

2.5.2 Befragung Methoden und Tools bei der R/3-Einführung

Im Januar 1998 wurde eine Befragung durch den Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik, Prof. Dr. R. Thome an der Universität Würzburg über Methoden und Tools zur Einführung von R/3 bei Beratungsunternehmen durchgeführt. Die Ergebnisse werden zum Teil von STRELLER [STRE98] dargestellt. Resultate der Befragung, die die Internettechnologie betreffen, werden hier kurz vorgestellt. Von den angeschriebenen Beratungsunternehmen wurden 38 zurückgesandte Fragebögen berücksichtigt.

Abbildung 2-11 stellt ausgewählte Formen des elektronischen Datenaustauschs dar. Wie aus gängigen Umfragen ersichtlich, ist E-Mail das am meisten genutzte Kommunikations- und Datenaustauschmedium. Die Groupwarelösung Lotus/Domino ist sicherlich wegen des proprietären Ansatzes und der hohen Kosten hauptsächlich im internen Gebrauch eingesetzt. FTP als der älteste Dienst zum Datenaustausch wird nicht mehr so häufig verwendet, da E-Mail-Dienste die Möglichkeit von Attachments beinhalten und über WWW-Seiten ebenso Daten heruntergeladen werden können. Videoconferencing ist wegen seiner Hard- und Installationsvoraussetzungen kaum im Einsatz. Hier gilt es sicher noch mehr auf die Zusatznutzen (weniger anonym durch Bildübertragung, File-sharing usw.) abzustellen.

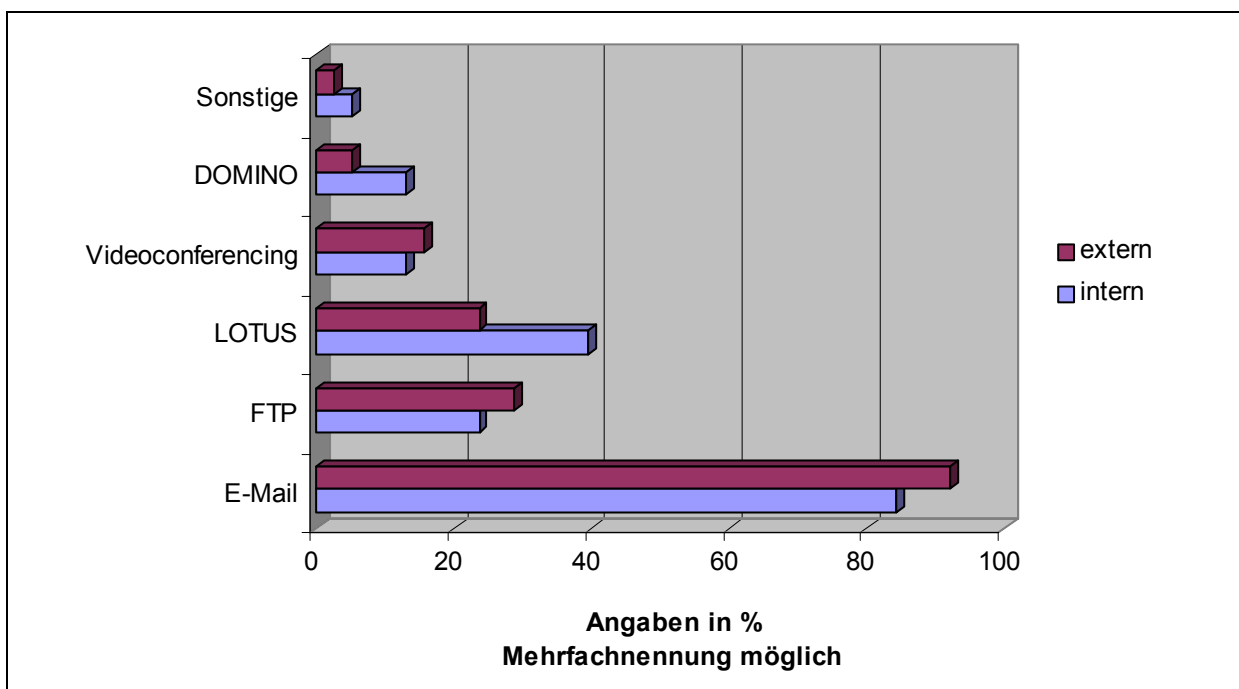


Abbildung 2-11: Welchen elektronischen Datenaustausch betreiben Sie untereinander (intern) bzw. mit Ihren Kunden (extern)?

Das Ergebnis zu den Fragen über den Einsatz von technischen und organisatorischen Hilfsmitteln im Unternehmen stellt die Abbildung 2-12 dar. In fast 60% aller befragten Unternehmen ist ein Intranet implementiert. Groupwarelösungen werden fast genauso häufig eingesetzt. Der Trend, Mitarbeitern Telearbeitsplätze zur Verfügung zu stellen, zeigt sich auch hier mit ca. 35%. Workflowlösungen sind wenig implementiert, was sicher einerseits an dem hohen organisatorischen Aufwand liegt und andererseits an der ständig wechselnden Projektarbeit in Beratungsunternehmen.

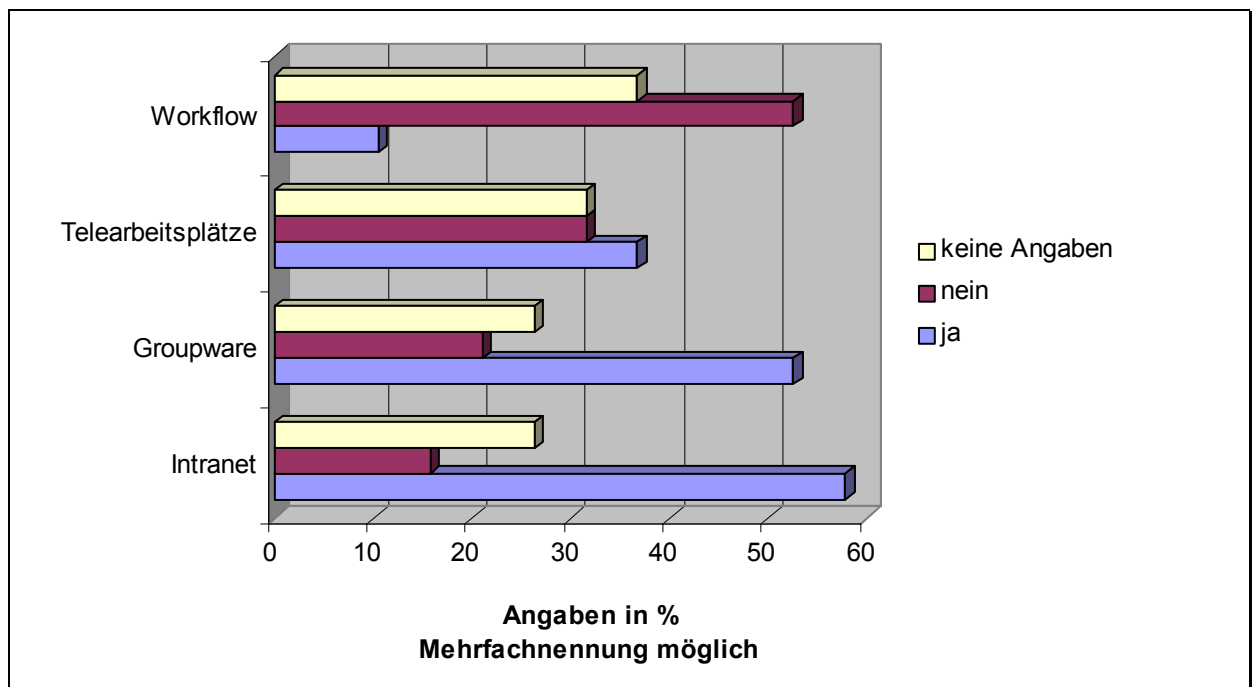


Abbildung 2-12: Welche technischen/organisatorischen Hilfsmittel haben Sie innerhalb Ihres Unternehmens im Einsatz?

Die Ergebnisse zur Präsentation der Unternehmen im Internet werden in Abbildung 2-13 dargestellt. Die Einschätzung der Beratungshäuser zu ihrem Internetauftritt wird als durchschnittlich angesehen. Der hohe Anteil von keinen Angaben bei der Darstellung von Methodik und Tooleinsatz spiegelt den mangelnden Einsatz von Vorgehensmodellen und Tools bei der Einführung von R/3 wider.

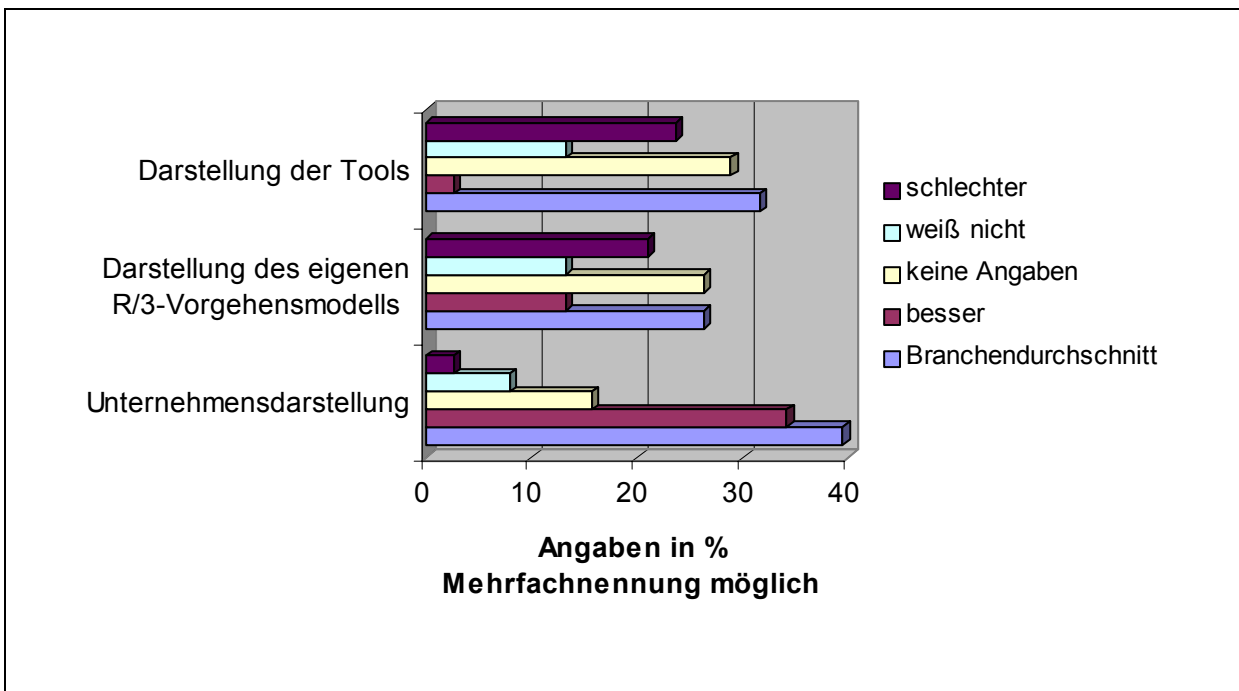


Abbildung 2-13: *Wie stufen Sie die "R/3-Internet-Seiten" Ihres Unternehmens im Vergleich zum Branchendurchschnitt ein?*

Fazit:

Zusammenfassend läßt sich die Diskrepanz zwischen der Istsituation sowie den Wünschen und Bedürfnissen beim Einsatz von Internettechnologie im Beratungsmarkt feststellen. Die vermehrte Nutzung von Internetstandards wird in Zukunft mitbestimmend für den Erfolg von Beratungsunternehmen in diesem dynamischen Markt sein, um den Erfordernissen des Informationsaustausches gerecht zu werden. Effiziente und effektive Informationsverbreitung und Kommunikation, wodurch Transaktionskosten gesenkt werden, lassen sich nur hierdurch gewähren. Durch Existenz eines Dienstleistungsmarktplatzes wird der Druck für den Einsatz von Internettechnologie noch verstärkt. Partner der SAP werden ohne entsprechende Technologie bereits von Services (z. B. SAPNet vgl. 3.2.1.2) ausgegrenzt.

Die Forderungen nach Einsatz von IuK-Technologie werden unter der Betrachtung von Methoden und Tools im nachfolgenden Kapitel unterstrichen. Doch zunächst gilt es den Begriff der Adaption zu erläutern, da dies der Kernprozeß ist, welcher durch den Dienstleistungsmarktplatz unterstützt werden soll.

3 Konzepte zur Implementierung von Softwarebibliotheken

Die Einführung von Softwarebibliotheken ist die Kerndomäne des Dienstleistungsmarktplatzes. Hier geht es jedoch nicht um den trivialen Vorgang des Downloads von Software mit anschließender Installation mit Hilfe einer Setup-Routine, sondern um die aufwendige Implementierung in bestehende Unternehmensgefüge.

Hierbei handelt es sich um den Vorgang der Adaption, der das Abgleichen von Softwaremöglichkeiten mit den Unternehmensgegebenheiten beinhaltet (3.1). Methoden und Tools, die den Adaptionsprozeß unterstützen, werden abschließend behandelt (3.2).

3.1 Adaption

Sehr lange war die Konfiguration und Anpassung von Standardsoftware durch den Begriff „Customizing“ geprägt, was soviel wie Maßanfertigung bedeutet. Diese Analogie zum Maßanzug wurde bewußt gewählt, da auch die Software zu einem bestimmten Zeitpunkt kundenspezifisch generiert wurde.

Das reine Einstellen von Parametern ist im Zeitalter der betriebswirtschaftlichen Softwarebibliotheken allerdings nicht mehr ausreichend. Hier muß eine effiziente und berichtsorientierte Anpassung an die betriebswirtschaftlichen Anforderungen des Unternehmens angestrebt werden. Die zeitnahe Integration von Organisation und Information steht nun im Vordergrund, d. h. die Softwarelösung muß im Anschluß an die Einführung weiterhin dynamisch auf Einflüsse bzw. Änderungen der Umgebung oder neue Adaptionsziele reagieren können.

Dieser Sachverhalt wird durch den Begriff der Adaption ausgedrückt. Hierbei handelt es sich um den kontinuierlichen Prozeß der Auswahl, Anpassung und Ergänzung der aus einer Softwarebibliothek für den aktuellen betrieblichen Aufgabenprozeß benötigten Funktionalität. Die Adaption wird durch ein betriebswirtschaftliches, regelbasiertes Konfigurationswerkzeug unterstützt, durch das auch die dynamische Adaption ermöglicht wird. Die Adaption muß auch an einer lebendigen (im Einsatz befindlichen) Individualbibliothek beliebig weitergeführt werden können, ohne daß Inkonsistenzen auftreten [HUFG97, S. 5].

Im folgenden werden die Adaptionarten kurz definiert. Im Anschluß wird noch näher auf die Arten der Adaption und mögliche Werkzeuge zur Realisierung eingegangen. Ein tieferer Einblick erfolgt schließlich anhand des ODYSSEUS-Konzeptes.

3.1.1 Adaptionarten

Drei verschiedene Arten der Adaption, die in logischer Reihenfolge hintereinander stehen, können unterschieden werden. Die Auswahl aus der Softwarebibliothek steht als erster Schritt vor der Anpassung der einzelnen Module und der Ergänzung von individuellen Funktionen.

Die Auswahl ist die einfachste und wirtschaftlichste Art der Adaption. Bestimmte Module sind so vorhanden, wie sie für die betrieblichen Anforderungen benötigt werden. Als Voraussetzung dürfen nur wenige Restriktionen bezüglich der Kombinationsmöglichkeiten unter den Modulen vorhanden sein. Je nach Auswahl werden dann die entsprechenden Module installiert und konfiguriert.

Unter Anpassung im vordefinierten Rahmen versteht man die Ausprägung von Elementen der Softwarebibliothek durch die Wahl von Parameterwerten oder die Aktivierung von Datenobjekten und -beziehungen. Diese Änderungen basieren jedoch auf einem vom Entwickler festgelegten Alternativenraum.

Die individuelle Ergänzung zusätzlicher Funktionen, die eigens programmiert oder zugekauft werden müssen bzw. in Fremdsystemen bereits vorhanden sind, setzen auf Schnittstellen zu den Modulen der Softwarebibliothek auf. In diesem dritten Schritt der Adaption werden Lösungen entwickelt, deren Funktionalität bisher mit keinem Modul der Softwarebibliothek erreicht werden konnte [HUFG94, S. 178–182].

3.1.2 Adaptionswerkzeuge

Adaptionswerkzeuge dienen der überschaubaren Anpassung der Software. Sie unterstützen, je nach ihrer Funktionalität, die individuelle Ausprägung der betriebswirtschaftlichen Standardsoftware. Dabei unterscheidet man softwaretechnisch zwei Arten:

- Zum einen solche Werkzeuge, deren Basis die jeweils eingesetzte Entwicklungsumgebung bildet. Sie sind als Voraussetzung für andere Werkzeuge zu sehen, da hier nur Grundeinstellungen für weitere Adaptionmöglichkeiten vorgenommen werden können.

- Zum anderen solche Werkzeuge, die entweder fester Bestandteil einer Standardsoftware sind (z. B. der Implementation Guide bei R/3 als Konfigurationswerkzeug) oder als eigenständiges Tool über Schnittstellen Zugang bieten.

Im letzteren Fall stehen betriebswirtschaftliche Zielsetzungen im Vordergrund, die bereits bei der Anforderungsanalyse ansetzen. Der Anwender wird durch alle drei Adaptionsarten „begleitet“. Ziel eines jeden Adaptionswerkzeugs muß es immer sein, die Anpassung einer Standardsoftware durchgängig und aktiv zu unterstützen.

Im folgenden werden die Adaptionsarten und -phasen anhand des ODYSSEUS-Konzeptes und des darauf aufbauenden Werkzeuges LIVE KIT Structure vorgestellt.

3.1.3 Das ODYSSEUS-Konzept als Leitfaden zur Adaption über den Marktplatz

Als Beispiel für ein betriebswirtschaftliches Adaptionskonzept soll hier das ODYSSEUS-Konzept vorgestellt werden. Dieses speziell für den Mittelstand entwickelte Verfahren zeigt eine heuristische Adaptionsstrategie auf. Es verfolgt die Prämisse, den individuellen Anpassungsprozeß möglichst einfach, schnell und kostengünstig abzuwickeln. Daneben unterstützt es den gesamten Einführungsprozeß von R/3 (3.1.3.1) und ermöglicht eine Ex-ante-Kalkulation des während der Einführungsphase benötigten Dienstleistungsbedarfs (3.1.3.2). Anschließend wird die heuristische Realisierung durch Checklisten beschrieben (3.1.3.3).

3.1.3.1 UMSETZUNG DES VORGEHENSMODELLS

Bei der Einführung einer Standardanwendungssoftware ist in der Regel ein sehr langer und schwieriger Weg zu absolvieren, bis die Möglichkeiten der Software und die Bedürfnisse des Unternehmens aufeinander abgestimmt sind. Erst dann kann das System in den Produktivbetrieb übergehen [JÄGE93, S. 425]. Unternehmen, die neu mit der Einführung von Softwaresystemen konfrontiert sind, benötigen daher ein spezielles Projektmanagement zur Einführung der Software.

In diesem Zusammenhang sei noch einmal auf den Erfahrungsschatz bisher entstandener Ausarbeitungen zu diesem Thema verwiesen. Bei diesen Arbeiten, die im Anschluß an die Dissertation von HUFARD [HUF94] entstanden sind, handelt es sich um unveröffentlichte Diplomarbeiten und Dissertationen am Lehrstuhl für BWL und Wirtschaftsinformatik von Professor Dr. R. Thome an der Bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg. Alle Arbeiten verfolgen das

Ziel, die Vorgehensweise bei der Einführung von Standardsoftware in einem Unternehmen zu systematisieren.

Die Vielfalt an Arbeiten führte inzwischen zu einer nahezu lückenlosen Abdeckung der Unternehmensbereiche. Nachdem die Adaption der Funktionalität bereits vollständig bearbeitet wurde, spezialisieren sich die neueren Diplomarbeiten und Dissertationen vor allem auf die Berichts- und Prozeßadaption sowie die merkmalsorientierte Einführungsunterstützung.

Die SAP AG hat mit dem R/3-Vorgehensmodell eine Einführungsmethodik für SAP-Produkte entwickelt, die auf einem Erfahrungsschatz von weit über 1.000 R/2-Implementationen basierte. Dieses Modell wird durch einen im R/3-System vorhandenen Funktionskatalog (Customizing-Einführungsleitfaden) unterstützt und gliedert das EDV-Projekt in mehrere Projektphasen und Arbeitsschritte.

Durch die Verbreitung der Software auf dem amerikanischen Markt und die damit verbundene andere Einführungsmentalität der Projektteams, wurde mit dem Release 3.1 ASAP (Accelerated SAP) entwickelt. Diese neue Einführungsmethode soll nun mit dem Release 4.0 auf den europäischen Markt portiert werden. Hiermit sollen die Einführungsprojekte schneller und stringenter durchgeführt werden, um z. B. auch mittelstandsfähiger zu werden.

Das ODYSSEUS-Konzept hingegen ist ein am CSE-Gedanken orientiertes, checklistenbasiertes Verfahren zur Entwicklung eines Sollkonzeptes, das gerade auf den Mittelstand ausgerichtet ist. Ausgehend von den Anforderungen des Unternehmens führt eine Anwendung dieses Konzeptes zur schnellen und wirtschaftlichen Konfiguration eines R/3-Individualsystems. Auf das SAP-Vorgehensmodell bezogen, unterstützt es bei der Einführung vor allem die „Organisation und Konzeption“ und die „Detaillierung und Realisierung“. Gleichzeitig zeigt es die immensen Möglichkeiten der Softwarebibliothek auf.

Abbildung 3-1 verdeutlicht den Zusammenhang zwischen den Arbeitsschritten in den ersten beiden Phasen des Vorgehensmodells und dem ODYSSEUS-Konzept, wobei die unterstützten Arbeitsschritte durch den „ODYSSEUS-Faden“ hervorgehoben werden.

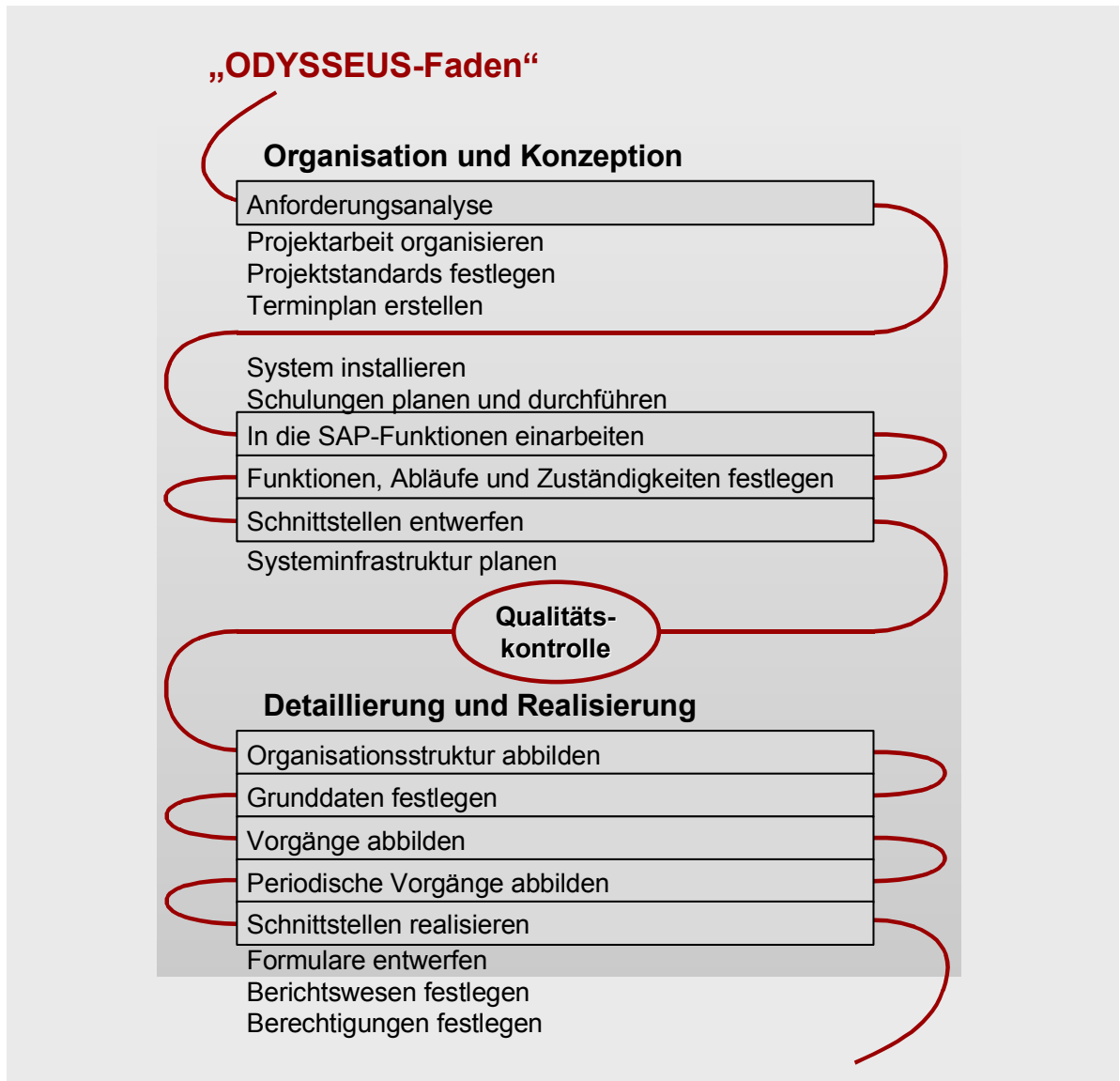


Abbildung 3-1: Zusammenhang zwischen Vorgehensmodell und ODYSSEUS-Konzept

3.1.3.2 ABSCHÄTZUNG DES EINFÜHRUNGS-AUFWANDS

Bei der Einführung eines neuen EDV-Systems spielen die Kosten des geplanten Projekts eine entscheidende Rolle. Die Anschaffungskosten lassen sich dabei in drei große Kostenblöcke unterteilen:

- Hardware-,
- Software- und
- Dienstleistungskosten.

Wie bei der von HUFgard durchgeführten Befragung zur Mittelstandsfähigkeit von R/3 festgestellt werden konnte, macht der Anteil der Software in der Budgetplanung – aufgrund ständig sinkender Hardwarepreise – den größten Kostenblock aus (ca. 37 %). Darauf folgen die Hardwarekosten mit ca. 33 %. Gut 20 % fallen auf reine Adaptiondienstleistungen und unterstreichen damit ihre Wichtigkeit im Projektgeschäft [HUFgard94, S. 234]. Neuere Zahlen belegen sogar, daß der Anteil der Einführungskosten den Anteil der Softwarekosten übersteigt. Während bei der Untersuchung von HUFgard das Verhältnis der Softwarekosten zu den Adaptiondienstleistungen etwa 2:1 betrug, so drehte sich dieses, den Angaben der bei der Untersuchung zu „Methoden und Tools zur Einführung von R/3“ befragten Unternehmensberatungen zufolge, auf etwa 2:5 [STRE98, S. 33].

Tendenziell ist von einer weiteren Erhöhung des Dienstleistungskostenanteils auszugehen. Während in einem EDV-Projekt die Hardware- und Softwarekosten materiell abschätzbar sind, ergeben sich erhebliche Probleme bei der Berechnung der Adaptiondienstleistungskosten der Softwareeinführung und der sich anschließenden dynamischen Adaption, da diese in erster Linie von den zu erfüllenden Anforderungen abhängen und somit von Unternehmen zu Unternehmen stark variieren können.

An dieser Stelle versucht das ODYSSEUS-Konzept anzusetzen. Ausgangspunkt ist eine bereits getroffene Softwareauswahl, auf deren Basis eine Machbarkeitsuntersuchung für die R/3-Einführung erstellt wird (Tabelle 3-1). Im Rahmen dieser Studie werden alle Untersuchungen durchgeführt, die über den möglichen Einsatz der Software entscheiden [HUFgard94, S. 240 f. und SNI92]. Es entsteht ein unternehmensindividuelles Sollkonzept, in dem die zu erfüllenden Anforderungen umgesetzt sowie Schwachstellen und Probleme beseitigt sind. Dazu gehört auch die Ermittlung der benötigten Module, des Anpassungsaufwands und des Ergänzungsbedarfs als das wichtigste Ergebnis der ODYSSEUS-Checklisten. Aus dieser rein fachlichen Machbarkeitsuntersuchung können direkt Rückschlüsse auf die wirtschaftliche Machbarkeit gezogen werden, wobei die Dienstleistungskostenkalkulation – insbesondere für die während der Einführungsphase durchzuführenden Dienstleistungen – hier eine entscheidende Rolle spielt.

Als Ergebnis dieser Machbarkeitsstudie kann der Software- und Dienstleistungsanbieter folglich in der Lage sein, dem künftigen Anwender bereits im voraus nicht nur eine Aufstellung der Softwarekosten, sondern auch eine Kalkulation der während der Einführung zu erwartenden Dienstleistungskosten, wie Adaption- und Schulungsaufwand in den Fachbereichen, vorzulegen. Der Dienstleistungsaufwand für die dynamische Adaption kann im Falle eines zukünftigen, wiederum

umfangreichen Anpassungsbedarfs auf die gleiche Art und Weise ermittelt werden, wenn das ODYSSEUS-Konzept erneut Anwendung findet.

Tabelle 3-1: Übersicht der Adaptiondienstleistungen [HUF94, S. 243]

Machbarkeitsuntersuchung	Einführung	Dynamische Adaption
<p>Fachliche Machbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • betriebswirtschaftliche Istanalyse • Anforderungsanalyse und Sollkonzeption • Buy-and-Complete-Analyse <p>Wirtschaftliche Machbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführungsstrategien • Dienstleistungskostenkalkulation für die Einführung • Projektierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl aus und Installation der Softwarebibliothek • Durchführung von Anpassungen • Durchführung von Ergänzungen • Schulungen in den Anwendungen • Schulungen in den Adaptionswerkzeugen 	<p>Dynamik des Unternehmens:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaption- und Organisationsberatung der Fachbereiche • Auswahl von Erweiterungen • Projektierung und Durchführung von Ergänzungen • Abänderung von vorgenommenen Adaptionen (Re-Adaption) <p>Dynamik der Softwarebibliothek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information über Neuerungen • Durchführung von Releasewechselln

3.1.3.3 HEURISTISCHE REALISIERUNG DURCH CHECKLISTEN

Das ODYSSEUS-Konzept basiert auf einer heuristischen Realisierung der oben erwähnten Adaptionarten „Auswahl“, „Anpassung“ und „individuelle Ergänzung“ durch einen Adaptionswerkzeugmix aus dem Checklisten- und Konfigurationswerkzeug LIVE KIT Structure und anderen Komponenten. Dabei werden grundsätzlich die drei Phasen Reduktion, Zuordnung und Nachpflegen von Lücken unterschieden.

Die einzelnen Phasen werden hauptsächlich durch Checklisten und deren Auswertungen realisiert. Entsprechend der Aufgabenstellung oder der Zielgruppe ist es möglich, die Anforderungsanalyse auf Basis verschiedener Hierarchiestufen durchzuführen. Im LIVE KIT Structure bedeutet dies, daß den Reduktionsfragen und Zuordnungselementen eine von drei Klassen, sogenannte Levels, zugewiesen wurden (Abbildung 3-2).

Mit Hilfe des Level-Konzeptes ist es möglich, entscheidungsrelevante Informationen herauszufiltern und so den Analyseaufwand zu reduzieren. Der erste Level (Baseline Scope) ist für die Geschäftsleitung konzipiert und dient lediglich dem Überblick. Hauptaufgabe dieses „Walkthrough“ ist es, Kernfragen zu klären. Der zweite Level (Preparation) umfaßt aufwandsrelevante Themen,

die für die Projektkalkulation von großer Wichtigkeit sind. Diese beiden Levels zusammen sind vor allem für die Entscheidungsfindung bzw. die Angebotserstellung (Presales) relevant. Gleichzeitig sind sie aber auch die Voraussetzung für die weitere Analyse.

	Level		Ziel	Zielgruppe	Ergebnisse
Lizenztyp 1	Baseline Scope	Pre-Sales	<ul style="list-style-type: none"> ● Demonstration von Highlights ● Entscheidungsfindung ● Umfang des Baselinesystems 	<ul style="list-style-type: none"> ● Management ● Entscheidungsträger 	<ul style="list-style-type: none"> ● Management Summary (ohne Aufwandschätzung) ● Protokoll
	Preparation		<ul style="list-style-type: none"> ● Anforderungsabgleich ● Festlegen der benötigten Prozesse und Funktionen 	<ul style="list-style-type: none"> ● Abteilungsleiter ● Fachliche Experten 	<ul style="list-style-type: none"> ● Management Summary ● Protokoll ● Aufwand ● Customizing Aktivitäten
Lizenztyp 2	Business Blueprint	Implementierung	<ul style="list-style-type: none"> ● Implementierung ● Vorbereiten des Customizings 	<ul style="list-style-type: none"> ● Abteilungsleiter ● Fachliche Experten 	<ul style="list-style-type: none"> ● Detail-Aufwand ● Zuordnungsberichte ● Stammdatenauswertungen ● Reduzierter IMG ● Reduktionsbericht

Abbildung 3-2: LIVE KIT Structure Level-Konzept (Stand 4.0b)

Bereichsübergreifende Fragen, die den Integrationsaspekt der Standardsoftware unterstreichen sowie fachbereichsspezifische Fragen, die sehr tief ins Detail gehen, werden im dritten Level (Business Blueprint) behandelt [vgl. THOM96, S. 103]. Die Beantwortung bis hinunter auf den dritten Level ist die Voraussetzung für die Erstellung der implementierungsrelevanten Dokumentationen (vgl. 3.2.2.1.3).

Hauptziel ist es, einerseits den Anpassungsaufwand von R/3 durch vereinfachte und anforderungsgerechte Einstellung der R/3-Parameter und der Tabellen sowie andererseits den Aufwand für Ergänzungsentwicklungen zu reduzieren [HUFG94, S. 218].

REDUKTION

Die erste Phase hat zum Ziel, Funktionsauswahl und Anpassungsanforderungen abzufragen und damit eine Reduktion des Adaptionaufwands zu erreichen.

Im Rahmen der Kunden-Profilcheckliste werden zuerst allgemeine Informationen über das jeweilige Unternehmen gesammelt. Sinnvollerweise sollen damit folgende Themengebiete abgefragt werden:

- vertriebsrelevante Projekt- und Unternehmensinformationen,
- Informationen, die nicht skaliert abgefragt werden können, sondern die Möglichkeit einer offenen Antwort bieten müssen,
- Informationen, die in allen Fachbereichen benötigt werden, um redundante Fragen später in der Reduktionscheckliste zu vermeiden, und
- Fragen zu Mengengerüsten, Migration und Koexistenz.

In der Reduktionscheckliste werden sodann sukzessiv Fragen zu den einzelnen Bausteinen des Einführungsleitfadens (IMG - Implementation Guide) gestellt, mit dem Ziel, die nicht benötigten Transaktionen weglassen zu können.

Eine erste Reduktion erfolgt über die Auswahl einzelner Anwendungskomponenten und der angebotenen Funktionalitäten innerhalb der Funktionshierarchie. Danach werden die Reduktionsfragen zu den ausgewählten Bereichen gestellt. In vielen Fragen sind über alle Fachbereiche hinweg gleichartige Themenkomplexe zu behandeln (z. B. Nummernkreise in Vertrieb, Materialwirtschaft und Finanzbuchhaltung) oder Ähnlichkeiten in den Fragetechniken zu erkennen. Dabei kann es sich um leichte, schnell verständliche Fragen handeln oder um komplexe, schwer zu verstehende Sachverhalte. Um ein einheitliches Erscheinungsbild zu gewährleisten und die Beantworter der Fragen nicht durch unterschiedliche Fragetechniken zu verwirren, wurden bestimmte, häufiger vorkommende Fragetypen herausgefiltert und eine standardisierte Fragetechnik und Vorgehensweise vereinbart:

- Einfache und verständliche Formulierung der Fragen mit Ja/Nein-Antworten. Reduktionsschluß, d. h. Verringerung des Adaptionaufwands, mit der Antwort „Nein“.
- Ersatz von SAP-Begriffen durch betriebswirtschaftliche Bezeichnungen.
- Verwendung von Graphiken zur Erklärung komplexer Sachverhalte.

- Testen gegen den von SAP voreingestellten Standard (z. B. Übernahme der voreingestellten Parameter für Buchungsvorgänge).

Neben dem Anpassungsaufwand, der im günstigen Fall durch Übernahme einer vorhandenen Einstellung wegfällt, gibt es Einstellungen, die vom Anwender unabhängig von der Auslieferungseinstellung in jedem Fall überprüft werden müssen. Diese werden in einer sogenannten „ALWAYS“-Liste verwaltet, und der Anwender wird nicht mit Checklisten-Fragen zu diesen Einstellungen konfrontiert. Am Ende der Reduktionsphase werden die individuell benötigten IMG-Bausteine in einer Liste aufgeführt und Empfehlungen zu den Einstellungsmöglichkeiten gegeben.

Sämtliche Ergebnisse aus der Funktionsauswahl und den Reduktionsfragen werden im Reduktionsdictionary gespeichert und auf Basis eines Regelmechanismus durch ein Konfigurationswerkzeug ausgewertet. Dadurch wird herausgefiltert, welche Teile des Einführungsleitfadens ausgeblendet werden können. Der Aufwand reduziert sich dadurch von ca. 19.000 (R/3 Version 4.0b) je nach Auswahl auf eine wesentlich kleinere Zahl von Customizing-Transaktionen. Durchschnittlich ist mit einer Reduktion um ca. 40 bis 60 % zu rechnen [HUFG94, S. 219].

Aus dieser Beschreibung wird deutlich, daß sich die Reduktion sehr stark auf Funktionen konzentriert. Der R/3-IMG als Ausgangspunkt führt zu einer Sichtweise, die hauptsächlich von Einstellungen für Funktionen, also der Erstellung von Funktionsvarianten, beeinflußt wird. Der übergreifende Zusammenhang bzw. das Zusammenspiel der einzelnen Funktionen in Prozeßketten oder Workflows wird dadurch in den Hintergrund gedrängt. Dies wird auch in der Zuordnungsphase deutlich.

ZUORDNUNG

Die Zuordnungscheckliste in der zweiten Phase setzt auf die noch nicht durch die Reduktionscheckliste aus dem Einführungsleitfaden ausgeblendeten Customizing-Transaktionen auf. Dabei werden aus mehreren Alternativen bestehende, vorgefertigte betriebswirtschaftliche Profile, die eine oder mehrere gefüllte Tabellen umfassen können, zugeordnet. SAP liefert in der Standardversion bereits einige vorgefertigte Profile aus, wie z. B. die Umsatzsteuerabwicklung für verschiedene Länder mit gültigen Steuersätzen und Berechnungsschemata nach dem jeweiligen nationalen Recht.

Wenn keine oder nicht ausreichend ausgeprägte Profile im R/3 vorhanden sind, werden typische betriebswirtschaftliche Profile für die Elemente entwickelt. Der Kunde besitzt somit bei der Zuordnung mehrere Alternativen, aus denen er auswählen kann. Im besten Fall werden seine Anforderungen erfüllt, ansonsten erhält er einen Lösungshinweis, den er als verbesserte Eröffnungslösung nutzen kann. Die betriebswirtschaftlichen Profile werden möglichst unabhängig von anderen Profilen oder Customizing-Einstellungen gebildet, damit keine Wechselwirkungen bestehen.

Als Resultat der Zuordnungsphase werden über Regeln die ausgewählten Profile in der Zuordnungsdokumentation aktiviert. Die Zuordnungsdokumentation beschreibt detailliert die Umsetzung der Einstellungen im R/3 (vgl. 3.2.2.1.3).

Hier werden die Entscheidungen bzw. Ergebnisse der Reduktionsphase dazu genutzt, vorausgewählte, typische Lösungen in Form von Profilen zu präsentieren. Je nach Beantwortung der Reduktionsfragen ergeben bestimmte Profile keinen Sinn mehr und stehen somit nicht mehr zur Auswahl. In dieser Phase wird also versucht, die Anforderungen aus der Reduktionsphase auf wenige typische Profile zu kanalisieren, für die eine sehr detaillierte Realisierungsbeschreibung vorliegt. Diese Profile müssen dabei nicht absolut mit den Anforderungen übereinstimmen, sondern stellen einen Ausgangspunkt für weitere Anpassungen dar.

NACHPFLEGEN VON LÜCKEN

In der letzten Phase wird auf Basis der inzwischen erfüllten Anforderungen auf Lücken im R/3 Funktions-, Prozeß- und Datenmodell hingewiesen. Diese Anforderungen müssen durch Ergänzungsentwicklungen abgedeckt werden. Die aufgrund der Zuordnungsphase ermittelten Ergebnisse sollen in einer Art Nachpflegeliste mit einer genauen Erläuterung für die Vorgehensweise der manuellen Einstellungen ausgegeben werden. Zusätzlich werden die ausgewählten betriebswirtschaftlichen Profile dokumentiert. Aufgrund der Nachpflegeliste können nun die Restanpassungen der Profile und der sonstigen Einstellungen direkt über den IMG oder die Customizing-Transaktion vorgenommen werden [HUFG94, S. 220].

Diese Identifikation der Lücken und darauf aufbauende Methoden zu deren Eliminierung wurde von HUFgard zwar als wichtige Phase der Adaption definiert, ansonsten aber nicht weiter methodisch ausgeführt. Die Realisierung dieser fehlenden Lückenidentifikation ist durch das PENELOPE-Konzept erfolgt (vgl. 3.2.2.2).

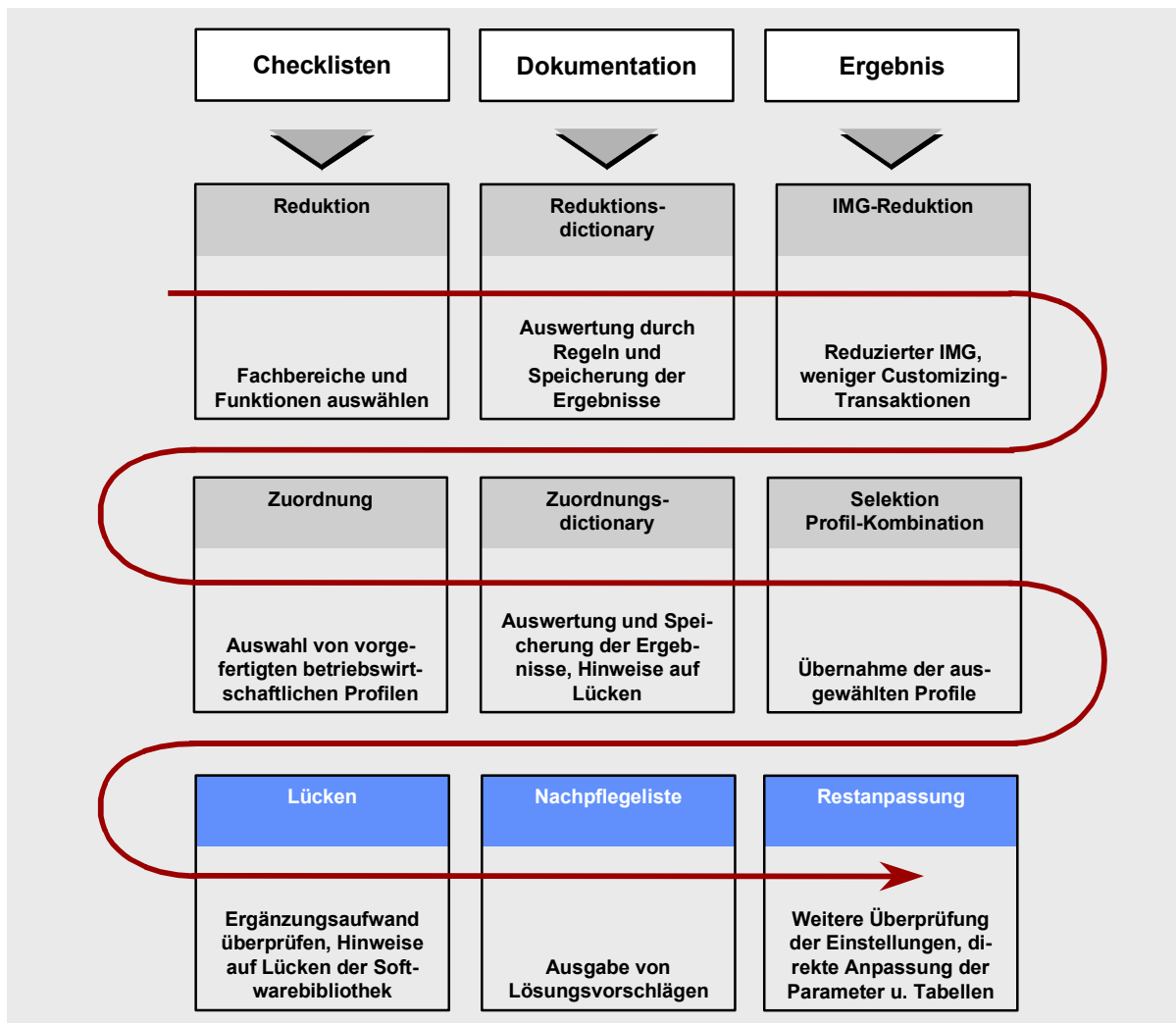


Abbildung 3-3: Heuristische Realisierung des ODYSSEUS-Konzeptes

In Abbildung 3-3 wird der Zusammenhang zwischen den einzelnen Schritten des ODYSSEUS-Konzeptes und den wichtigsten Aktivitäten in den Phasen noch einmal dargestellt. Auf der horizontalen Ebene sind die Arbeitsschritte der jeweiligen Phasen mit den auszuführenden Tätigkeiten abgebildet. Die vertikale Ebene verdeutlicht, daß in jeder Phase ähnliche Arbeitsschritte durchlaufen werden:

- Abfrage und Auswahl durch vorgefertigte Checklisten und
- Dokumentation und Realisierung des Ergebnisses.

Wichtig ist, daß die Phasen nicht nur einmal, sondern immer wieder durchlaufen werden können und so ein Lernprozeß beim Anwender entstehen kann.

Im nachfolgenden Kapitel werden zwei Vorgehensweisen zur Adaption der Standardanwendungssoftware SAP R/3 vorgestellt und bewertet.

3.2 Methoden und Tools zur Adaption von Softwarebibliotheken

Als Beispiele für softwarebibliotheksbezogene Adoptionsansätze werden Methoden und Werkzeuge dargestellt, die speziell für die betriebswirtschaftliche Standardsoftware R/3 entwickelt wurden. Die SAP übernimmt hierbei mit dem TeamSAP-Gedanken die Führerschaft und drängt die Implementierungspartner in die Rolle der Komplementäre. Accelerated SAP (ASAP) soll zum De-facto-Standard der SAP-Beratung werden [SAP98, S. 37].

Wesentlich bei der Einführung ist ein gutes Projektmanagement, was die Planung, Steuerung und Kontrolle von Projekten sowie insbesondere die Koordination dieser Führungstätigkeiten umfaßt [ZUR97]. Abbildung 3-4 stellt den Projektentwicklungsprozeß, wie er von ZUR dargestellt wird, der ASAP-Methode und der CHESTRA-Methode der Siemens Business Services GmbH & Co. OHG (SBS) gegenüber. Auffällig ist hierbei, daß ASAP und CHESTRA die letzte Phase um den Betrieb und Support erweitern. ASAP sieht nach der Phase 5 den Prozeß der „Stetigen Optimierung“ vor, der dem CSE-Gedanken Tribut zollt.

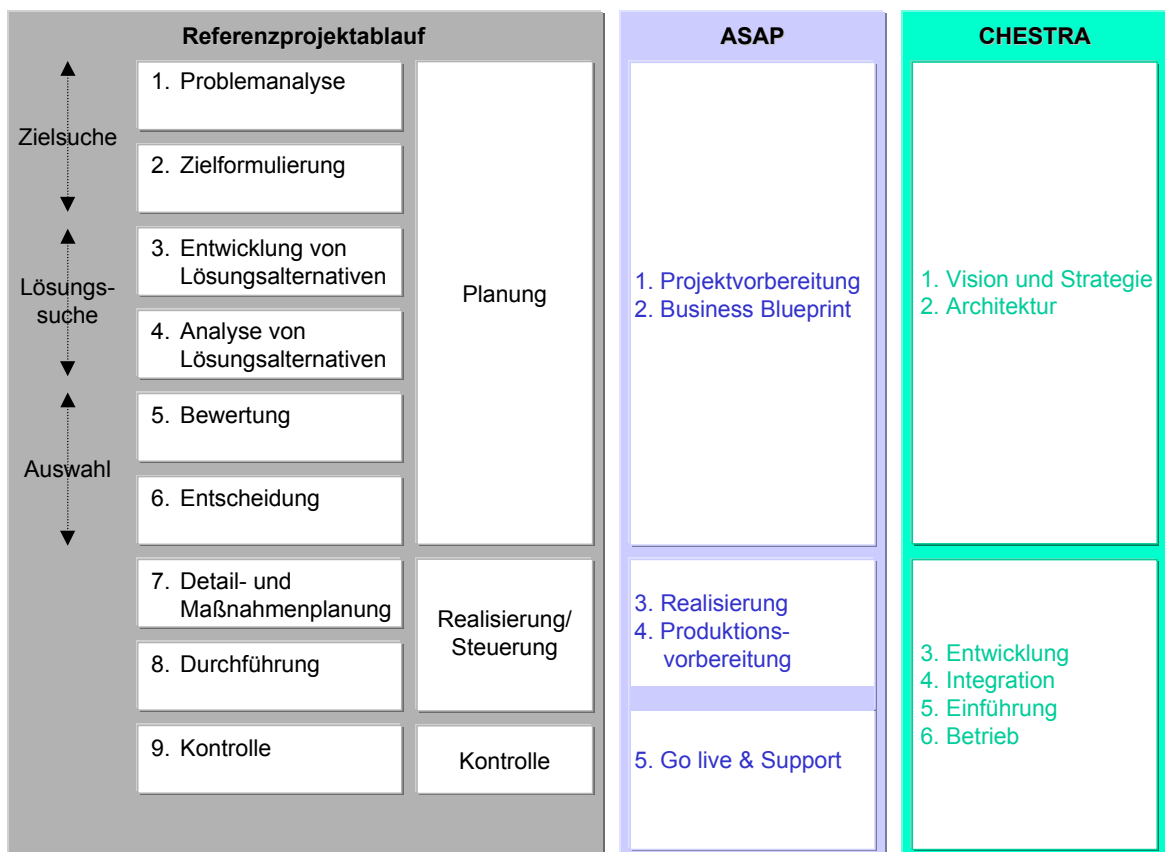


Abbildung 3-4: Gegenüberstellung von Projektentwicklungsprozessen

Zur näheren Betrachtung und Bewertung wird die Methode der SAP näher vorgestellt, die unter dem Label TeamSAP firmiert.

3.2.1 TeamSAP als SAP's Mantra zum sicheren Kundenerfolg?

Die Initiative TeamSAP stellt jedem Einführungsprojekt einen SAP Coach als Leiter des Implementierungsprojektes zur Seite und es muß das Einführungswerkzeug ASAP angewandt werden. Der Coach soll das Projektmanagement leiten bzw. als Trainer fungieren und die Qualität sichern. ASAP will durch die Methode und Tools die Komplexität der Einführung verringern.

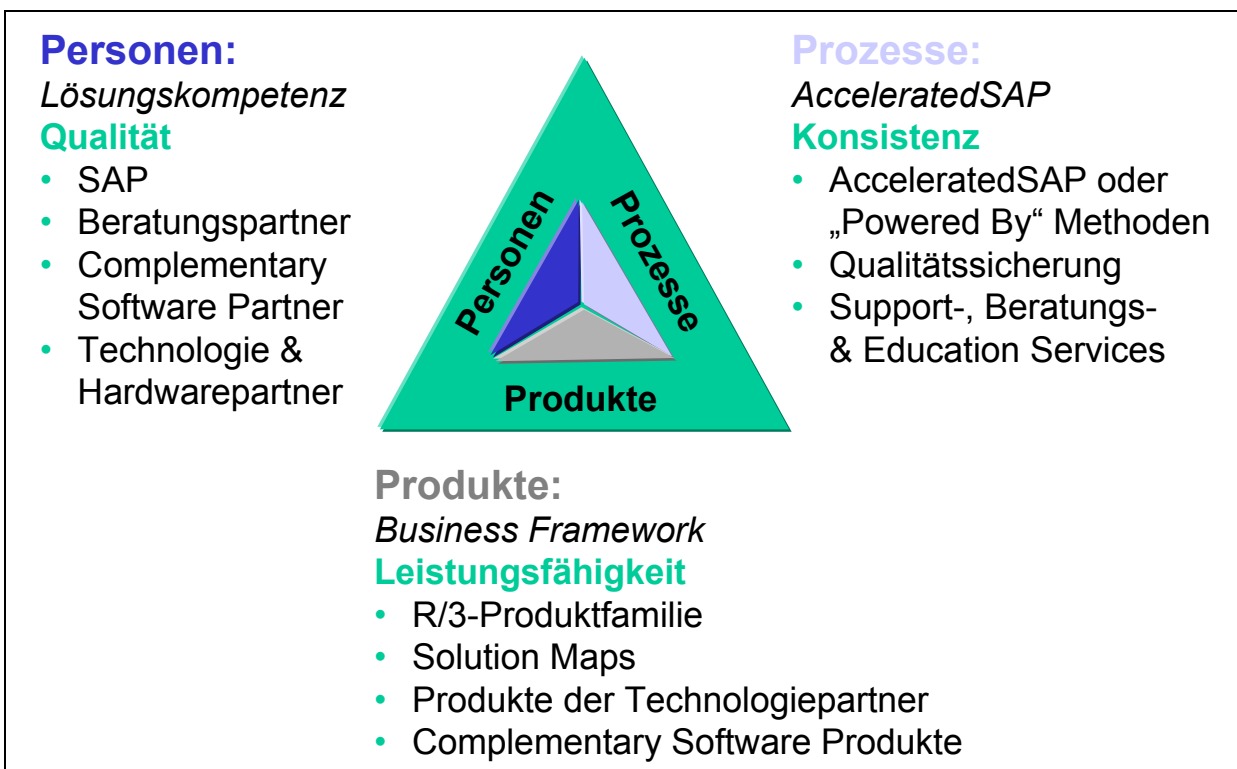


Abbildung 3-5: Team SAP [SAP98]

Die Vereinigung der drei Ressourcen: Personen, Prozesse und Produkte soll zu besseren Ergebnissen bei der R/3-Einführung in kürzerer Zeit, zu niedrigeren Kosten und schließlich zu größeren Kundennutzen führen. Die Optimierung von Geschäftsprozessen soll mit Hilfe der ASAP Methode gewährleistet werden. Das Business Framework soll R/3 und Complementary-Produkte erweitern, um so den Bedürfnissen der Kunden gerecht zu werden. Die Lösungskompetenz soll letztendlich über die beteiligten Personen (SAP-Mitarbeiter und zertifizierte Partner) gesichert werden.

WWW-Seiten zu SAP Informationen vgl. Anhang B Tabelle B-28.

3.2.1.1 ACCELERATED SAP

Accelerated SAP (ASAP) ist eine Einführungsmethode, die von der SAP America für den nord-amerikanischen Markt entwickelt wurde. Diese Methode wurde 1996 auf der SAPHIRE in Philadelphia erstmals vorgestellt und soll nach Planung der SAP AG für kommende R/3-Releases überarbeitet und auch in Europa eingesetzt werden [BRÜK97, S. 13].

ASAP ist aus dem bereits vorliegenden R/3-Vorgehensmodell entwickelt worden und enthält nach Aussagen der SAP AG die neuesten Erkenntnisse zum Thema R/3-Einführung [BRÜK97, S. 13]. Die Basis der ASAP-Methode ist die Sammlung der bewährten und geprüften Standards bezüglich Einführungs- und Geschäftspraktiken. Das seit der R/3-Einführung entstandene Know-how der Kunden und Partner über die R/3-Implementierung wird in die ASAP-Entwicklung einbezogen.

Die ASAP-Methode hat folgende Zielsetzung und Nutzen [SAP98]:

- schnellere R/3-Einführung und Geschäftsergebnisse,
- einheitliche Vorgehensweise der Beratungspartner,
- gesicherte Qualität und garantiertes Know-how während der R/3-Einführung,
- effiziente Nutzung der zur Verfügung stehenden Ressourcen,
- Wiederverwendbarkeit der Ergebnisse für nachfolgende Einführungsphasen und
- reduzierte Einführungskosten und schnellerer Return on Investment.

Es sollen unterschiedliche Projekttypen der R/3-Einführung (wie z. B. die einmalige, sequentielle Einführung, Releaseprojekte und globale Einführungsprojekte) mittels der ASAP-Methode unterstützt werden. Die SAP AG stellt in diesem Zusammenhang verschiedenste Funktionalitäten in der Projektabwicklung zur Verfügung (ASAP Beschleuniger), welche gemeinsam oder auch einzeln benutzt werden können [BRÜK97, S. 13 f. und SAP98]:

1. Der SAP Beratungsleiter nutzt den „Project Estimator“, um Zeit, Ressourcen, Kosten, Projekt- und Risikofaktoren zu berechnen und abzuschätzen.
2. Die „Roadmap“, ein Schritt-für-Schritt-Einführungsleitfaden mit Empfehlungen, enthält zusätzlich eine Beschreibung aller Aktivitäten inklusive Projektplan. Sie besteht aus den 5

Phasen:

1. Projektvorbereitung,
 2. Business Blueprint,
 3. Realisierung,
 4. Produktionsvorbereitung und
 5. Go live & Support.
3. Der „ASAP Implementation Assistent“ dient als Navigationstool für die Roadmap. Er enthält Fragebögen, Projektformulare, Checklisten und eine Question & Answer-Datenbank zur Dokumentation der Kundenanforderungen.
4. Alle Service- und Support-Leistungen der SAP AG wie z. B. Schulungen, EarlyWatch, OSS und Going Live-Check unterstützen von Beginn an das Projektteam und den Endanwender.

Die Roadmap und das R/3-Vorgehensmodell besitzen in bezug auf Zielsetzung und Konzeption große Ähnlichkeiten. Die ASAP-Roadmap weist gegenüber dem R/3-Vorgehensmodell jedoch einen höheren Detaillierungsgrad auf und ist stärker praxisorientiert [SAP97, S. 11].

Tabelle 3-2: Die ASAP-Phasen und ihre Hauptbestandteile (in Anlehnung an [SAP98])

Phase	Hauptbestandteile
Projektvorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> • Projektorganisation und -standards festlegen, • Projektauftrag (Leistungsbeschreibung) erstellen, • Projektplanung durchführen, • Level 1 Schulung für das Projektteam durchführen, • technische Anforderungen fertigstellen und • Kickoff-Meeting vorbereiten.
Business Blueprint	<ul style="list-style-type: none"> • Kundenanforderungen über Interviews sammeln und dokumentieren, • Fragebögen und Modelle unterstützen hierbei die Erstellung des Business Blueprint, • Level 2 Schulung besuchen, • Systeminstallation durchführen und • Management Review des Business Blueprint abwickeln.
Realisierung	<ul style="list-style-type: none"> • Baseline-Konfiguration, d. h. 100% Konfiguration der Unternehmensstruktur und der meisten täglichen Geschäftsprozesse, • Abnahme der Geschäftsszenarien mit Integrationstests und • Iterative Detailkonfiguration mit Entwurf, Entwicklung und Test von Reports, Schnittstellen und Datenübernahmen.

Produktionsvorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> • Go-Live-Plan anwenden, • Endanwenderschulung halten, • Integrations-, Durchsatz- und Streßtest durchführen, • Interne Help Desks einrichten und • Produktivsetzung.
Go-Live und Support	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendungssupport gewährleisten, • Kontrolle des Produktivsystems und • Erreichung der Projektziele überprüfen.

Die ASAP-Methode bezieht angrenzende Funktionen und Tools (Abbildung 3-6) ein. So werden neben der reinen ASAP-Funktionalität auch Werkzeuge wie der Interface Adviser genutzt und Zusatzleistungen wie Beratung und Training mit einbezogen. Der Kundenwunsch nach einer Komplettlösung, die alle während eines Projektes relevanten und nutzbaren Unterstützungsmöglichkeiten der SAP AG zielorientiert kombiniert, wird durch das ASAP-Konzept unterstützt [SAP97, S. 15].

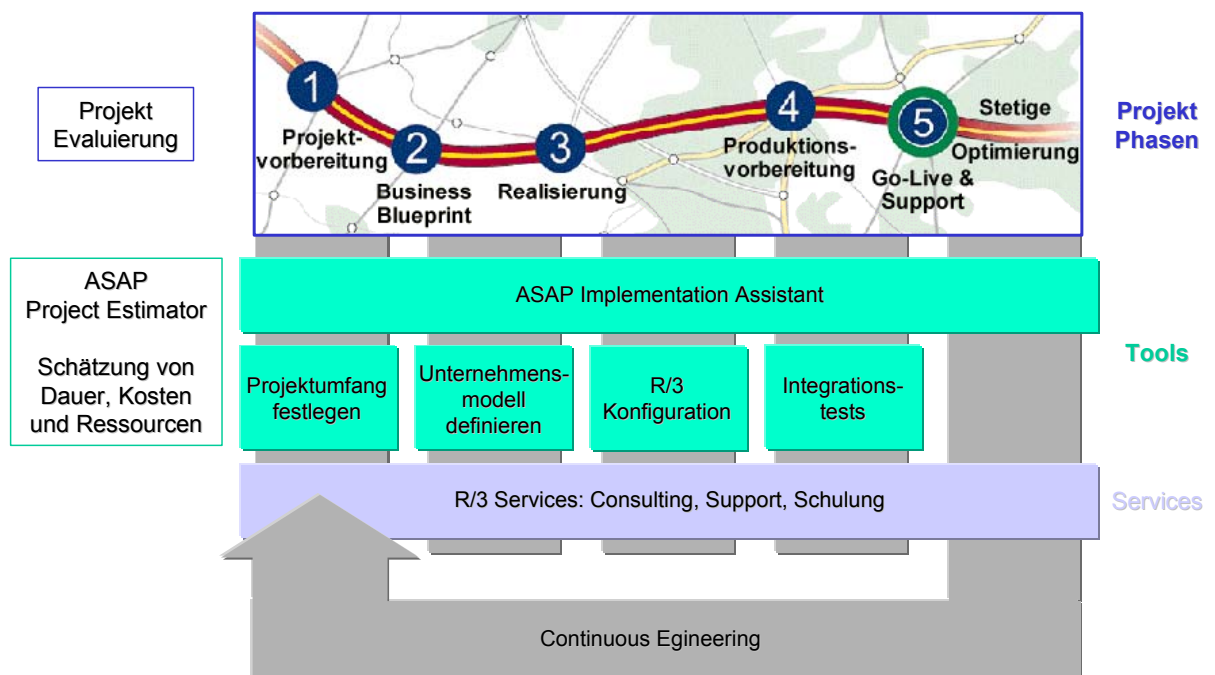


Abbildung 3-6: ASAP (in Anlehnung an [SAP98])

Durchschnittliche Implementierungszeiten wurden durch den ASAP-Einsatz bei Kunden aller Größenordnungen auf 6-8 Monate reduziert [SAP98]. Der Schwerpunkt der ASAP-Unterstützung für den Anwender liegt eindeutig im Projektmanagement und der prozessorientierten Vorgehensweise. Ein Einsatz im Bereich Anforderungsanalyse ist nur sehr eingeschränkt möglich, da hier das ASAP-Modell an seine Grenzen stößt (Q&A-Datenbank).

3.2.1.2 SAPNET

SAPNet bildet einen Online-Informations- und Kommunikationsservice der SAP AG für ihre Mitarbeiter, Partner und Kunden. Er gliedert sich in folgende Hauptbereiche:

- Der „Assistant“ enthält benutzerspezifische Informationen, die beim Einloggen mit den aktuellen Meldungen der SAP versorgt werden:
 - Die „Inbox“ weist alle persönlichen Informationen wie z. B. Wiedervorlage von Dokumenten, Favoriten oder Antworten auf Anfragen auf.
 - In der „Outbox“ kann der Status von Anfragen verfolgt werden.
 - Der „SAPNet Index“ bietet eine alphabetische Liste der wichtigsten Themen und Services.
 - Alle markierten oder mit Notizen versehenen Dokumente werden unter „Favoriten“ abgelegt.
- Unter „Informationen“ stehen aus allen Bereichen der SAP Informationen zur Verfügung. Diese gehen über die normale Bereitstellung auf der SAP Internetsite hinaus.
- Das SAP Adressbuch ist unter „Communication“ abgelegt. Die Kommunikationsmöglichkeit mit der SAP wird durch die Bekanntgabe der „User Groups“ und einem „Diskussionsforum“ erweitert. Weitere Foren in diesem Bereich sind:
 - „SAP Technet“, welches dem Austausch von Informationen zur Basistechnologie dient,
 - „SAP CCCNet“, welches ausschließlich Wertkontraktkunden mit den Customer Competence Centers dient und das
 - „SAP VARNet“, für die Systemhäuser als Value Added Reseller.
- Der „Service“-Bereich bietet Supportfunktionen, wie z. B.:
 - das „Media Center“ zum Herunterladen von Präsentationen und Broschüren,
 - der „Strategiedarstellung“ des Service- und Supportkonzepts,
 - dem „Support Service“, der OSS-Funktionen (Online Service System) anbietet,
 - dem „Consulting Service“, welcher z. B. Remote Upgrade und EarlyWatch Service anbietet sowie
 - der „Education Service“, der über das Schulungsangebot der SAP informiert.

- Der „Self Service“ Bereich bietet u. a. das Quick-Sizing für die Hardwarekonfiguration an, ein Bestellservice für Broschüren und sonstiges Informationsmaterialien und das Herunterladen von Applikationen zum Anzeigen der verwendeten Dateiformate. In Deutschland können noch zusätzlich Schulungen gebucht werden und der Interface Adviser als Hilfsmittel zur Schnittstellenbestimmung geordert werden.
- Mit „Settings“ können persönliche Einstellungen zur Oberfläche und Navigation vorgenommen werden.
- Hilfestellungen um das SAPNet sind unter „Help“ abgelegt.

Die Pläne der SAP für ihr SAPNet richten sich vor allem in Richtung Knowledge Management. Hier soll der kontinuierliche Wissensaustausch zwischen allen Beteiligten im R/3-Markt stattfinden. Im Sinne der Team SAP-Untersuchung der Aberdeen Group [ABER97], ist dies auch die richtige Quelle.

Dem SAPNet fehlt jedoch eine Projektunterstützung, die sich über den gesamten Lebenszyklus einer R/3-Implementation spannt. Aktive Vermittler zwischen Nachfrager und Anbieter fehlen ebenfalls, hier wird weiterhin auf die persönliche Aktion der SAP-Mitarbeiter und Implementierungspartner verwiesen. Eine Lösungsbibliothek gibt es ebenfalls noch nicht. Erste Ansätze eines schnelleren Aufbaus eines R/3-Systems bildet das Ready-to-Run-Konzept, welches mit den Hardwarepartnern zur Zeit ausgearbeitet wird.

3.2.1.3 READY TO RUN

Unter „Ready-to-Run R/3“ versteht die SAP ein vorinstalliertes und vorkonfiguriertes R/3-System mit der kompletten Hard- und Softwareinfrastruktur. Das Basiccustomizing wird mit Hilfe von ASAP durchgeführt. Hierbei wird eine Zwei-System-Konfiguration mit einem Produktiv- sowie einem Test- und Entwicklungssystem für eine Anzahl von Usern (25, 50, 100) mit Weiterentwicklung (100, 150 und 200) verstanden. Das Transportsystem für Im- und Exporte in dieser Systemlandschaft ist ebenfalls voreingestellt. Knowledgeprodukte und Administrationsassistenten für das Systemmanagement sind auch im Paket enthalten [SAP97a].

Die Kunden können Ready-to-Run R/3-Systeme von unterschiedlichen Hardwarepartnern erwerben. Dabei wird es in Zukunft sicher auch Complementary-Lösungen (z. B. Netzverwaltung, Remote-Administration) geben, was in das SAP-Konzept des Business Framework fällt.

3.2.1.4 BUSINESS FRAMEWORK

Business Framework bildet eine neue strategische Produktarchitektur des Systems R/3. Einzelne betriebswirtschaftliche Komponenten, d. h. konfigurierbare Softwaremodule bieten Unternehmen eine bewegliche betriebswirtschaftliche Infrastruktur.

Das Business Framework wird den Kunden folgendes ermöglichen [SAP96, S. 3 f.]:

- Vereinfachung und Beschleunigung der Systemeinführung sowie der kontinuierlichen Geschäftsprozessoptimierung,
- stufenweise Implementierung von Geschäftskomponenten,
- unabhängig von den herkömmlichen Releasezyklen schnelle Veränderung und dynamische Umkonfigurierung von Geschäftsprozessen,
- leichte Integration von Internet- und Intranetkomponenten in die Geschäftsprozesse,
- einfache Verknüpfung der Software von Drittanbietern und kundeneigenen Entwicklungen mit R/3 und
- eine evolutionäre Einführung neuester Technologien ohne Unterbrechung des Geschäftsbetriebs.

Komponenten werden in die folgenden fünf Kategorien unterteilt [SAP96, S. 22]:

- „Branchenübergreifende Komponenten“ innerhalb R/3 bieten Funktionalität aus den Bereichen Personalwirtschaft, Logistik und Rechnungswesen für die Verwendung in vielen verschiedenen Branchen und Anwendungen.
- „Branchenspezifische Komponenten“ von SAP und ihren Partnern bieten zusätzliche, auf eine bestimmte Branche beschränkte Funktionalitäten und Geschäftsprozesse, um in Kombination mit branchenübergreifenden Komponenten Teil einer Gesamtlösung zur Erfüllung spezifischer Anforderungen zu sein.
- „Internetkomponenten“ der SAP und ihrer Partner verteilen neue betriebswirtschaftliche Funktionalität und Prozesse des Systems auf Intranets oder das Internet.
- „Komplementärkomponenten“ von weiteren Softwareanbietern kooperieren und interagieren im Business Framework über Business Application Programming Interfaces (BAPIs).
- „Kundenspezifische Komponenten“ sind speziell für bestimmte Kunden (z. B. Siemens AG mit R/3 plus S) hergestellt.

Die o. g. BAPIs bieten eine stabile, standardisierte Schnittstelle zur Integration von Fremd- anwendungen und -komponenten in den Business Framework. Diese Schnittstellen werden mit Kunden, Partnern und führenden Standardisierungsorganisationen definiert. Außerdem werden die Spezifikationen der Objekt Application Group (OAG) umgesetzt.

3.2.2 LIVE Methode CHESTRA

Als weitere Methodik zur Einführung von SAP R/3 wird die LIVE Methode CHESTRA durch den Siemens Konzern eingesetzt. Die CHESTRA-Methode basiert auf dem US-amerikanischen Ansatz CATALYST der Firma Computer Sciences Corporation (CSC). Das Methoden- Framework wurde an deutsche und europäische Verhältnisse angepaßt und weiterentwickelt. CHESTRA wird als eine Vorgehensweise zum Einleiten, Motivieren, Entwerfen, Durchführen, Steuern und Koordinieren des Wandels in großen Organisationen beschrieben [SNI97, S. 3]. Hierdurch soll ein Projekt zur Entwicklung integrierter Geschäftssysteme unterstützt werden.

Als LIVE Methode CHESTRA powered by ASAP versucht SBS unter Berücksichtigung des CSE- Leitgedanken eine bessere R/3-Einführung zu ermöglichen. Hierzu werden Werkzeuge, wie z. B. LIVE KIT Structure, LIVE AG, LIVE KIT Power und Control, in die Methode integriert. Tools und Methoden der SAP AG, die im R/3-Standard enthalten sind (ASAP), wurden in LIVE Pro- ject eingebracht. Hierfür wurde die LIVE Methode CHESTRA als „powered by ASAP“ nach entsprechenden Tests zertifiziert.

Die CHESTRA-Methode deckt alle Phasen der Geschäftsprozeßentwicklung ab, wobei für jede Phase die zu durchlaufenden Aktivitäten und die dabei zu erstellenden Arbeitsergebnisse detail- liert beschrieben sind. Damit wird erreicht, daß im Projekt nur die ausgewählten Phasen mit ge- nau definierten Arbeitspaketen und Meilensteinen durchlaufen werden [SNI97, S. 3].

Folgende Ziele werden mit der CHESTRA-Methode verfolgt [SNI97, S. 4]:

- Standardisierung der Arbeitsergebnisse,
- Quantifizierung der Qualität,
- Erhöhung der Produktivität,
- Auswahl des geeigneten Engineering-Ansatzes,
- Verbesserung der Planungsqualität und -sicherheit,
- Zieldefinition und -überwachung und

- Sicherstellung von Konsistenz und Vollständigkeit.

Ein Einführungsprojekt gliedert sich nach dem CHESTRA-Ansatz in sechs Hauptphasen.

Tabelle 3-3: *Chestra-Phasen (in Anlehnung an [SNI97, S. 6])*

Phase	Bereich	Ergebnisse
Vision und Strategie	Unternehmen	Unternehmensziele definieren, zukünftige Ausrichtung beschreiben, Geschäftsbereiche definieren und Prioritäten vergeben.
Architektur	Geschäftsbereiche	Die wesentlichen Geschäftsprozesse werden entworfen. Die Struktur, die die Entwicklung steuert, wird konzipiert. Eine Folge von Releases wird geplant.
Entwicklung	Release, Entwicklungspaket	Das Design der Prozesse wird vervollständigt. Anwendungen werden erstellt oder beschafft sowie die Infrastruktur, die die Prozesse unterstützt.
Integration	Release	Das gesamte Geschäftssystem wird im Pilotbetrieb getestet.
Einführung	Release, Installationsort	Das gesamte Geschäftssystem wird an den Zielorten in Betrieb genommen.
Betrieb	Unternehmen	Das System ist im Einsatz.

Werkzeugtechnisch wird die CHESTRA-Methode durch ein Productivity Toolkit unterstützt.

Dieses besteht aus folgenden Komponenten [SNI97a, S. 6]:

- Der CHESTRA Hypertext dient der Navigation durch die CHESTRA-Methodik. Er ist als Windows-Hilfe realisiert und bietet eine Volltextrecherchefunktion.
- Das Tool für Verwaltungsaufgaben enthält diverse Vorlagen für Dokumentation und Projektplanung.
- Das Analyse-Tool liefert bei der Entwicklung eine Reihe von CHESTRA-Arbeitsergebnissen, wie z. B. Projektorganigramm, Arbeitsblatt zur Risikoabschätzung, Risikominde-rungsplan und Leistungsbeschreibung.
- Die Projektmanagement-Tools unterstützen die Projektleiter in all ihren Management-aufgaben, z. B. Projektplanung und -organisation.

Die fünf aufgezeigten Phasen sind auf eine R/3-Adaption angepaßt worden und geben entsprechende Vorgaben für einen Implementierungsprozeß (Abbildung 3-7).

Der Schwerpunkt der CHESTRA-Unterstützung liegt für den Anwender ähnlich wie beim ASAP-Ansatz im Projektmanagement. Das Projektteam wird mit Hilfe eines „roten Fadens“ und Templates durch die einzelnen Phasen geleitet. Ein Einsatz im Bereich Anforderungsanalyse ist nur sehr begrenzt möglich, da hier das Modell mit Tool nur wenig Potential bietet. Im Anwen-

dungsfall wird auf den Anforderungsnavigator LIVE KIT Structure und LIVE Projekt als Projektleiterarbeitsplatz verwiesen.

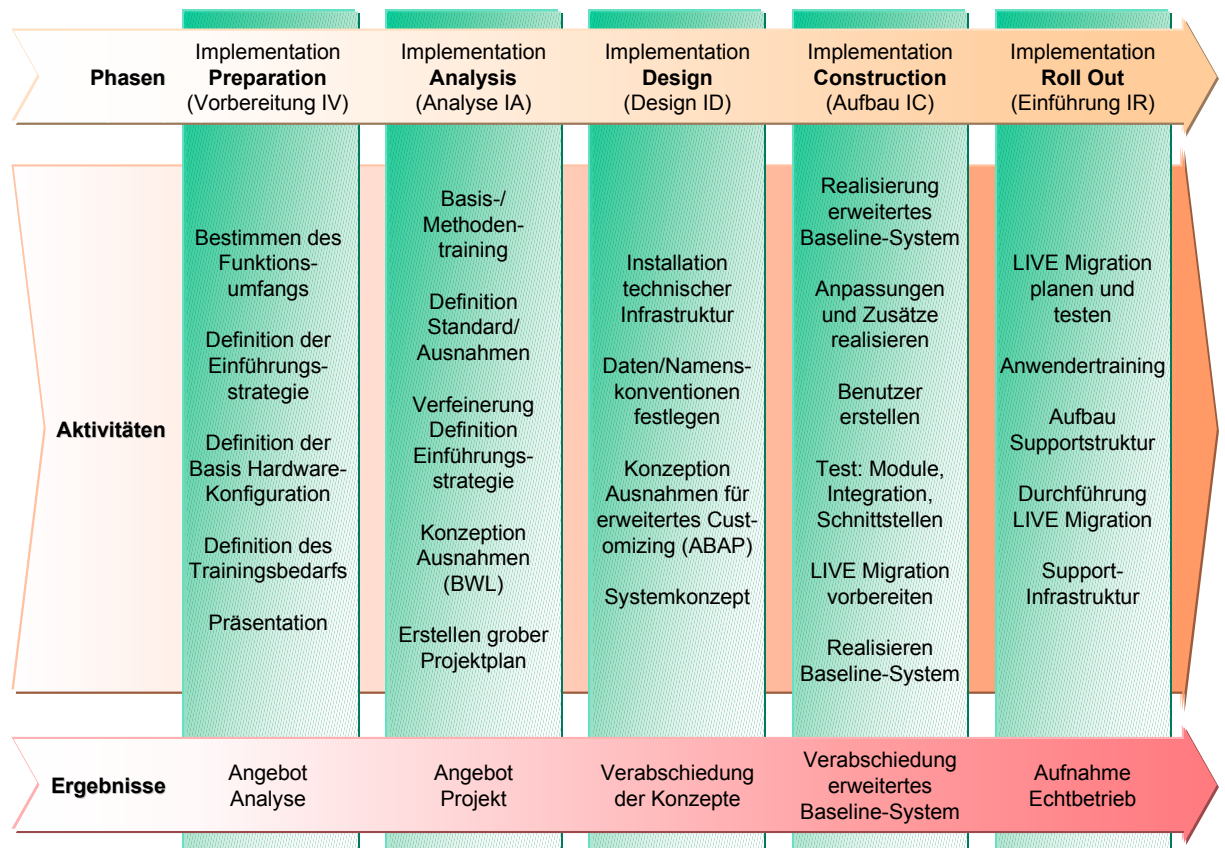


Abbildung 3-7: Phasen und Aufgaben eines Implementierungsprozesses mit Chestra

3.2.2.1 LIVE KIT STRUCTURE

Der regelbasierte Anforderungsnavigator LIVE KIT Structure ist das Werkzeug zur Realisation des ODYSSEUS-Konzeptes. Dabei handelt es sich um ein Analysewerkzeug, das auf einer speziellen Wissensgrundlage mit einem betriebswirtschaftlich ausgerichteten Leitfaden basiert. Das Besondere ist, daß der Leitfaden sowohl die Beschreibung von Betriebsabläufen als auch das Potential der Softwarebibliothek R/3 berücksichtigt. Aufgabe des Anforderungsnavigators ist die Unterstützung des Dialogs zwischen Beratern sowie Führungs- und Fachkräften eines Unternehmens und die Aufzeichnung der Entscheidungen.

Der Dialog entspricht einer antwortabhängigen Fragenfolge, durch deren Bearbeitung das System alle wesentlichen Antworten zur Charakterisierung des Betriebs und seiner Abläufe erhält. Er nutzt die optionale Komponentenauswahl, Reduktions- und Zuordnungslogik, schlägt betriebswirtschaftliche Profile vor und kann Baselinesysteme konfigurieren [THOM96, S. 96].

Das LIVE KIT Structure basiert auf dem Checklistenwerkzeug CHICO, das ursprünglich für die Installation der Standardanwendungssoftware COMET entworfen wurde. Dieses wurde weiterentwickelt zu X/CHICO, das als zeichenorientiertes Programm unter UNIX für die Installation der Standardanwendungssoftware ALX zum Einsatz kam. Für LIVE KIT Structure wurde X/CHICO schließlich auf die graphische Benutzeroberfläche von Microsoft Windows portiert und um navigations- und darstellungstechnische Funktionen ergänzt.

Das LIVE KIT Structure eignet sich insbesondere für die Realisation von ODYSSEUS, weil die Funktionen der Softwarebibliothek des R/3-Systems problemlos abgebildet werden können und sich eine regelbasierte Checkliste gemäß dem ODYSSEUS-Konzept definieren läßt [HUF94, S. 220]. In den folgenden beiden Unterkapiteln werden zunächst die Benutzerschnittstelle und anschließend die Konventionen erläutert, die durch das LIVE KIT Structure vorgeschrieben werden.

3.2.2.1.1 ARCHITEKTUR UND BENUTZERSCHNITTSTELLE

Die Architektur des LIVE KIT Structure besteht aus mehreren technischen Komponenten. Das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten des LIVE KIT Structure untereinander und mit dem LIVE Reporter und dem R/3-System zeigt Abbildung 3-8.

- Aufgrund der graphischen Benutzeroberfläche und den Unterstützungsfunktionen hat das Werkzeug eine hohe Benutzerfreundlichkeit. Ferner kann der Einsatz von ODYSSEUS durch die Verwendung von Laptops flexibler gestaltet werden, was besonders für dezentrale Workshops von Bedeutung ist.
- Das Hauptprogramm, das auf X/CHICO basiert, übernimmt die zentrale Steuerung. Es gibt durch das Hauptmenü grob die Reihenfolge der einzelnen Schritte vor und integriert die anderen technischen Komponenten zu einem Gesamtsystem. Integrale Bestandteile des Hauptprogramms sind die Projektverwaltung und die Expertensystemkomponente, die während eines Workshops die Regelbasis verarbeitet. Ein weiterer wichtiger Bestandteil ist die Auswertungskomponente, die sowohl die Zwischendateien für den LIVE Reporter (vgl. 3.2.2.1.3) als auch die Dateien für die Integration ins R/3-System erstellt.
- Die Darstellung der Informationen am Bildschirm wird vom Microsoft CHTML-Helpviewer übernommen. Dieser wird vom Hauptprogramm gesteuert und kümmert sich eigenständig um die Präsentation der Fragen, Vorschläge, Alternativen und Konsequenzen. Diese liegen pro Fachbereich in indexierten, gepackten Dateien (CHM-Format) vor.

- Sämtliche Informationen außer den Fragetexten und -graphiken sind in einer Datenbank, dem Adaptionsdictionary, abgelegt. Die Struktur und die Regelbasis befinden sich in einer zentralen Datenbank (Development Data Dictionary), während die workshopspezifischen Entscheidungen in einer projektbezogenen Instanzendatenbank (Online Data Dictionary) abgelegt werden.

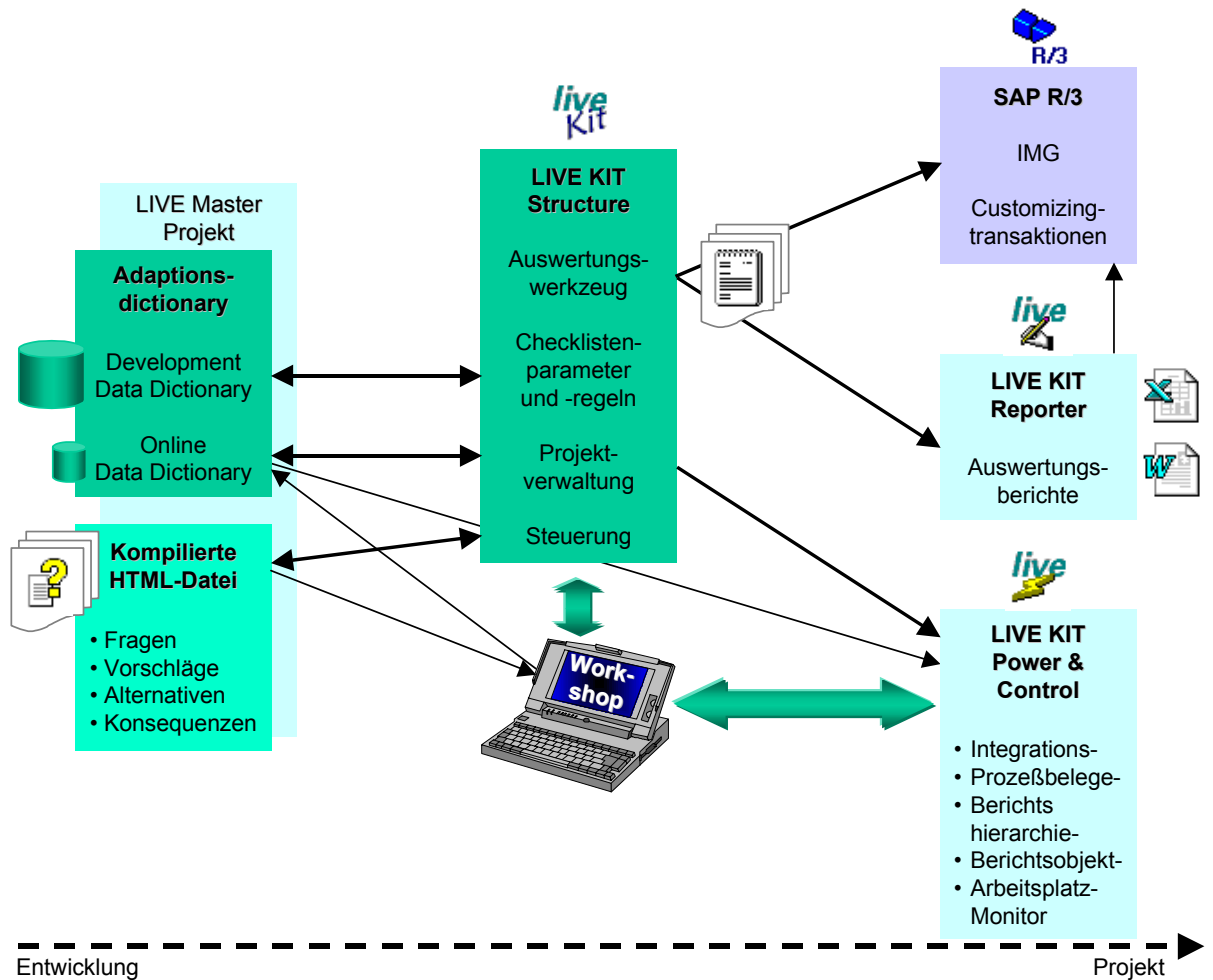


Abbildung 3-8: Architektur des LIVE KIT Structure

Vom LIVE KIT Structure Hauptmenü gelangt man per Mausbedienung zu den verschiedenen Funktionen bzw. in die verschiedenen Checklisten, die der Reihe nach abgearbeitet werden können (Abbildung 3-9).

Durch Anklicken des Buttons „Merkmale“ gelangt man zunächst in die Merkmalsauswahl. Die Fragen und Zuordnungen des LIVE KIT Structure wurden nach verschiedenen Merkmalen klassifiziert. Hier können Merkmale und Merkmalsausprägungen selektiert werden, so daß während des Workshops nur diejenigen Fragen erscheinen, die der Selektion entsprechen.

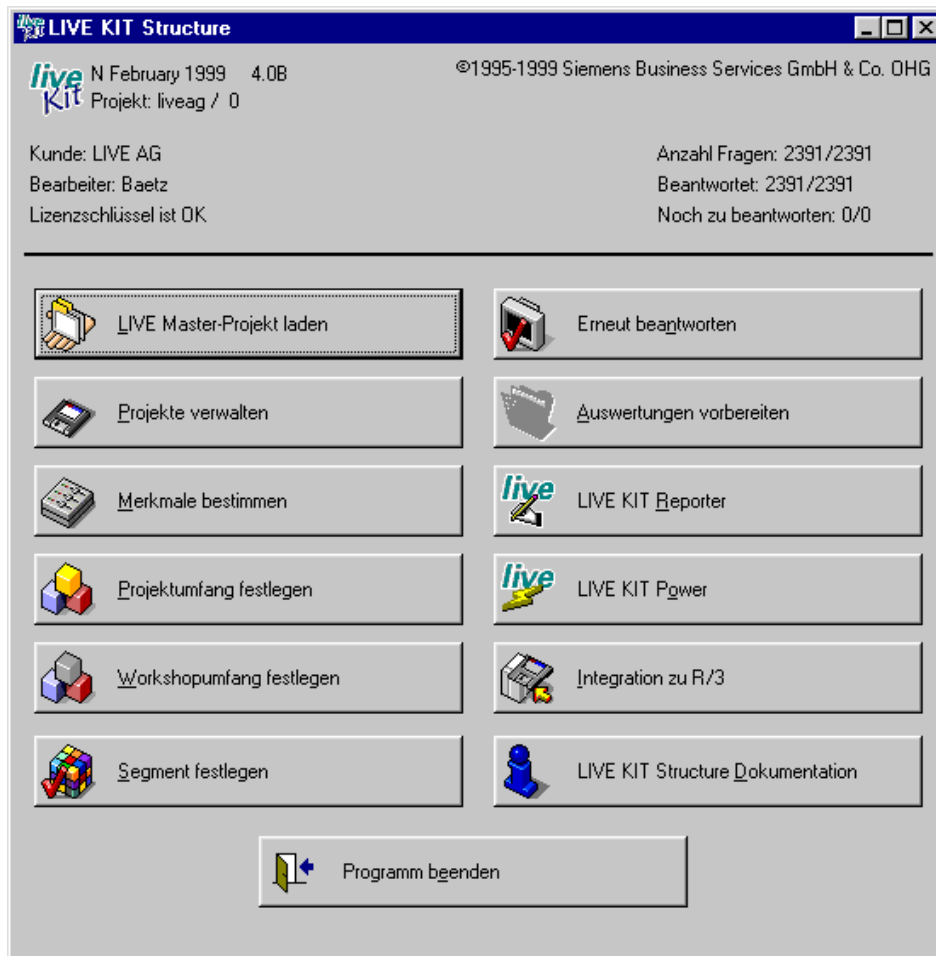


Abbildung 3-9: Hauptmenü des LIVE KIT Structure

Abbildung 3-10 zeigt Beispiele der realisierten Merkmale und ihrer Ausprägungen. Zur näheren Information über die jeweiligen Merkmale und Ausprägungen stehen dem Anwender die Info-Buttons zur Verfügung.

Merkmale und Ausprägungen werden mit einem Doppelklick ausgewählt. Obligatorische Elemente sind mit einem „+“, zusätzlich gewählte Elemente mit einem „>“ gekennzeichnet. Die Merkmale können mit „OR“ oder „AND“ verknüpft werden.

Auf der Ebene der Merkmalsausprägungen gibt es diese Auswahlmöglichkeit nicht; sie sind stets mit dem Operator „OR“ miteinander verknüpft. Eine Selektion nach Fragen, die, bezogen auf ein Merkmal, mehrere Ausprägungen besitzen, ist somit nicht möglich.

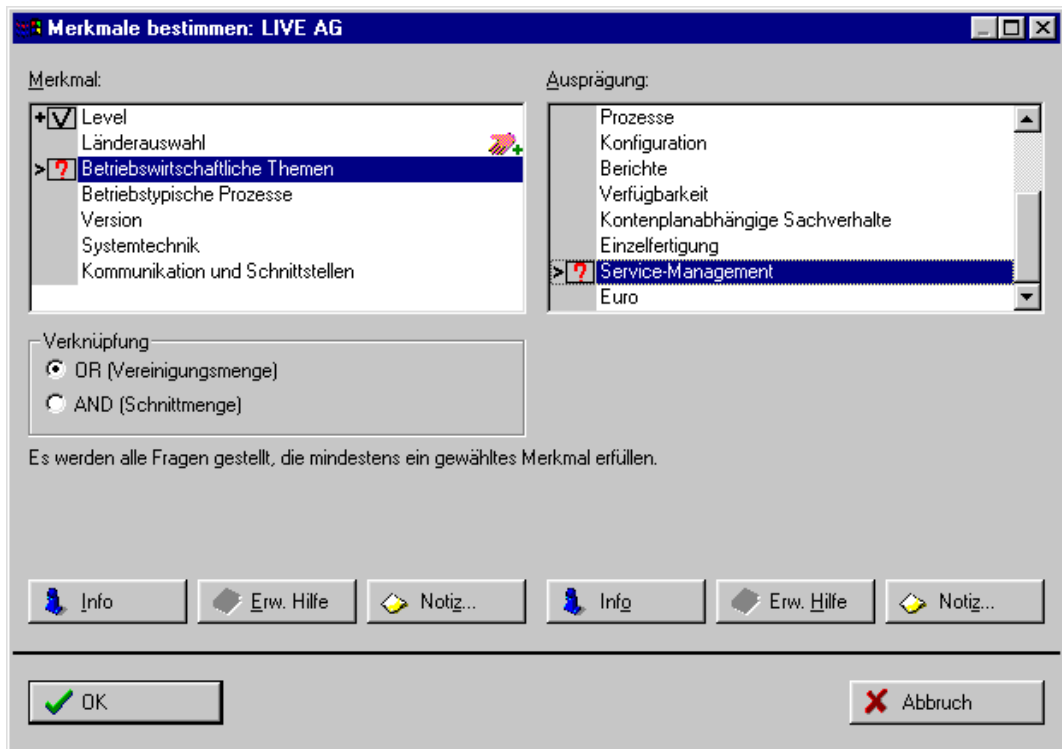


Abbildung 3-10: Auswahl von Merkmalen

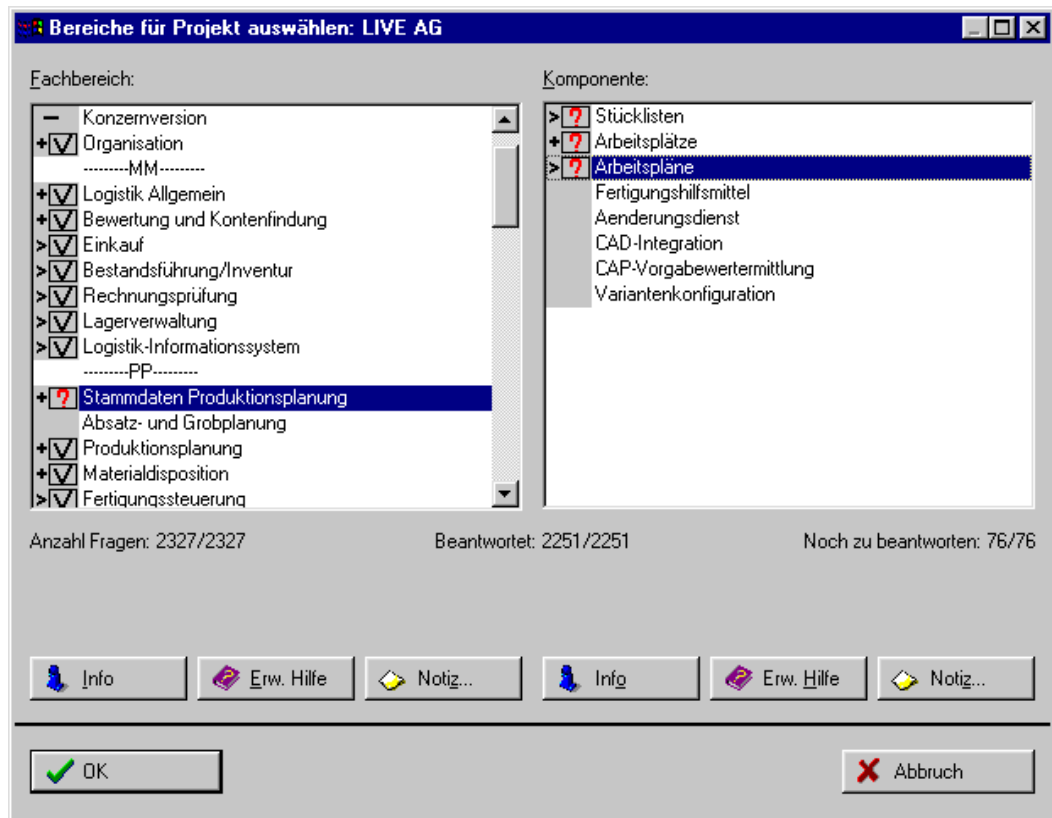


Abbildung 3-11: Bereich auswählen

Das Auswählen der Fachbereiche und Komponenten geschieht in ähnlicher Weise wie die Auswahl der Merkmale und Ausprägungen (Abbildung 3-11). Wie bei der Merkmalsauswahl kann sich der Benutzer mit Hilfe der Info-Buttons nähere Informationen zu den jeweiligen Fachbereichen und Komponenten anzeigen lassen.

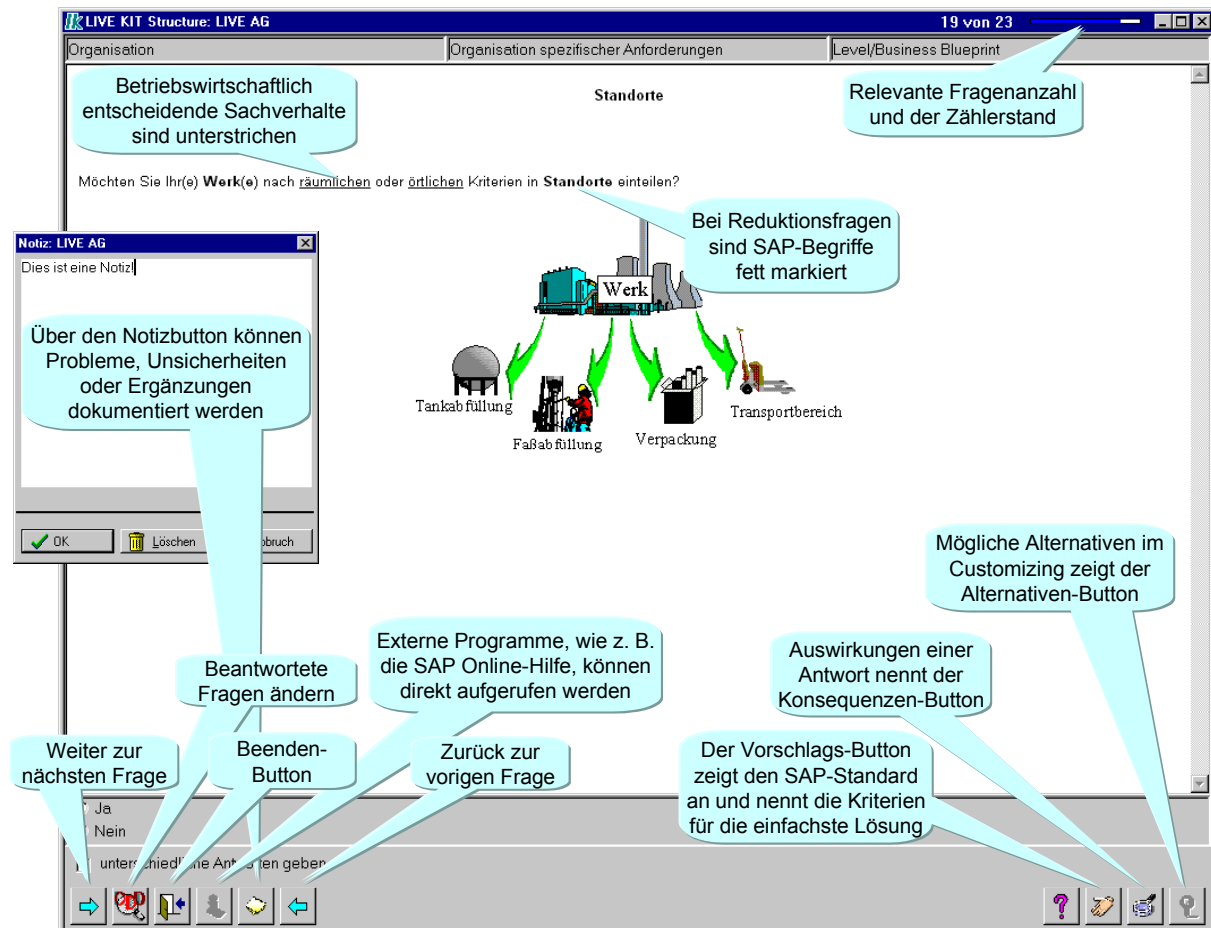


Abbildung 3-12: Beispiel einer Reduktionsfrage im LIVE KIT Structure

Zu jeder Reduktions- und Zuordnungsfrage gibt es verschiedene Unterstützungsbuttons (Abbildung 3-12 und Abbildung 3-13). Über diese können Vorschläge, Alternativen und Konsequenzen zur Fragenbeantwortung abgerufen werden. Bei den Vorschlägen handelt es sich um Hilfestellungen zur Frage. Es wird eine Empfehlung gegeben, wie die Frage beantwortet werden sollte. Wenn Standardeinstellungen vorhanden sind, werden diese beurteilt und – falls notwendig – eine entsprechende Graphik hinterlegt. Die Konsequenzen können für beide Beantwortungsmöglichkeiten der Frage angezeigt werden. Je nach Antwort werden die Folgen, z. B. hoher oder niedriger Adaptionaufwand, erläutert. Die Alternativen zeigen auf, wie sich ein bestimmter Sachverhalt in R/3 auch anders abbilden läßt. In der LIVE KIT Structure Version 3.0F wurde der Button „Externe Programme“ eingeführt, der es dem Anwender ermöglicht, direkt zu einer Re-

duktionsfrage bzw. zu einem Zuordnungselement ein externes Programm aufzurufen, das ihm eine direkte Hilfe oder eine Dokumentation zu schwierigen Sachverhalten bietet. So kann mit Hilfe dieses Buttons z. B. direkt auf die entsprechende Seite der R/3-Online-Dokumentation oder der Zuordnungsdokumentation des LIVE KIT Structure gesprungen werden.

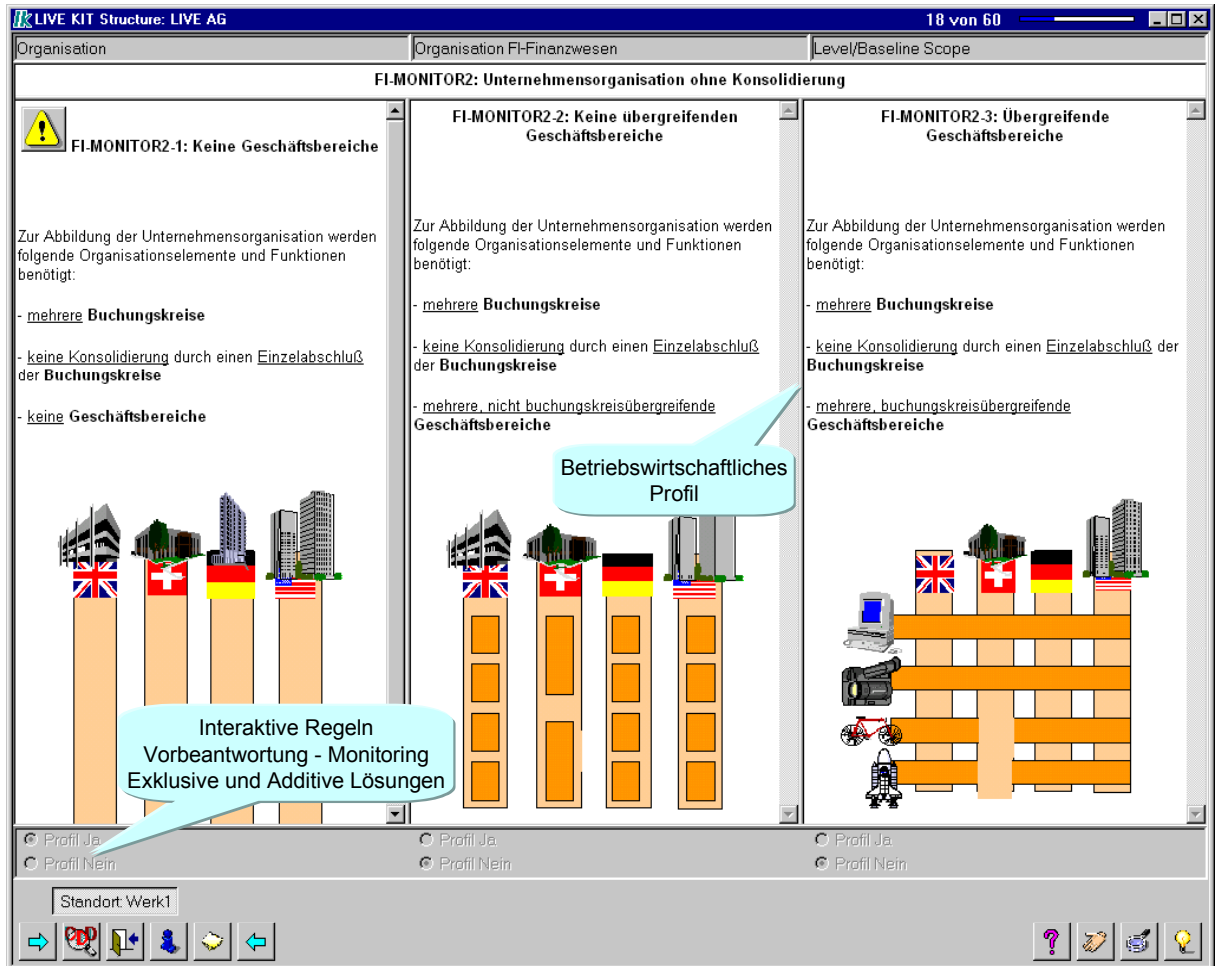


Abbildung 3-13: Beispiel einer Zuordnung im LIVE KIT Structure

Der aktuelle Stand der Beantwortung wird immer eingeblendet, so daß der Benutzer auch darüber informiert ist, wie viele Fragen bereits beantwortet wurden und wie viele noch zu bearbeiten sind. Entfallen Fragen aufgrund von Antworten mit Reduktionsschluß, erhöht sich der Stand der bereits beantworteten Reduktionsfragen.

Bei der Defaultantwort jeder Frage handelt es sich immer um den Reduktionsschluß. In der untersten Zeile stehen nochmals vier Buttons bereit, welche eine Navigation durch alle bisher beantworteten Fragen und zur nächsten Frage erlauben. So kann zu jeder bearbeiteten Frage zurückgesprungen und der Checklistenlauf an dieser Stelle erneut aufgenommen werden. Alle Antworten können somit jederzeit revidiert und erneut beantwortet werden.

In Abhängigkeit der Beantwortung des Parameters ermittelt LIVE KIT Structure mit Hilfe der hinterlegten Regellogik die nächste anzuzeigende Frage.

3.2.2.1.2 KONFIGURATION

Voraussetzung für eine Installation der R/3-Softwarebibliothek anhand des Anforderungsnavigators LIVE KIT Structure ist die Einhaltung bestimmter Konventionen, die vom LIVE KIT Structure zwingend vorgeschrieben werden. Die im folgenden zu beschreibenden Objekte müssen hierfür im Development Data Dictionary (DDD) definiert werden. Die Reihenfolge der Fragestellung ist identisch mit der Definitionsabfolge im DDD. Bevor das Checklistenwerkzeug eingesetzt werden kann, müssen die Softwarefunktionen der einzelnen Anwendungsmodule des R/3-Systems in einer zweistufigen Funktionshierarchie abgebildet werden, die sich aus Fachbereichen und Komponenten zusammensetzt.

Unter einem Fachbereich versteht man in der Funktionshierarchie zum einen das Umfeld und die Organisationsstruktur des gesamten R/3-Systems und zum anderen die einzelnen Anwendungsmodule. Im nächsten Schritt werden die Fachbereiche in Komponenten strukturiert. Durch diese Untergliederung können gemäß dem Baukastenprinzip die optionalen Komponenten aus der Funktionshierarchie herausgenommen und mit den für die Minimalkonfiguration notwendigen zusammengesetzt werden.

Die zu formulierenden Reduktionsfragen müssen sich immer auf einen im DDD angelegten Parameter beziehen. Durch einen Parameter wird die Fragenreihenfolge gesteuert, und es können zulässige Eingabemöglichkeiten für die Antwort, ein Vorgabewert und Regeln (vgl. unten) hinterlegt werden. Nach einem Checklistenlauf können die Ergebniswerte der Parameter zur Aufwandsreduzierung und auch zur Adaption der Softwarebibliothek herangezogen werden [HUFG94, S. 222 f.].

Für Parameter und Konfigurationsvariablen können Regeln angelegt werden, welche die Abhängigkeiten der Parameter untereinander, von den Fachbereichen, den Komponenten, den Merkmalen und den Ausprägungen zum Ausdruck bringen. Mehrere Regeln können mit den booleschen Vergleichsoperatoren „AND“, „NOT“ und „OR“ oder einer Kombination aus diesen zusammengefügt werden. Durch eine Regel kann einem Parameter beispielsweise ein bestimmter Wert zugewiesen oder eine Konfigurationsvariable aktiviert werden.

Die Konfigurationsvariablen stellen die Schnittstelle bzw. Schicht zwischen den Parametern und den Outputdateien für den LIVE Reporter oder für die IMG-Reduktion im R/3-System dar. Eine Konfigurationsvariable kann regelbasiert z. B. aufgrund bestimmter Parameterkonstellationen einen Wert zugewiesen bekommen. Beim Auswerten wird die Konfigurationsvariable schließlich mit ihrem Wert in eine festgelegte Outputdatei geschrieben.

3.2.2.1.3 AUSWERTUNGSKOMPONENTE

Eine dieser Outputdateien wird benutzt, um mit Hilfe des Programms CIR3IMG per Remote Function Call (RFC) den IMG in einem R/3-System zu reduzieren, d. h., die nicht benötigten Transaktionen auszublenden.

Zur Auswertung der übrigen Outputdateien steht der LIVE Reporter zur Verfügung. Ein Assistent unterstützt den Anwender bei der Erzeugung der einzelnen Dokumente. In diese Dokumente fließen alle wichtigen Ergebnisse des Workshops ein:

- die ausgewählten Fachbereiche, Komponenten und Merkmale,
- die beantworteten Reduktions- und Zuordnungsfragen,
- eine Auswertung der reduzierbaren Konfigurationsvariablen,
- eine Gewichtung der Aufwände für das Customizing von R/3 sowie
- eine Abschätzung der Aufwände.

Als Zieldokumente des LIVE Reporters stehen zur Zeit ein Management Summary – entweder als Zwischenbericht zur schnellen Erstellung beim Kunden oder als vollständiger Bericht –, das Protokoll des LIVE KIT Structure-Workshops in einer normalen oder einer erweiterten Fassung, eine Dokumentation der notwendigen Customizingaktivitäten und der Aufwandsgewichtung, ein Reduktionsbericht, Zuordnungsberichte zu den einzelnen Modulen sowie die Zuordnungsberichte der Stammdaten von Finanzbuchhaltung und Materialwirtschaft zur Verfügung.

Bei den Zuordnungsberichten und beim erweiterten Protokoll kann eine Auswahl der zu erzeugenden Berichte je nach verfügbaren Modulen getroffen werden (Abbildung 3-14).

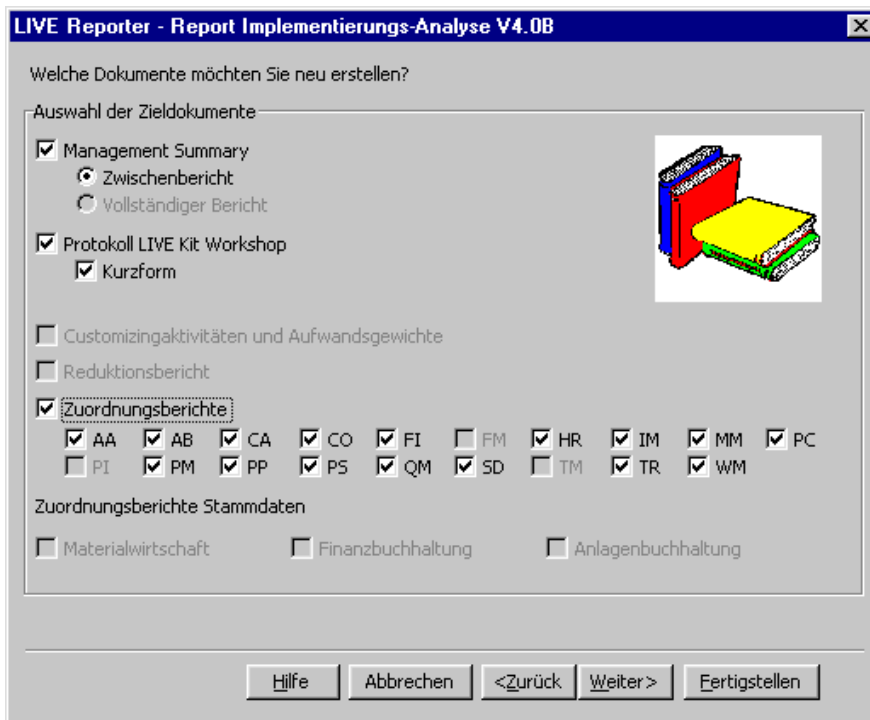


Abbildung 3-14: Dokumentenauswahl

Die einzelnen Dokumente entsprechen der Norm DIN ISO 9001, d. h. es werden ausführliche Informationen zur Dokumentenverwaltung integriert, wie z. B. Zweck, Geltungsbereich, Änderungsübersicht, Referenzen, Abkürzungen und Standort des Dokuments. Die folgende Tabelle zeigt einen Überblick über alle generierbaren Zieldokumente und die einfließenden Informationen.

Tabelle 3-4: Übersicht der Zieldokumente

Zieldokument	Inhalt
Management Summary	Das Management Summary faßt die Highlights und offenen Punkte der anderen Dokumente zusammen. Vollständiger Bericht: Auflistung der ausgewählten Fachbereiche, Graphiken der Reduktionseffizienz aus dem Management Summary, Aufwand für das Customizing in Kurzform, Abschätzung des Abdeckungsgrades, Einführungsstrategie, Aufwandsgewichtung, Customizing-Plan. Zwischenbericht: Auflistung der ausgewählten Fachbereiche, Graphiken der Reduktionseffizienz aus dem Management Summary, Aufwandsgewichtung.
Protokoll	Standard: Tabellarische Auflistung aller Parameter, Werte und Beschreibungen aus der LIVE KIT Structure-Checkliste, wobei die Notizen zu den Fragen gesondert ausgewiesen werden. Erweitert: Je nach Auswahl zusätzlich noch alle Volltexte der beantworteten Fragen, Vorschläge, Konsequenzen, Alternativen oder Notizen.

Customizing-Aktivitäten und Aufwandsgewichte	Nach Modulen gegliederte Auflistung der Customizing-Aktivitäten mit ihrer jeweiligen Aufwandsgewichtung und einer Erklärung der Gewichts-bildung.
Reduktionsbericht	Reduktionsbericht der übriggebliebenen R/3 IMG-Bausteinen, die zusammengefaßt und zusätzlich mit Customizing-Kommentaren versehen werden können. Hier soll vor allem auf Besonderheiten des jeweiligen Unternehmens und Schwerpunkte des Customizings aufmerksam gemacht werden.
Zuordnungsbericht pro Modul	Detaillierte Beschreibung der Einstellungen, die aufgrund der im LIVE KIT Structure ausgewählten Profile in den einzelnen Modulen des R/3-Systems durchzuführen sind. Für die einzelnen Profile sind die dahinterstehenden Konzeptionen sowie Hinweise für die Realisierung wie z. B. IMG-Pfad und Tabelleneinträge ausgearbeitet.
Zuordnungsbericht Stammdaten	Im Bericht zur Stammdatenauswertung werden Stammdatenfelder im Hinblick auf die Eingabeeigenschaft ausgewertet. Im Moment werden die Materialstammdaten sowie die Kunden- und Lieferantenstammdaten ausgewertet. Jede Tabelle beschreibt jeweils eine Sicht auf den Materialstamm (z. B. die Sicht Arbeitsvorbereitung, Konstruktion, Disposition usw.). In einer Tabelle sind alle Felder einer Sicht aufgeführt, wobei für jedes Feld eine Empfehlung für die Eingabeeigenschaft gegeben wird. Dabei wird zwischen Muß-, Kann- und Anzeigefeldern unterschieden. Außerdem wird für nicht benötigte Felder ein Hinweis zum Ausblenden gegeben.
Delta-Bericht	Dieser Bericht listet detailliert die Unterschiede (Delta) zweier beantworteter LIVE KIT Structure Läufe auf.
Differenzen-Bericht	Dieser Bericht listet detailliert die Unterschiede eines beantworteten LIVE KIT Structure Laufes zu einem Vorlageprojekt auf.

3.2.2.1.4 LIVE KIT STRUCTURE WORKSHOP

Im LIVE KIT Structure-Workshop navigiert der Anwendungsberater anhand eines graphischen Leitfadens durch die Anpassungsmöglichkeiten von R/3. Dabei werden die betriebswirtschaftlichen Anforderungen strukturiert erfragt und sofort gegen das Adaptionspotential der Softwarebibliothek geprüft.

Der Abgleich erfolgt dabei sowohl

- funktional (z. B. relevante Materialstammfelder), als auch
- daten- (z. B. Gestaltungsalternativen der Profit-Center-Struktur) und
- prozeßorientiert (z. B. relevante Vertriebsbelege und Abläufe) [THOM96, S. 105].

Kernstück des Anforderungsnavigators ist dabei ein wissensbasiertes Regelwerk, das die Selektion der Fragen steuert und so eine zielorientierte Erhebung der unternehmensspezifischen Anforderungen ermöglicht. Aufgrund der Evaluation der Kundenantworten wird eine betriebswirtschaft-

liche Auswahl an R/3-Adaptionselementen vorgenommen, die in ihrer Gesamtheit ein betriebswirtschaftlich konsistentes Abbild der Anforderungen in R/3 gewährleisten.

Damit ist der Anforderungsnavigator LIVE KIT Structure bei der Implementierung der Softwarebibliothek als Complementary-Software zu ASAP zu verstehen. In folgender Tabelle 3-5 sind die technischen und methodischen Zusatzfunktionen des LIVE KIT Structure aufgeführt.

Tabelle 3-5: Technische und methodische Zusatzfunktionen des LIVE KIT Structure zur Softwarebibliothek R/3 [THOM96, S. 106]

Technische Zusatzfunktionen	Methodische Erweiterungen
<ul style="list-style-type: none"> • PC-basiertes System für dezentralen Einsatz vor Systemverfügbarkeit • graphische Darstellung mit Hilfefunktion • effiziente Regelverwaltung und Evaluation pro Entscheidungsparameter in zwei Stufen • Integration zu Berichtsgeneratoren und der Softwarebibliothek R/3 • Datenbank zur Anforderungsdokumentation für dynamische Änderungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Konsistente Standard- und Optionalkomponentenauswahl • fragenbasierter Entscheidungsleitfaden • regelbasierte und detaillierte Konsistenzprüfungen • integrative und projektorientierte Reduktionslogik • Simulation von unterschiedlichen Szenarien • Entscheidungsunterstützung durch Vereinfachungsvorschläge, Alternativendarstellung und Konsequenzinformationen • konzeptionelle Hilfe bei der Suche nach Soll-Konzepten durch betriebswirtschaftliche Profile • effektiver Workshopeinsatz (wenige Tage)

Hervorzuheben ist insbesondere die didaktische Darstellung der Fragen unter Zuhilfenahme von Graphiken. Ergänzt wird das Tool mit Auswertungsmöglichkeiten im Hinblick auf Dokumente (LIVE Reporter) und Vergleiche von Projekten. Hierdurch eignet sich der Anforderungsnavigator LIVE KIT Structure in besonderer Weise zur Ermittlung von Anforderungen. In mehr als 1.000 R/3-Einführungsworkshops konnte das Werkzeug seine Leistungsfähigkeit bereits unter Beweis stellen. Damit gehört es zu den am häufigsten eingesetzten Analysetools im R/3-Bereich.

3.2.2.2 LIVE KIT POWER

PENELOPE wurde von VOGELANG entwickelt, um die ODYSSEUS-Methode durch ein geeignetes Konzept für die Analyse und Darstellung von prozeßrelevanten Informationen zu erweitern. Es wird als LIVE KIT Power vermarktet. Ziel ist, in einer Prozeßebenen-Analyse Informationen zu sammeln, um Ergänzungsentwicklungen zu planen, Lücken zu identifizieren und organisatorische Problemlösungen zu entwickeln. Durch eine graphische, kundenspezifische Prozeßmodellierung sollen zusätzliche Anforderungen schnell erkannt und einfach, transparent und entschei-

dungsorientiert dargestellt werden, um so Mißverständnisse auszuräumen bzw. gar nicht erst entstehen zu lassen [VOGE97, S. 75].

Durch die Darstellung von prozeßrelevanten Informationen in Form von verschiedenen grafisch-textuellen Monitoren (Monitoring) werden die prozeß- und adaptionsrelevanten Entscheidungen eines LIVE KIT Structure-Laufs widergespiegelt.

Um die Zielsetzungen

- Visualisierung der getroffenen Entscheidungen,
- Identifikation von Lücken,
- Demonstration des Funktionsumfangs der Standardsoftware,
- Veranschaulichung des organisatorischen Potentials,
- Aufzeigen von Defiziten und
- kundenindividuelle, aktive Modellierung [VOGE97, S. 113 f.]

erreichen zu können unterstützt PENELOPE drei Analyse-Phasen, die in den folgenden Kapiteln beschrieben werden.

3.2.2.2.1 LOSE-ENDEN-ANALYSE

In der Lose-Enden-Analyse sollen verschiedene Schnittstellen (Lose Enden) der einzelnen Unternehmensbereiche analysiert und dargestellt werden. Dabei kann es sich um Schnittstellen zu anderen Softwaresystemen, Integrationsschnittstellen zwischen Kernprozessen des R/3-Systems und um Office-Schnittstellen handeln. Diese Phase wird durch den Integrations-Monitor unterstützt [VOGE97, S. 140].

Die Integrationsschnittstelle stellt den Ansatzpunkt für Schnitte in den Geschäftsprozessen dar. Wenn bestimmte Komponenten von R/3 nicht zum Einsatz kommen bzw. durch Fremdsysteme ersetzt werden, wird ersichtlich, welche Daten geliefert werden müssen, um die Funktionalität der übrigen Komponenten zu gewährleisten. Standardschnittstellen werden ebenfalls näher beschrieben.

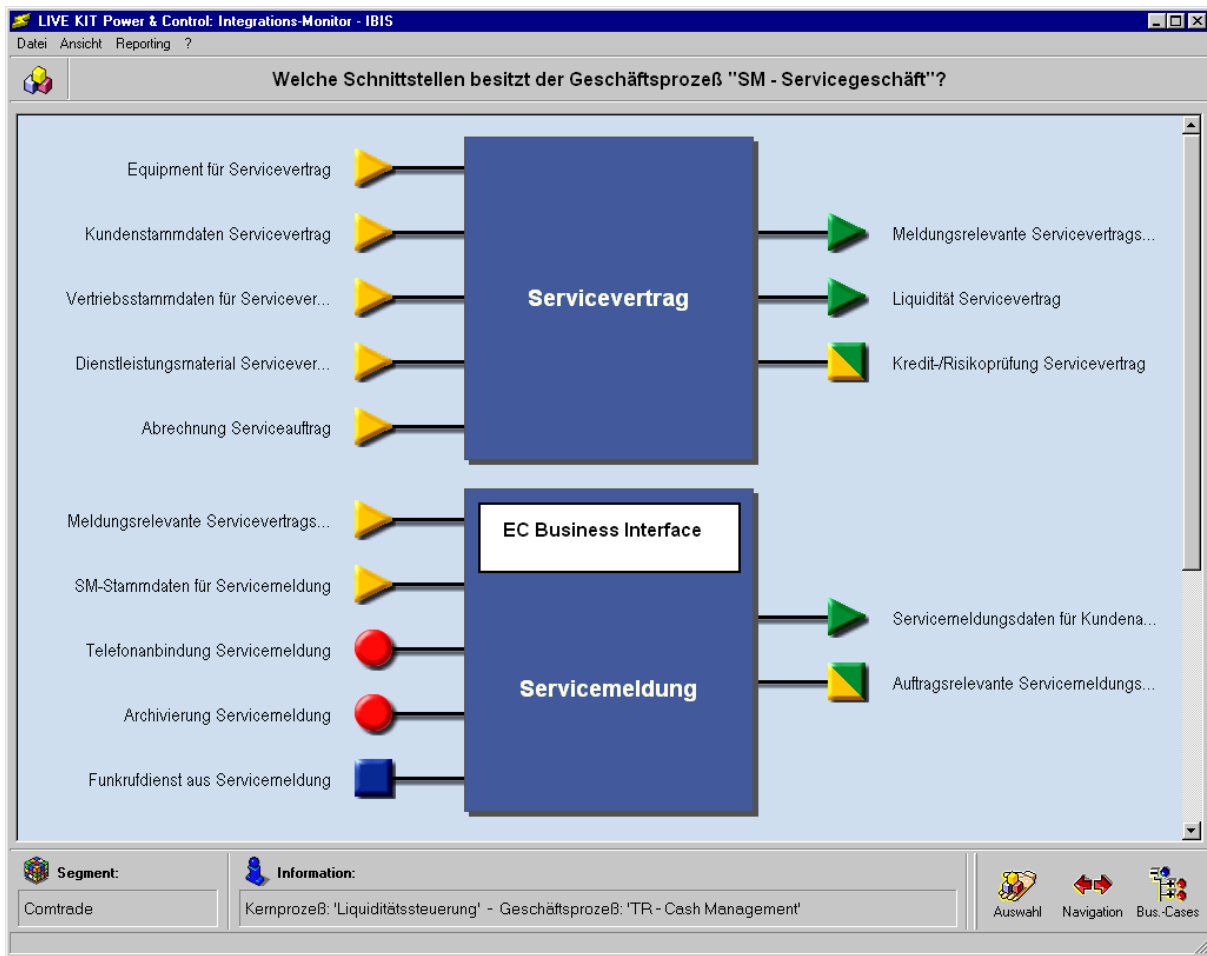


Abbildung 3-15: Beispiel für einen Integrations-Monitor

3.2.2.2 PROZESS-ABLAUF-ANALYSE

Zunächst werden für jeden Kernprozess die Prozeßbelege aufgezeigt. Dabei wird zwischen Normalbelegen, d. h. konkreten Belegen der Softwarebibliothek, und Containerbelegen, d. h. einer Zusammenfassung von Belegen, die eine ähnliche betriebswirtschaftliche Funktion erfüllen oder vergleichbare Prozesse darstellen, unterschieden. Für den einzelnen Arbeitsplatz wird dann die Softwarefunktionalität dargestellt, die ein bestimmter Arbeitsplatz in der Prozeßkette zu bearbeiten hat. Diese Analyse wird durch die folgenden vier Monitore abgebildet:

- Prozeßbeleg-Monitor,
- Container-Monitor,
- Prozeßketten-Monitor und
- Arbeitsplatz-Monitor.

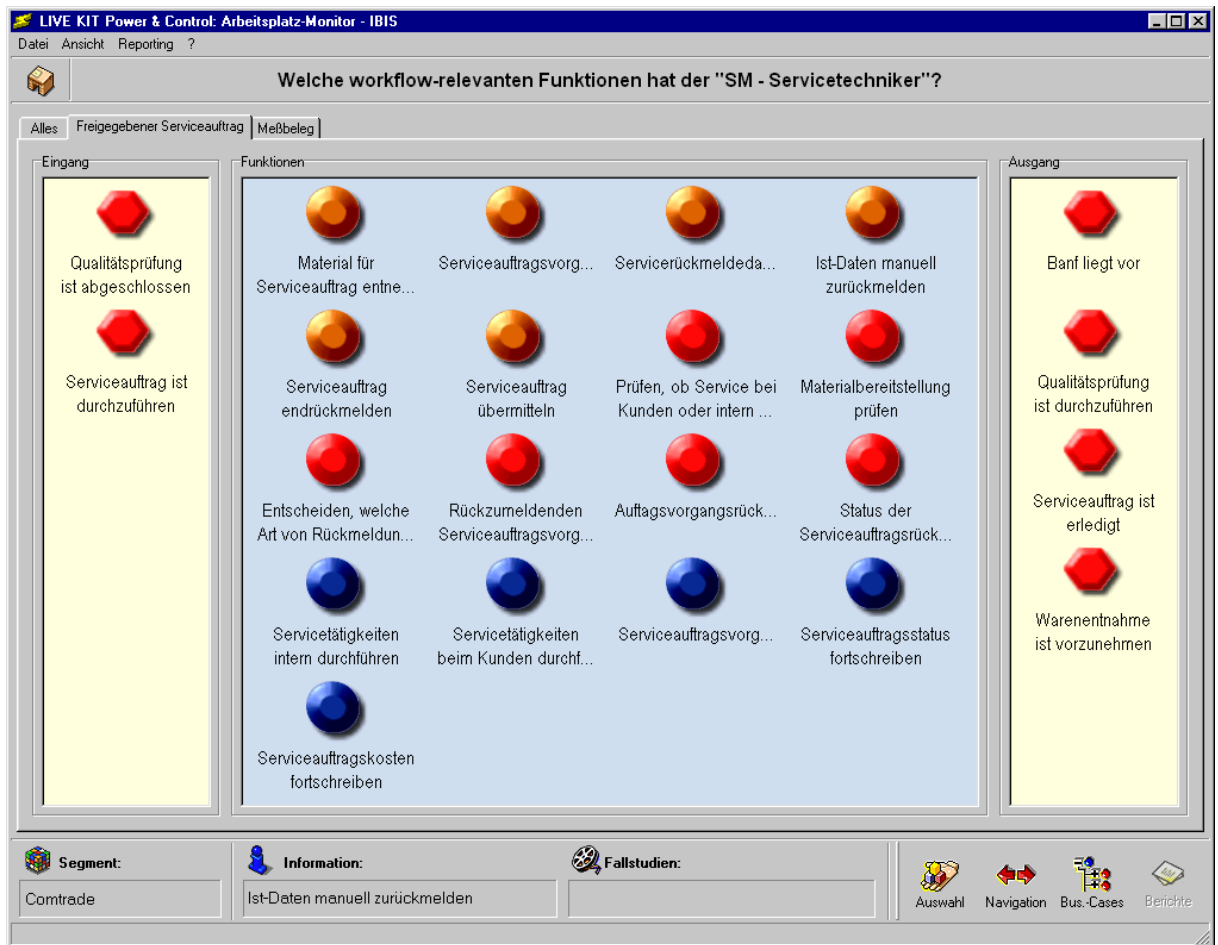


Abbildung 3-16: Beispiel für einen Arbeitsplatz-Monitor

Die Monitore bauen logisch aufeinander auf und sind miteinander verknüpft. Dadurch wird der gesamte Prozeßablauf von den Prozeßbelegen über die Prozeßketten bis hin zu den einzelnen Arbeitsplätzen dargestellt. Exemplarisch soll an dieser Stelle ein Arbeitsplatz-Monitor dargestellt werden [VOGE97, S. 186].

3.2.2.2.3 PROZEß-DATEN-ANALYSE

Durch die Prozeß-Daten-Analyse wird die Prozeßbetrachtung vervollständigt. Diese Ebene beschäftigt sich mit der prozeßbegleitenden Datenintegration, mit der Strukturierung der Daten und der Übergabe der Daten zwischen den Belegen. Die Prozeß-Daten-Analyse hat im Vergleich zur Prozeß-Ablauf-Analyse einen ergänzenden und dokumentativen Charakter [VOGE97, S. 186].

Exemplarisch wird hier ein Datenübergabe-Monitor dargestellt.

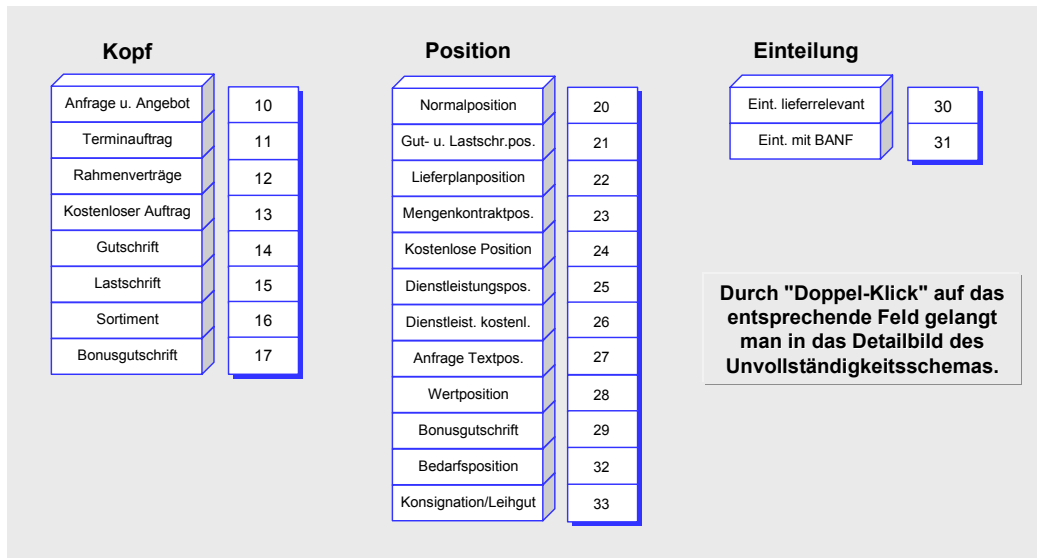


Abbildung 3-17: Beispiel für einen Datenübergabe-Monitor [VOGE97, S. 184]

3.2.2.3 LIVE KIT CONTROL

Das MENTOR-Konzept, welches im Tool LIVE KIT Control realisiert ist, wurde von WEDLICH entwickelt, um die ODYSSEUS-Methode und den PENELOPE-Ansatz durch ein geeignetes Konzept zur Analyse und Darstellung von Informationen zur Berichtsadaption zu ergänzen. Schwerpunkt dieses Ansatzes ist die Betrachtung der logistischen Prozesse aus Controlling- und Finanzwesensicht.

MENTOR verfolgt das Ziel der effektiven Anforderungsnavigation durch ein Informationssystem, das einen systematischen Überblick aller Berichte der R/3-Berichtsbibliothek gibt. Weiterhin werden die betriebswirtschaftlich-methodischen Eigenschaften der Berichtsobjekte detailliert dargestellt. Ein Klassifikationssystem mit Merkmalen und Merkmalsausprägungen erlaubt dem Anwender zusätzlich die problem- und zielgerichtete Selektion der R/3-Standardberichte. Verdichtungs- und Transformationsprozesse, die zwischen den einzelnen Berichten entstehen, werden über die MENTOR-Monitore visualisiert. Anforderungen, die zusätzlich während der Analysephase formuliert werden, sollen mit Hilfe einer graphischen, kundenspezifischen Berichtsmodellierung zielgerichtet identifiziert und entscheidungsorientiert dargestellt werden [WEDL97, S. 60].

Gerade für kleine bis mittelständische Unternehmen ist es von Vorteil, wenn die betriebswirtschaftliche Software mit einigen Standardreports ausgeliefert wird, die ausreichende Informationsverdichtungen liefern, da oftmals das erforderliche Know-how fehlt, um unternehmensspezifi-

sche Auswertungen durch integrierte Berichts- oder Listgeneratoren zu definieren [HORV86, S. 92–94].

Ziel des MENTOR-Ansatzes ist es,

- alle Entscheidungen, die die Berichtsadaption betreffen, zu visualisieren,
- die benötigten Berichte mit einem Rollenkonzept zu verknüpfen,
- Controlling-Prozesse darzustellen und
- die logistischen Prozesse mit den Prozessen des Controlling bzw. der Finanzbuchhaltung zu verbinden [WEDL97, S. 60].

Um diese Zielsetzung erreichen zu können, verwendet MENTOR drei Monitore, in denen die oben beschriebenen Informationen abgebildet sind. Die einzelnen Monitore bauen logisch aufeinander auf und stehen in engem Bezug zueinander.

Basis der MENTOR-Monitore ist der Arbeitsplatz-Monitor des PENELOPE-Modells. Dieser stellt dar, welche Workflowfunktionen bzw. Transformationsschritte R/3 für einen bestimmten Arbeitsplatz zur Verfügung stehen. Im folgenden werden die einzelnen MENTOR-Monitore kurz erläutert.

3.2.2.3.1 BERICHTSVERKNÜPFUNGS-MONITOR

Auf der ersten Ebene des MENTOR-Modells, die Berichtsverknüpfungs-Monitor genannt wird, werden alle Berichte, die mit einem Arbeitsplatz-Monitor in Bezug stehen, dargestellt. Zusätzlich wird deren betriebswirtschaftliche Methode aufgezeigt.

Der Berichtsverknüpfungs-Monitor ist aus Gründen der Übersichtlichkeit in einzelne Fachbereichs-Monitore aufgeteilt. Alle Berichte, die einem Fachbereich angehören und dem entsprechenden Arbeitsplatz-Monitor zugeteilt sind, werden im jeweiligen Fachbereichs-Monitor dargestellt [WEDL97, S. 129]. Um die praktische Anwendbarkeit zu erhöhen, ist dabei jeder Bericht einer betriebswirtschaftlichen Methode – in Form eines sogenannten Methodenschattens – zugeordnet. Dieser verdeutlicht den Informationsgewinnungsprozeß und den Einsatzbereich des jeweiligen Berichts [WEDL97, S. 130].

3.2.2.3.2 BERICHTSOBJEKT-MONITOR

Der Berichtsbjekt-Monitor stellt das einzelne Berichtsbjekt in den Mittelpunkt. Dieses wird durch Merkmale und deren Ausprägungen klassifiziert. Eingehende Daten werden aufgezeigt und die sinnvollen betriebswirtschaftlichen Ausführungszeitpunkte verdeutlicht [WEDL97, S. 138].

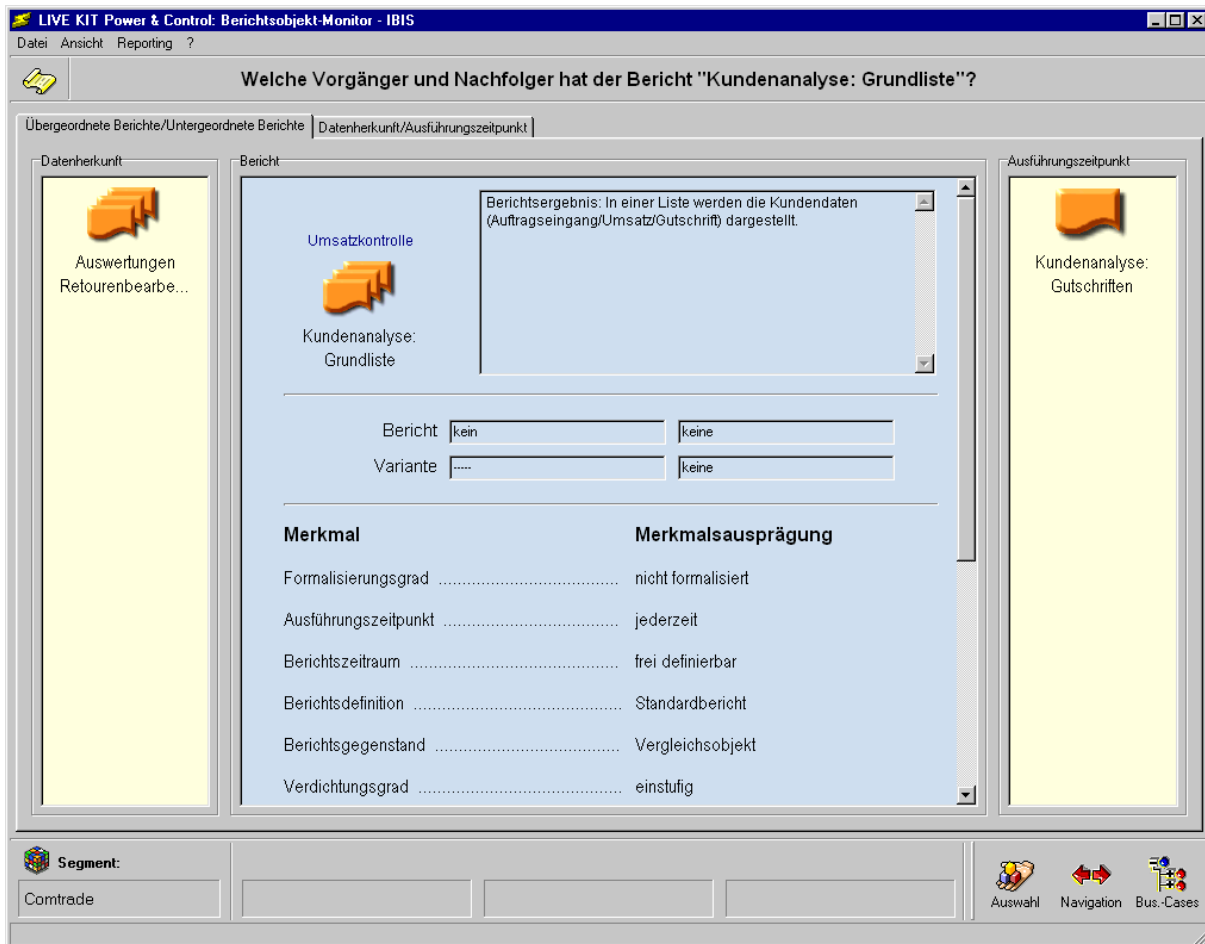


Abbildung 3-18: Berichtsbjekt-Monitor

Neben dem eigentlichen Berichtsbjekt werden vorangehende und nachfolgende Berichte des Berichtsbjekts dargestellt (Abbildung 3-18). Diese Vorgänger-Nachfolger-Beziehung dient Übersichtszwecken und wird im anschließenden Berichtshierarchie-Monitor detailliert beschrieben. Eine Auflistung der benötigten Daten und der Ausführungszeitpunkte dient dazu, dem Anwender zu zeigen, welche Funktionen und Ereignisse zu welchem Zeitpunkt aus den Arbeitsplatz-Monitoren benötigt werden. Dies ist notwendig, damit das Berichtsbjekt ein betriebswirtschaftlich sinnvolles Ergebnis liefern kann [WEDL97, S. 139].

3.2.2.3.3 BERICHTSHIERARCHIE-MONITOR

Abschließend wird der Ansatz der Berichtsadaption durch den Berichtshierarchie-Monitor ergänzt. Dieser Monitor zeigt eine neue Darstellungsweise für Abläufe im Controlling auf, da jeder betriebswirtschaftliche Prozeß durch eine Berichtshierarchie dargestellt wird [WEDL97, S. 152]. Auf diese Weise werden nicht nur die Abläufe zwischen Berichten erläutert, sondern indirekt wird der gesamte betriebswirtschaftliche Prozeß, sowohl auf der Controlling- als auch auf der Logistikseite, abgebildet.

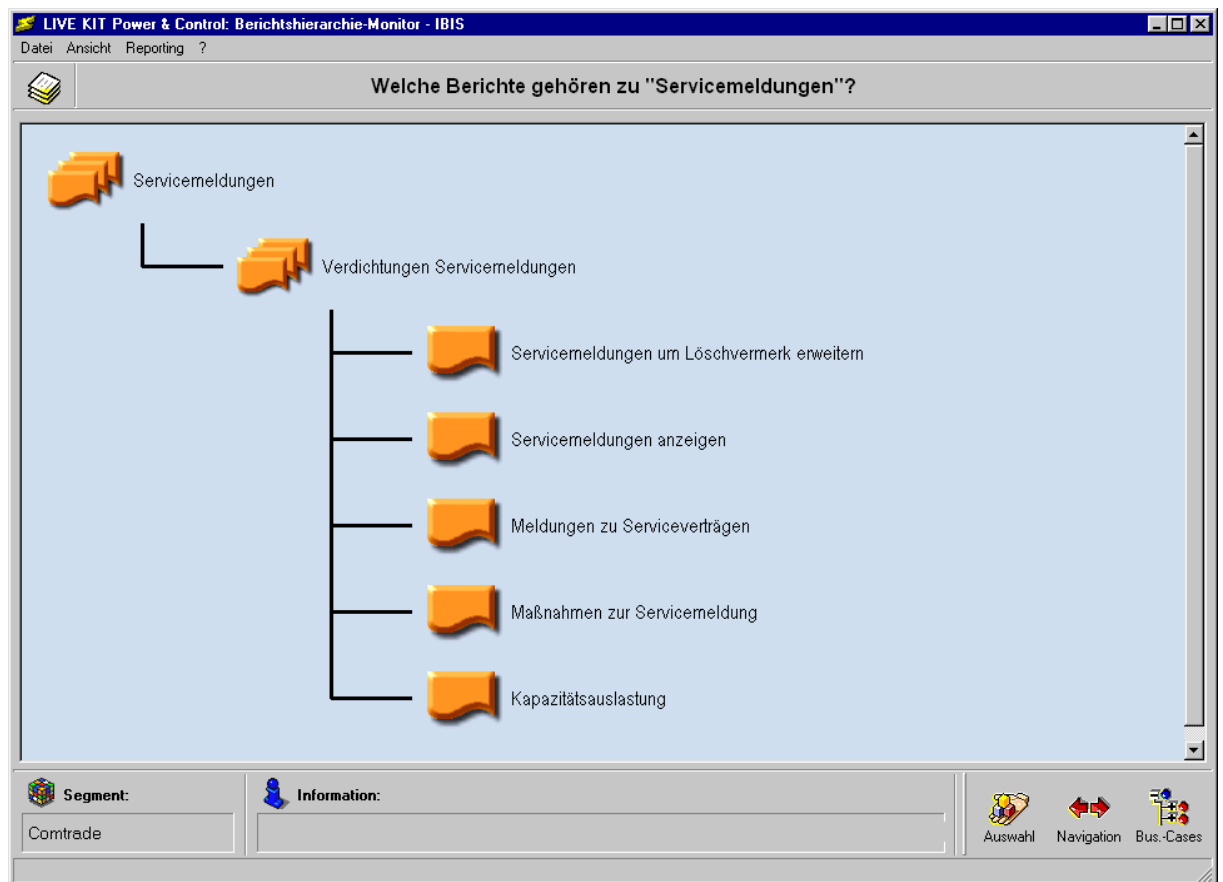


Abbildung 3-19: Berichtshierarchie-Monitor

Durch die Verknüpfung des PENELOPE-Konzepts mit dem MENTOR-Ansatz ist es nun möglich, die Adaption betriebswirtschaftlicher Softwarebibliotheken im Bereich des Berichtswesens sinnvoll zu unterstützen.

Die oben vorgestellten Methoden und Tools sollen Bestandteil des Adaptionsmarktplatzes werden, um die Adaption betriebswirtschaftlicher Softwarebibliotheken telematisch zu unterstützen. Die Vorgehensweisen werden sich insofern ändern, als nicht nur lokale Workshops mit Hilfe der

Werkzeuge stattfinden, sondern der globale Einsatz mit IuK-Technologie gewährleistet wird (vgl. 8.3.1).

3.2.3 Beurteilung der Adaptionansätze unter IuK-Aspekten

Die vorgestellten softwarebibliotheksbezogenen Adaptionansätze wurden entwickelt, um den Anwender bei der Einführung der komplexen R/3-Software Hilfestellung zu bieten. Die Ansätze, wie z. B. CHESTRA und ASAP unterstützen hierbei den Projektprozeß, während andere, z. B. LIVE KIT Structure und die ASAP Question & Answer Datenbank, eine methodische Unterstützung bei der Auswahl der notwendigen R/3-Funktionen und Komponenten bieten.

Gemein ist jedoch allen Werkzeugen, daß sie eine Teamunterstützung über das Web nicht gewährleisten. So wird keine zentrale Projektorganisation unterstützt, die Daten und Dokumente sammelt und die Verteilung an Projektmitarbeiter bietet. ASAP und LIVE KIT Structure sind hierbei lokale Installationen, die keine Replikation ihrer Datenbanken aufweisen. Die Dokumente sind an kein Managementsystem gebunden, welches Clients einen Zugriff ermöglicht.

Fazit:

Die Methoden als Rahmengerüst müssen IuK-Technologie insofern einbeziehen, da sich die Prozesse der Dienstleistungen im R/3-Umfeld verändern. Zur Zeit wird kein zentrales Projektmanagement, welches über das Internet zugänglich ist, berücksichtigt. Berater werden die meiste Zeit vor Ort beim Kunden eingeplant, obwohl remote Kommunikations- und Adaptionmöglichkeiten bestehen. Die Tools müssen für einen Einsatz im Dienstleistungsmarktplatz ebenfalls umgebaut werden, um hier genutzt werden zu können. Proprietäre Software muß hierfür internetfähig werden, so können z. B. Templates und Dokumente im HTML-Format abgelegt werden, um diese über einen Browser abzurufen.

Im nächsten Kapitel werden die Grundlagen der Internettechnologie vorgestellt, um anhand der Möglichkeiten weitere Forderungen für die Implementierungsmethoden und -tools zu stellen.

4 Internettechnologie als Innovationstreiber

Die Internettechnologie findet bereits breite Anwendung im Bereich Electronic Commerce, welcher sich im Hinblick auf die Beteiligten (Instanzen) in folgende Hauptkategorien unterteilen läßt:

- Business-to-Business, auch B-2-B:
Betreuung von Geschäftspartnern, Händlern und Distributoren z. B. Preislisten, Kommissionierung sowie Fakturierung,
- Consumer-to-Business, auch Business-to-Customer oder B-2-C:
Geschäftsbeziehungen zwischen Unternehmen und Endkunden, also verbraucherorientiert z. B. virtuelle Einkaufszentren,
- Business-to-Administration:
Transaktionen zwischen Unternehmen und dem öffentlichen Sektor z. B. Ausschreibungen und
- Consumer-to-Administration:
Kontakte zwischen Einzelpersonen und dem öffentlichen Sektor z. B. Bauanträge oder Bürgernetze.

Weitere Kategorien werden in der Literatur durch den Bezug auf die Beteiligten dargestellt. So bietet sich hier an von Consultant-to-Consultant analog Business-to-Business und Consumer-to-Consultant analog Consumer-to-Business zu sprechen.

Aspekte wie der Zugang und die Zuständigkeit, welche in nachfolgender Tabelle 4-1 dargestellt werden, können ebenso zur Einteilung herangezogen werden.

Wichtig sind die Möglichkeiten der Internettechnologie. Das Internet beseitigt logistische Schwierigkeiten von Raum und Zeit, Informationen fließen schneller und Märkte können effizienter arbeiten [DYSO97, S. 11].

Der amerikanische Einfluß ist zur Zeit noch sehr stark ausgeprägt. Es stellt sich die Frage, ob Offenheit und Freiheit des Internets ein Merkmal dieses Einflusses sind und ob sich die Menschen, die sich des Netzes bedienen, verändert werden oder die Anwender umgekehrt das Web beeinflussen [DYSO97, S. 14].

Tabelle 4-1: Vergleich zwischen Internet, Intranet und Extranet (in Anlehnung an [GREE97, S. 4 und MICR98, S. 24])

Kategorie	Besitzerschaft	Zugang	Zweck	Sicherheit	Hardware / Software	Bandbreite
Internet	kein Besitzer	steht jedermann offen	weltweite Präsentation	meist eigenes System	heterogen	Zugangsmöglichkeiten (meist Modem) schränken ein
Intranet	Organisation	mit Zulassung für Mitglieder der Organisation	auf die Benutzergruppe zugeschnittene Inhalte	durch Firewalls vor externen Zugriffen geschützt	abgestimmt durch Firmenstandards	im LAN bzw. WAN angepaßte Bandbreiten
Extranet	Organisation	mit Zulassung für Zulieferer, Kunden, Distributoren und Partner	auf die Benutzergruppe zugeschnittene Inhalte	Firewalls und Benutzerauthorisation schützen vor unberechtigten Zugriffen	von abgestimmt bis heterogen	zwischen Internet und Intranet

DYSON vergleicht das Internet deshalb auch als „Spielplatz der Entropie“, da das Surfen in der Strukturlosigkeit Energien versickern läßt [DYSO97, S. 121]. Der konstruierte Begriff „Datenautobahn“ trifft nicht zu, denn im Internet können Gesellschaften, Gemeinschaften und Institutionen, also ein lebendiges Umfeld, wachsen. Es kann eher mit einer Evolution verglichen werden, die einer Pflege bedarf und keiner Konstruktionen. Für die Märkte müssen Regeln vorhanden sein, auf die sich alle Beteiligten verständigt haben. So werden gute Ideen übernommen, Firmen und Gemeinschaften kommen und gehen und Anpassungsmechanismen werden greifen [DYSO97, S. 27-29].

Durch die Internettechnologie wird das Bilden von Gemeinschaften, unabhängig von geographischen Gegebenheiten, unterstützt. Eine Schwierigkeit besteht im Finden der Teilnehmer mit gemeinsamen Interessen und Zielen. Die Gegenseitigkeit ist eine weitere Voraussetzung für das Funktionieren der Gemeinschaft – Geben und Nehmen müssen im Einklang stehen [DYSO97, S. 47 f.].

Daraus lassen sich Grundprinzipien für die Beteiligten der Gemeinschaft ableiten [DYSO97, S. 53]:

- Die Interessen und Ziele der Teilnehmer müssen klar sein.
- Die Beteiligten müssen festgelegt werden (Abgrenzung).
- Das Gefühl einer Investition kann förderlich sein.

- Ausschlußmöglichkeiten bzw. Sanktionen stärken die Gemeinschaft.
- Die Regeln sollten jedem klar sein.

Als strukturelle Auswirkung ist eine Dezentralisierung anzusehen, z. B. kann Kommunikation ohne eine Zentrale erfolgen. Dies kann weitergehend als destabilisierende Kraft bewertet werden, welche die Machtbalance unter den Firmen ändert. Den Bemühungen großer Unternehmen zur Rationalisierung und damit eine gewisse Uniformität wird die Vielfalt entgegentreten. Somit werden zentrale Marktführer verschwinden bzw. an Macht verlieren.

Zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern wird sich das Verhältnis ebenso ändern, da auf einem beweglichen Markt leichter Jobs zu finden sind. Dieses dezentrale System wird sich jedoch nicht selbständig organisieren, es bedarf lokaler Regeln und einer „Ehrlichkeit“ der Beteiligten. Die Umwelt muß so geschaffen sein, daß sie einem Chaos vorbeugt [DYSO97, S. 17-19]. Für sichere Handelsbeziehungen gilt es noch Internethandelskodizes zu definieren, die z. B. die Besteuerung regeln sowie die unterschiedlichen Gesetzgebungen der beteiligten Länder [DYSO97, S. 165].

Die Darstellung der Internettechnologie als Innovationstreiber zeigt deren Möglichkeiten, aber auch weitere Forderungen auf. In den nachfolgenden Kapiteln wird dieses Thema näher betrachtet. Kapitel 4.1 zeigt Anforderungen für Unternehmen im Umgang mit der Internettechnologie auf. Nachfolgend werden die technischen Grundlagen vorgestellt (4.2) die unter funktionalen Aspekten in den weiteren Kapiteln 4.3 Internet, 4.4 Intranet und 4.6 Extranet ausgearbeitet werden.

WWW-Seiten mit IuK-Themen vgl. Anhang B Tabelle B-20.

4.1 Strategien um die Informationstechnologie

Die Internettechnologie als Innovationstreiber bedeutet, daß die Geschäftsprozesse durch neueste Informationstechnologien unterstützt werden. Hier wird insbesondere der Auftritt im WWW betrachtet, der entscheidend für das künftige Verhältnis zu den Kunden und der Erschließung neuer Märkte ist. Wichtig sind entsprechende Strategien, die in nachfolgender Abbildung 4-1 dargestellt werden. Der Einsatz von Internettechnologie muß eine strategische Entscheidung des Unternehmens sein. Ansonsten gibt es keine Integration in die allgemeine Geschäftspolitik und der durchgängige Einsatz fehlt [HANT97, S. 44 f.]. Firmen, deren Mitarbeiter das Arbeiten mit

der Internettechnologie am besten meistern und am intensivsten einsetzen, werden am erfolgreichsten sein [DYSO97, S. 97].

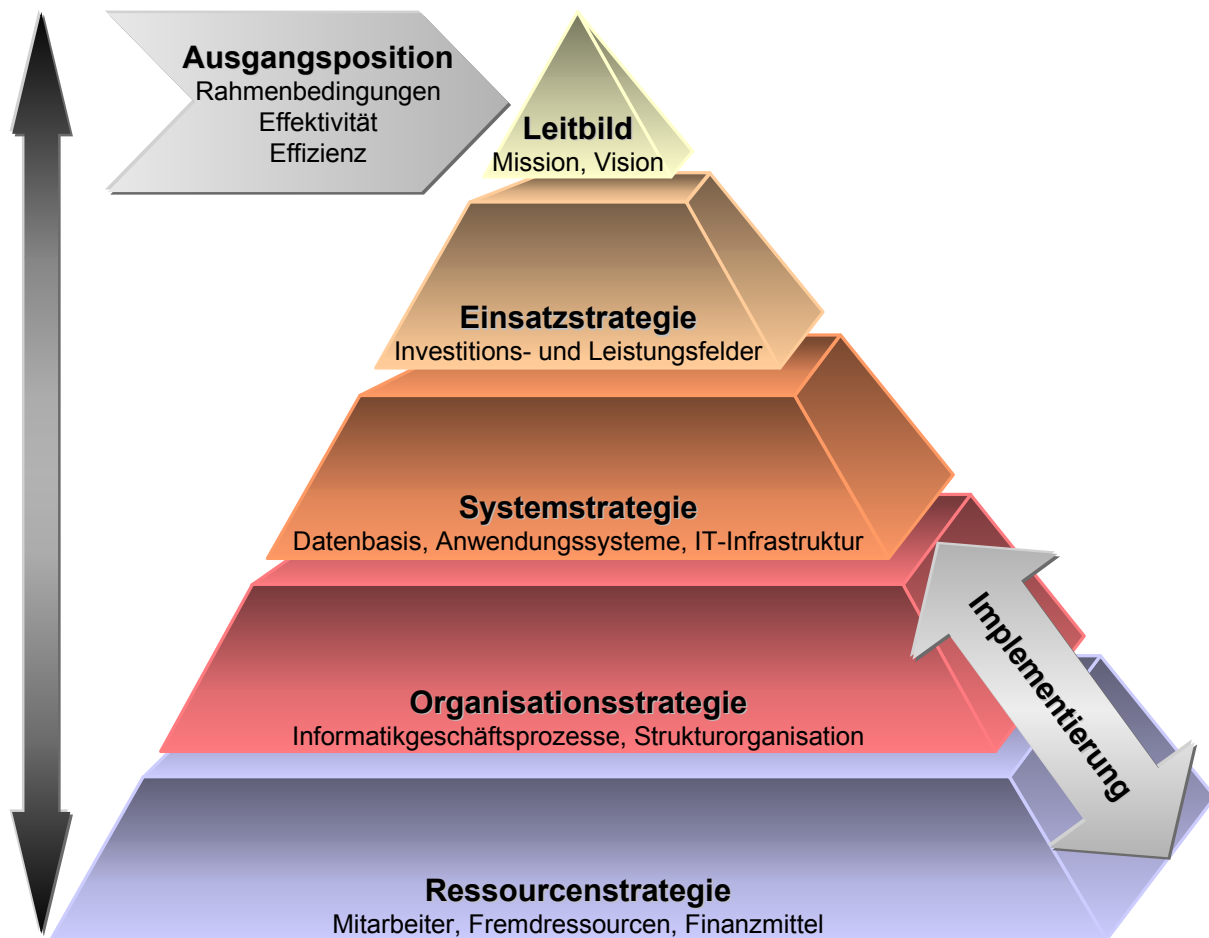


Abbildung 4-1: *Komponenten einer IT-Strategie (in Anlehnung an [CW97a, S. 9])*

Die Vision muß sowohl das Unternehmen als auch die Mitarbeiter prägen, um zum Erfolg zu führen. Die IT-Strategien bergen unter Berücksichtigung aller Facetten der nutzenorientierten Wertschöpfung folgende Potentiale [CW97a, S. 30]:

- Kostenreduktion,
- Unterstützung der Geschäftsprozesse,
- bessere und schnellere Entscheidungen,
- Mitarbeiterkräfte werden freigesetzt,
- verbesserter Unternehmenszusammenhalt,
- Überwindung von Unternehmensgrenzen,
- Akquisition von Neugeschäft und

- neuen Kundennutzen schaffen.

Durch den schnelleren Informationsfluß und die Gefahr, daß Innovationen schneller kopiert werden, also die Lebensdauer des intellektuellen Kapitals verkürzt wird, müssen ständig Innovationen erzeugt und vermarktet werden [DYSO97, S. 88 f.]. Das Copyright kann hierbei auf unterschiedlichste Art geschützt werden. Gesicherte Benutzergruppen, Kryptographie, Lizenzen usw. können den Verbreitungsgrad einschränken und mit einem Preis belegt werden [DYSO97, S. 171-187]. Es läßt sich subsumieren, daß IT-Strategien in engem Zusammenhang mit Geschäftsstrategien stehen und dies beim Einsatz von IuK-Technologien berücksichtigt werden muß.

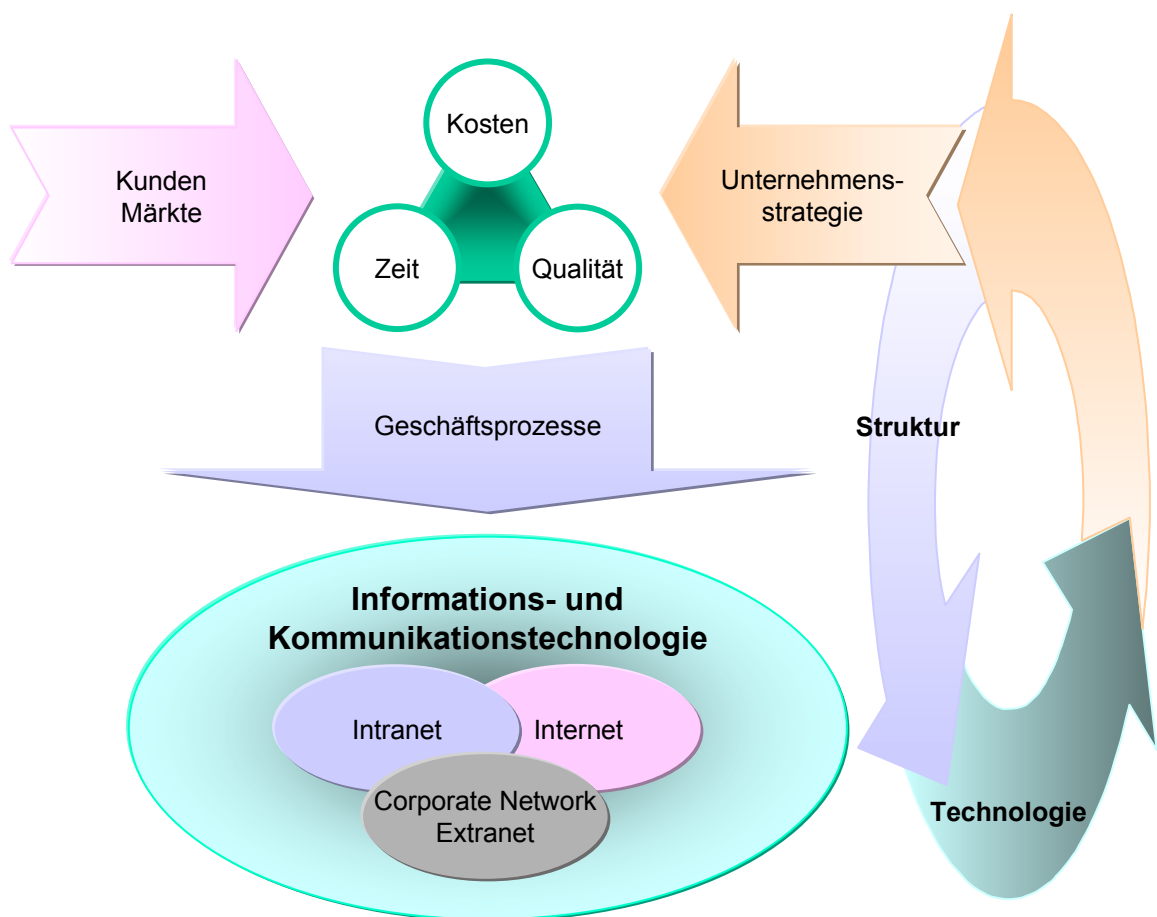


Abbildung 4-2: Geschäftsstrategie und IT-Strategie (in Anlehnung an [KUPPP97, S. 110])

4.2 Grundlagen des Internets

Das Internet läßt sich als Kette von Teilnetzen umschreiben, die über Knoten (Router) miteinander verbunden sind. Prinzipiell ist den Beteiligten der Zugriff auf alle Ressourcen innerhalb des

Netzes möglich.

Die weltweite geographische Ausdehnung wird über eine einheitliche Protokollfamilie: Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) gewährleistet. TCP dient hierbei der Kontrolle und Korrektur der Verbindung während IP die zu versendenden Informationen in Pakete mit entsprechenden Adreßangaben zerstückelt, die hierdurch wieder beim Empfänger zusammengesetzt werden können. Über 2000 Requests for Comments (RFCs) definieren Standards rund um TCP/IP (vgl. <http://www.rfc-editor.org/>). Das nichtkommerzielle Internet Activities Board (IAB), welches sich weiter in die Internet Research Task Force (IRTF) mit Forschungsgruppen, wie die Internet Research Steering Group (IRSG), und in die Internet Engineering Task Force (IETF) mit Arbeitsgruppen, wie die Internet Engineering Steering Group (IESG), unterteilt, ist hier für die Standardisierung zuständig [KUPP97, S. 142-145].

Das Client-Server-Konzept ist das Vehikel des Internets. Als Standard-Client für das WWW dienen Webbrowser, um die multimedialen Dokumente anzuzeigen. Die Server werden über eine eindeutige Internet-Adresse von den Clients angesprochen und liefern die angeforderten Daten. Wichtige Server, die unterschiedlichste Dienste im WWW bereitstellen, sind in der nachfolgenden Tabelle 4-2 aufgelistet.

Tabelle 4-2: Internet Server (in Anlehnung an [HANT97, S. 16 f.]

Server	Beschreibung
Mail	Empfangen zentral Mails, die durch berechtigte Empfänger abgerufen werden können. Mail-Clients können hierüber Mails an alle möglichen Empfänger versenden.
Mailinglisten	Definierte Empfänger (Interessengruppe) werden in einer Liste geführt und können hierüber Diskussionen führen oder periodisch Mails erhalten.
News	Diskussionen zu bestimmten Themen (Newsgroups) können durch geschlossene oder öffentliche Gruppen geführt werden. Alle Beiträge sind für die Leser zugänglich und können beantwortet werden.
Gopher	Hierarchisches Informationssystem ähnlich FTP, was über Menüs Text- oder Binärdateien zur Verfügung stellt.
FTP	Primär werden alle Arten von Dateien (z. B. Programme, Texte, Graphiken) zum Herunterladen zur Verfügung gestellt.
Directory	Zentrale Verwaltung der E-Mail-Adressen von Benutzern mit Suchfunktionalität.
Certificate	Verwalten und Generieren die Zertifikate, die zur Authentifizierung von Internetteilnehmern dienen.
Bezahlung	Regulieren die Bezahlung von Produkten oder Dienstleistungen, die über das Internet bezogen werden.
WWW	Übermitteln die HTML-Seiten und ermöglichen über Schnittstellen z. B. die Abfrage von Datenbanken und Generierung von dynamischen Dokumenten.

Die Adresse eines Webanbieters stellt der Uniform Resource Locator (URL) dar. Die Homepage eines Anbieters, die alle möglichen Medienarten wie Text, Bild, Ton und Film einsetzen kann, wird über die URL erreicht (z. B. <http://www.wiinf.uni-wuerzburg.de/>). Über Domain Name Server (DNS) wird diese URL zur offiziellen, weltweit eindeutigen IP-Nummer (132.187.84.107). Das verwendete Protokoll (hier: http) wird ebenso mitgeteilt [HANT97, S. 14-18].

Die Administration und Vergabe der Domainnamen erfolgt über verschiedene Organisationen, die Network Information Centers (NIC), wie z. B. InterNIC (<http://www.internic.net/>), American Registry for Internet Numbers (ARIN: <http://www.arin.net/intro.html>), europaweit über das Reseaux IP Europeens Network Coordination Centre (RIPE NCC: <http://www.ripe.net/>) und für die Top Level Domain „DE“ über die DENIC Domain Verwaltungs- und Betriebsgesellschaft e.G. (<http://www.denic.de/>). Top Level Domain (TLD) sind die höchste Hierarchiestufe der Domain-Namen, wie sie im RFC 1591 definiert sind. Die generischen TLDs (EDU, COM, NET, ORG, GOV, MIL, und INT) werden durch die zwei Buchstaben der Ländercodes nach ISO 3166 ergänzt. Zur Zeit wird über die Erweiterung der Top Level Domains diskutiert, um den Engpaß in der Namensvergabe zu beheben und eine genauere Zuordnung zu ermöglichen (z. B.: FIRM, SHOP, WEB, ARTS, REC, INFO und NOM siehe <http://www.gtld-mou.org/>).

Um alle Standards, die mit dem WWW zusammenhängen (z. B. HTTP und HTML), kümmert sich das World Wide Web Consortium (W3C siehe <http://www.w3.org/>), das sich aus Vertretern von über 150 Unternehmen (z. B. Netscape, IBM und Microsoft) zusammensetzt [KUPP97, S. 144 f.].

Hard- und Softwareunabhängigkeit ist durch diese Standardisierung im gesamten Internet gewährleistet. Die einzige Voraussetzung sind die gemeinsamen Protokolle (vgl. 4.2.1.1). Somit können die Beteiligten unabhängig von der eingesetzten Hard- und Software im Internet kommunizieren und die Ressourcen nutzen [HANT97, S. 14-18].

4.2.1 Dienste des Internets

Die Internetdienste können in Basis-, Mehrwert- und Metainformationsdienste unterteilt werden. Die Basisdienste stellen die Grundlage dar. Mehrwertdienste bauen auf diesen auf und werden durch Agglomeration bzw. durch die Art der Integration gebildet. Die Nutzung und Präsenz

der bestehenden Dienste wird in den Metainformationsdiensten dargestellt. Im folgenden werden die Basisdienste und der Mehrwertbegriff mit Diensten vorgestellt [HANT 97, S. 26 f.].

4.2.1.1 BASISDIENSTE

Die Basisdienste besitzen bereits gegenüber traditionellen Verfahrensweisen einen Mehrwert. Im Folgenden werden deren Potentiale und nicht die technische Funktionsweise betrachtet. Die Dienste werden anwendungsorientiert und strategisch beurteilt. Hierdurch soll eine Bewertung der Internetdienste bezüglich ihres Einsatzes ermöglicht werden.

4.2.1.1.1 ELECTRONIC MAIL

Electronic Mail kann im allgemeinen als der elektronische Versand von Post im Internet angesehen werden. Der meistgenutzte Dienst im Internet hat gegenüber tradierten Verfahren, wie Post und Telefon, einige besondere Eigenschaften. Hierzu gehören Schnelligkeit, Weiterverarbeitung, da keine Medienbrüche entstehen sowie Verteilung von Informationen bzw. Daten.

Durch die Asynchronität ist der Mailaustausch zeitzoneunabhängig, was vor allem bei weltweiter Kommunikation mit unterschiedlichen Arbeitszeiten von Vorteil ist. Die zeitlich und örtliche Mobilität wird weiterhin dadurch gefördert, daß die Mails nicht arbeitsplatzgebunden sind, sondern von unterschiedlichen Clients empfangen werden können.

Ein Mehrwert kann durch Mailinglisten erzeugt werden, in denen Empfänger mit gleichen Interessen zusammengefaßt werden. Listserver verteilen die einmalig erstellten Mails an die Gruppe.

Das Basisprotokoll SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) unterstützt nur den textorientierten Datenaustausch. Mit Hilfe des MIME-Protokolls (Multipurpose Internet Mail Extensions) können auch Attachments (Programme, Bilder, Videos usw.) an die Nachrichten gehängt werden

Die Verzahnung mit dem WWW zeigt sich in der Fähigkeit verschiedener Browser auch Mails empfangen und umgekehrt durch die Möglichkeit bei der Mailerstellung HTML verwenden zu können [HANT97, S. 32].

Verschiedenste Szenarien sind mit dem E-Mail-Dienst verbunden:

Tabelle 4-3: E-Mail Einsatzszenarien

An \ Von			Berater
Kunde	Erfahrungsaustausch	Mailing-Liste, Informationen, Terminabsprache	Informationen, Anfragen, Feedback, Terminabsprache
	Anfragen, Feedback, Terminabsprache	Anfragen, Terminabsprache	Anfragen, Feedback, Terminabsprache
Berater	Anfragen, Feedback, Terminabsprache	Anfragen, Terminabsprache	Anfragen, Feedback, Terminabsprache

WWW-Seiten mit E-Mail-Services vgl. Anhang B Tabelle B-12.

4.2.1.1.2 NEWSGROUPS

Der weltweite Verbund von mehr als 40.000 News-Servern tauscht untereinander über das NNTP-Protokoll Nachrichten aus. Newsgroups (Usenet) sind hierarchisch nach Themengebieten eingeteilt.

Die Diskussion in Newsgroups erfolgt wie auf einem Schwarzen Brett (Bulletin Board), d. h. jeder Teilnehmer kann alle Nachrichten lesen und aktiv neue Beiträge einstellen. Die Zuordnung in sog. Threads dient der weiteren Zuordnung und Zusammenfassung der Nachrichten, damit Diskussionsverläufe erkennbar und nachvollziehbar sind. Neben öffentlichen Newsgroups gibt es auch geschlossene, die nur für autorisierte Teilnehmer zugänglich sind. Die Steuerung der Diskussionen kann über einen Moderator erfolgen. Die Teilnehmer müssen im Gegensatz zu Mailing-Listen aktiv an den Newsgroups teilnehmen, um Informationen zu erlangen. [HANT97, S. 33]

Ein News-Server macht in Unternehmen sowohl für die Mitarbeiter, als auch für die Kunden Sinn, was sich in den folgenden Szenarien widerspiegelt.

Tabelle 4-4: Newsgroups Einsatzszenarien

Arbeitnehmer (Berater)	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeines „Schwarzes Brett“, • Projektarbeit, • Produktdiskussionen
Kunden	<ul style="list-style-type: none"> • Hotline, • Support, • Projektarbeit

WWW-Seiten zu Newsgroups vgl. Anhang B Tabelle B-24.

4.2.1.1.3 FILE TRANSFER

Bevor es das WWW gab, war File Transfer (FTP) einer der meistgenutzten Dienste des Internets. FTP dient hierbei der Datenübertragung beliebiger Daten (z. B. Programme, Text- oder Bilddateien) zwischen Rechnern. Man unterscheidet auch hier zwischen gesicherten (mit Paßwortschutz) und anonymen Zugängen. Bei der client-server-orientierten FTP-Sitzung kann man sich im angebotenen Dateisystem des verbundenen Rechners frei bewegen und Dateien sowohl senden (put) als auch holen (get). Hierbei gibt es mehrere Optionen (z. B. bin, mget usw.), die bei den Download-Funktionalitäten gegenüber heutigen WWW-Browsern optimiert sind.

FTP-Einsatzszenarien gelten für alle Internetteilnehmer gleichermaßen, die beliebige Dateien übertragen wollen [HANT97, S. 34 f.]. Die Haupteinsatzgebiete im Beratungsgeschäft liegen im Dokumenten-, Daten- und Programmaustausch. Hier wird insbesondere der Service- und Supportbereich durch das Verteilen von Programmen, Bug Fixes, Dokumentationen usw. unterstützt.

4.2.1.1.4 TELNET

Dieser Remote-Computing-Dienst ermöglicht es, sich an entfernten Rechnern einzuloggen und dort so zu arbeiten, als hätte man direkten Zugriff. Einsatzszenarien sind die Nutzung von kommerziellen Online-Datenbanken, Bestellsystemen oder Fernsteuerung von Rechnerapplikationen [RAMP96, S. 4]. Die Rechnerfernsteuerung ist im Beratungsgeschäft v. a. bei der R/3-Implementierung im Basisbereich einzusetzen. So können hier Fernwartungen ebenso wie Installations- und Putunterstützung vorgenommen werden. Dies bezieht sich hauptsächlich auf den UNIX-Bereich; unter MS Windows NT wird hierzu z. B. pcAnywhere benutzt.

4.2.1.1.5 GOPHER

Dieses hierarchische, nach Menüpunkten strukturierte Informationssystem ist weitestgehend durch das WWW abgelöst worden. Ohne genaue Kenntnis der Adresse (im Gegensatz zu FTP oder Telnet) können Informationen über die Menüpunkte abgerufen werden [RAMP96, S. 4]. Die effiziente Oberfläche wurde durch die graphische, multimediale Darstellung im WWW getroffen.

4.2.1.1.6 CHAT

Die Nutzer dieses Dienstes können über die Tastatur schriftlich miteinander kommunizieren. Chats können als 1:1-, 1:n- oder n:m-Kommunikation durchgeführt werden. Letztere kann als Online-Konferenz oder Helpdeskfunktionalität realisiert werden. Fehlende Standards, sowie die gewöhnungsbedürftige Kommunikationsform und fehlende Gestik und Mimik sind Einschränkungen für die Akzeptanz. Dies kann auch durch die kostengünstige Kommunikation über weite Distanzen nicht kompensiert werden.

Als Rollenspiele mit sog. Avataren, ein Kunstwesen, das einen Teilnehmer darstellt, können Chats im Schulungsbereich genauso sinnvoll sein, wie bei Entwicklungen mit Brainstorming [KUPP97, S. 27-29].

Tabelle 4-5: Chat Einsatzszenarien

An	Von		Berater
Kunde	Erfahrungsaustausch	Informationen, Besprechungen, Service und Support, Schulungen	Informationen, Besprechungen, Service und Support, Schulungen, Anfragen
	Anfragen, Feedback, Besprechungen	Anfragen, Besprechungen, Konferenzen	Anfragen, Besprechungen, Konferenzen
Berater	Anfragen, Feedback, Besprechungen	Besprechungen, Konferenzen, Schulungen	Anfragen, Besprechungen, Konferenzen

WWW-Seiten zu Chat vgl. Anhang B Tabelle B-7.

4.2.1.2 MEHRWERTDIENSTE IM INTERNET

Damit der Informationsbedarf verschiedenster Internetnutzer gedeckt werden kann, muß ein Benutzermodell aufgestellt werden. Über dieses können Informationen adressatenbezogen bereitgestellt werden. Charakterisieren läßt sich die Benutzerzuordnung über: Zeit, Geld, Interessensgebiete, Gewohnheiten, tradierte Wertvorstellungen, soziale Umgebungen, individuelle Verarbeitungskapazitäten, organisationale Ziele usw.

Die kontextabhängigen und zielgerichteten Informationen müssen in Hinblick auf Schnelligkeit, Selektivität, Aktualität, Komplexität und Genauigkeit den Anforderungen der Benutzer entsprechen. Die Transformation von Wissen in Information stellt einen informationalen Mehrwert dar, der genau auf die Klientel abgestimmt sein muß. Durch Veredlungsprozesse, die Anbieter im

Internet bei Neuentwicklungen durchführen, entstehen solche Mehrwerte, die neue Applikationen bzw. bessere Lösungen hervorbringen [HANT97, S. 27 f.].

- Komparativer Mehrwert läßt sich z. B. durch einen größeren Informationswert bei der elektronischen Version im Vergleich zu der korrespondierenden konventionellen Methode erzielen. Bei E-Mail lassen sich u. a. folgenden Mehrwerte aufzählen: asynchrone Kommunikation, kein Medienbruch, Verteiler, Schnelligkeit, Kosten, Attachments usw. Jedoch muß dem auch die Sicherheit (Vertraulichkeit, Datenverlust) dieses Kommunikationsverfahrens entgegengehalten werden.
- Inhärente Mehrwerte lassen sich durch größere Informationswerte mit Hilfe von Verbesserungen einzelner elektronischer Produktkomponenten, Dienstleistungen oder der Gesamtleistung erzielen. Beispiele hierfür sind Suchverfahren über Indexierung oder Klassifizierung, die benutzer- und zielorientiert weiter ausgebaut werden.
- Agglomerative Mehrwerte lassen sich durch Verbindung von Leistungen oder Produkten erzeugen. So besteht im Internet die Verbindungsmöglichkeit verschiedenster Applikationen und Plattformen. Über Metainformationsdienste wird ein zentraler Zugriff auf unabhängige Produkte ermöglicht (z. B. R/3 über ITS im Internet).
- Integrierter Mehrwert läßt sich durch die Kombination verschiedener Typen von Informationsprodukten oder -dienstleistungen erzeugen. So bilden die WWW-Browser einheitliche Benutzerschnittstellen für verschiedenste Basisdienste (z. B. FTP, Mail, Gopher). Weitergehend wird hier ein Mehrwert durch die Integration von Officeprodukten (Textverarbeitung, Spreadsheets, Datenbanken usw.) generiert.

Diese verschiedenen Mehrwertformen müssen für ein möglichst durchgängiges Konzept der Geschäftsabwicklung im Internet dienen und in den betrieblichen Datenverarbeitungsprozess integriert werden. Für den Benutzer müssen hier Vorteile gegenüber konventionellen Verfahren und Prozessen entstehen, was v. a. durch eine individuelle, personalisierte Informationsdienstleistung erzeugt werden kann [HANT97, S. 27-30].

4.2.1.2.1 WORLD WIDE WEB

Der Mehrwertdienst WWW bietet nicht nur andere Dienste unter einer Oberfläche an, sondern kann auch verschiedene DV-Systeme über eine einheitliche Schnittstelle anbieten. Hierbei dient das WWW als Navigationsdienst.

Die Technik, wie z. B. die integrierten Protokolle (z. B. E-Mail, Newsgroups, FTP), tritt dabei zugunsten einer anwenderorientierten, multimedialen, einfach zu bedienenden Applikation in

den Hintergrund. Das HTTP-Protokoll dient dabei als Vehikel für die Adressierung der einzelnen HTML-Dokumente. Über Hyperlinks, die in den Dokumenten verborgen sind, kann weltweit auf verschiedenste Ressourcen zugegriffen werden. HTML beschreibt lediglich als eine spezielle Document Type Declaration (DTD) von Standard Generalized Markup Language (SGML) die Struktur und nicht das Format eines Dokumentes. Auf der Clientseite interpretieren die Browser diese Strukturinformationen und stellen sie dar. Allerdings können unterschiedliche Browser die Informationen verschieden interpretieren und zu anderen Darstellungen gelangen [HANT97, S. 35 f.].

Über Common Gateway Interface- (CGI) und Application Programming Interface (API) können beliebige Programme auf dem Webserver aufgerufen werden und deren Ergebnisse mittels eines HTML-Dokumentes dargestellt werden [HANT97, S. 36 f.]. Die klassische 2-Tier-Architektur (Client-Server) wird hier erweitert zur 3-Tier-Architektur, bei der zwei Server (HTTP- und Anwendungsserver) eingesetzt werden [KUPP97, S. 21 f.].

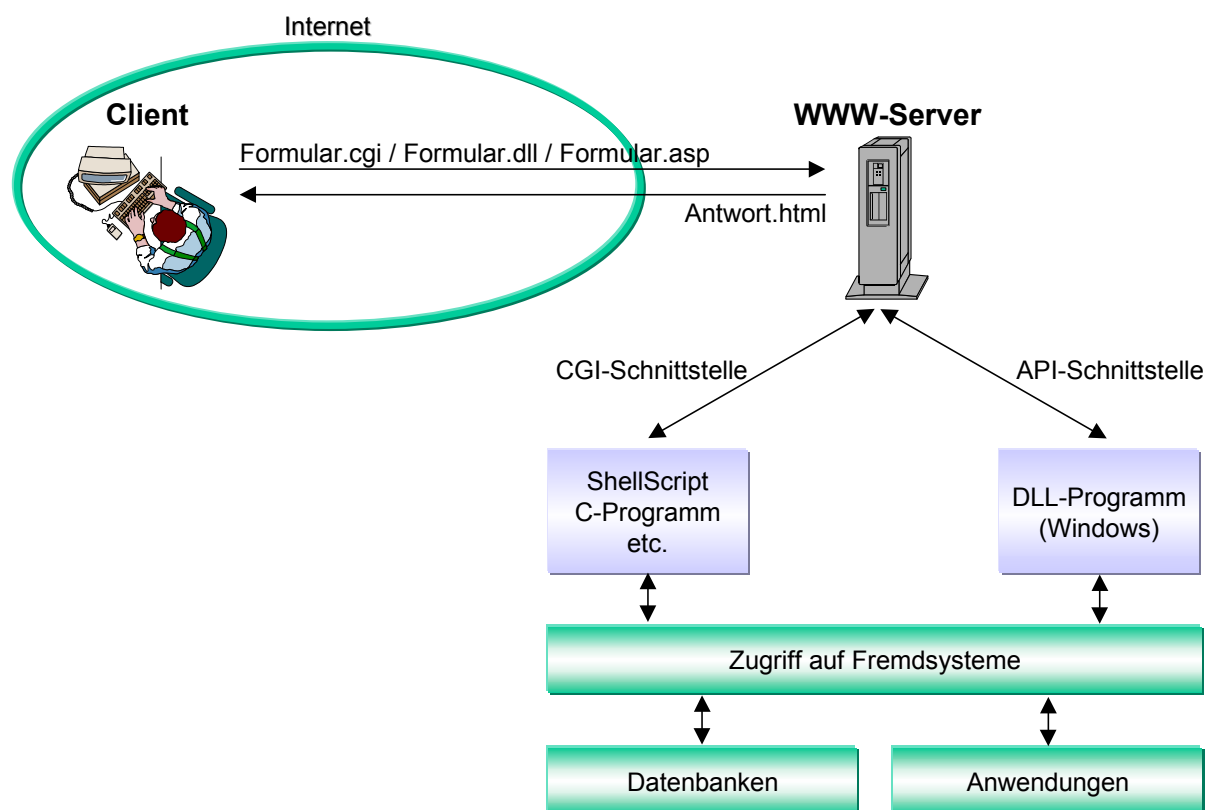


Abbildung 4-3: Automatische Erstellung (on the fly) von HTML-Seiten (in Anlehnung an [HANT97, S. 37])

Mittels Internet Server Application Programming Interface (ISAPI) lassen sich innerhalb der Microsoft-Welt Anwendungen erstellen, die als Dynamic Link Libraries (DLL) auf dem Webserver

ver ausgeführt werden. Gegenüber CGI-Skripten sind diese wesentlich leistungsfähiger, da sie zur Laufzeit des Servers in den Speicher geladen werden und keine separaten Prozesse starten. Analog ermöglicht NSAPI (Netscape Server Application Programming Interface) durch den HTTP-Server von Netscape die Anbindung von Applikationen an das WWW.

ISAPI-Funktionen ermöglichen sowohl die Vorverarbeitung von Anforderungen als auch die Nachbearbeitung von Rückmeldungen. Filter können für Anwendungen, wie die benutzerdefinierte Echtheitsbestätigung, Zugriffsberechtigungen und Protokollierung, verwendet werden. Erweiterungen können in Verbindung mit dem Internet-Datenbank-Connector (IDC) und Open Database Connectivity-Treiber (ODBC) für das Erstellen von Webseiten mit ausgeprägter Interaktivität genutzt werden:

- Erstellen von Webseiten mit Informationen einer Datenbank,
- Einfügen, Aktualisieren und Löschen von Datenbankinformationen auf der Grundlage der Benutzereingaben in einer Webseite und
- Ausführen sonstiger Structured Query Language-Befehle (SQL).

Innerhalb der MS-Welt können Active Server Pages (ASP) über Skriptsprachen (JScript, VBScript), ActiveX-Controls und Java-Applets eingebunden werden. Die Standardschnittstelle Active Data Object (ADO) für Datenbanken kann über ASP ebenso angesprochen werden (vgl. 7.1.2.9). Hierin liegt eine hohe Flexibilität von ASP, was sich auch in der Skalierbarkeit der Verarbeitung (client- oder serverseitig) widerspiegelt [KUPP97, S. 268 f.]. Gegensätzliche Eigenschaften des Einsatzes von Datenbanken im WWW werden in nachfolgender Tabelle 4-6 beschrieben. Hieraus ergeben sich Anforderungen an die Ebenen der Programmierlogik.

Tabelle 4-6: Gegenüberstellung typischer Eigenschaften von WWW- und Datenbankanwendungen [BENN98, S. 3]

Eigenschaft	Web	DB	Bedeutung
Verbindung			→ Art und Weise der Verbindungen Client ↔ WWW-Server ↔ DB-Server.
• Netzprotokoll	+	-	• HTTP, das Verbindungsprotokoll zwischen Client und Server im WWW.
• Zustand	-	+	• Dient der Modellierung von Verbindungsabläufen.
• Dauer	-	+	• Die Verbindung überdauert die reine Datenübertragung.
• Stabilität	-	+	• Behandlung unerwarteter Verbindungsabbrüche.
Transaktionen			→ Transaktionen klammern abgeschlossene Bearbeitungsaufträge.
• Atomar	-	+	• Einen Auftrag bis zum Ende oder gar nicht ausführen.
• Konsistent	-	+	• Transaktionen überführen zwischen konsistenten DB-Zuständen.
• Isoliert	-	+	• Die Operationen laufen voneinander isoliert ab.
• Dauerhaft	-	+	• Ergebnisse sind dauerhaft gespeichert.

<ul style="list-style-type: none"> • Zeitbeschränkt • Quittiert • Lang 	-	+ +	<ul style="list-style-type: none"> • Transaktionen müssen in endlich kurzer Zeit beendet sein. • Das Ende einer Transaktion wird bestätigt; Fehlerzustände führen zum Rücksetzen. • Transaktionen via Internet können andauern (Netzverbindung, Nutzerverhalten).
Sitzung	-	+	→ Ist eine Folge von nutzergesteuerten Aktivitäten (meist Transaktionen). Der Ablauf einer Sitzung wird begrenzt vom Öffnen und Schließen der Server-Verbindung. Der aktuelle Sitzungsstand entspricht dem Kontext eines Clienten, der dazu identifizierbar sein muß.
Serverlogik <ul style="list-style-type: none"> • Typensystem • Persistenz • Anfragesprache • Funktionalität 	-	+ +	→ Anwendungsunabhängige, zentrale Funktionalität über Daten. <ul style="list-style-type: none"> • Datentypen für die Modellierung von Daten; Strukturierungsvorschriften für Typen. • Abspeicherungsmöglichkeit für strukturierte Informationen (Daten und Typen). • Strukturierte Anfragesprache, verwendbar ad hoc und in Anwendungsprogrammen. • Operationen, Sicherheit/Schutz, Vorverarbeitung (Auswahl, Sortieren, ...) der Daten.
Anwendungslogik <ul style="list-style-type: none"> • Kombinieren • Vorgänge • Daten bearbeiten 	±	+ +	→ Je Anwendungskategorie spezifische Funktionalität. <ul style="list-style-type: none"> • Verknüpfung von Daten und speziellen Vorgängen (Dokumentenerstellung). • Abbildung von Geschäftsvorgängen auf den Ablauf einer Anwendung. • DB-Anwendungen können meist eine (standardisierte) SQL-Schnittstelle nutzen.
Präsentationslogik <ul style="list-style-type: none"> • Dokument • Eingabebereich 	+	± +	→ Darstellung von Daten und Funktionalität an der Oberfläche (Dokument). <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsabläufe, Informationen und Daten sind Dokumenten zugeordnet (DB: Reports). • DB-Daten werden in typspezifischen Eingabebereichen angezeigt und bearbeitet.
Sicherheit/Schutz <ul style="list-style-type: none"> • Nutzerkonzept • Verschlüsselung • Recovery 	-	+ ± +	→ Schutz der Daten gegen unbefugten Zugriff und Systemfehler. <ul style="list-style-type: none"> • Authentifizierung, Sichten auf Daten, Rollen, die Nutzern Rechte zuordnen. • Verschlüsselte Übertragung von Daten über Netzwerke. • Wiederherstellung der Daten nach Systemausfällen.

WWW-Seiten zu Datenbanken im Internet vgl. Anhang B Tabelle B-9.

Ein Problem ist die statuslose Verbindung zwischen Client und Server. D. h. weder Client noch Server kontrollieren und verfolgen Transaktionen. Abhilfe schaffen z. B. Cookies, die mit Informationen gefüllt auf dem Client-Rechner abgelegt und vom Server bei entsprechenden Transaktionen gelesen werden.

Um fremde Applikationen in den Browser zu integrieren, dient die Plug-In-Technik. Bekannte Plug-Ins sind z. B.

- Adobe Acrobat Reader, um PDF-Dateien darzustellen,

- Shockwave, um animierte Graphiken als Illustration oder Menüs anzuzeigen oder
- verschiedene VRML-Interpreter (Virtual Reality Modeling Language), um 3D-Welten anzuzeigen.

Komplexe Anwendungslogiken werden z. B. über plattformunabhängige Java-Applets realisiert und laufen direkt beim Client ab.

Die Entwicklung der Technologie des WWW ändert nicht nur Standards (z. B.: HTML oder Java), sondern bringt auch proprietäre Systeme, wie z. B. ActiveX von Microsoft für Windows-Clients hervor, um die Leistungsfähigkeit der Applikationen zu erhöhen [HANT97, S. 37-39]. Bei solchen proprietären Kommunikationsmechanismen kann es zu folgenden Problemen kommen [KUPP97, S. 130 f.]:

- es wird ein anderer Server-Port verwendet, was eine entsprechende Konfiguration der Firewalls bedingt,
- Applikation-Gateways müssen geschaffen werden,
- Clients müssen z. B. Java-Applets verstehen und
- die Offenheit zwischen Webserver und Client geht verloren.

JavaScript ermöglicht Veränderungen an Formularfeldern in HTML-Dokumenten sowohl beim Aufbau eines Dokumentes als auch bei Aktionen vorzunehmen. Die Scripts verrichten ihre Arbeit im Hintergrund und reagieren auf Aktionen der Nutzer. Kommende Versionen sollen es erlauben, daß Scripts auf alle Elemente eines Webdokuments zugreifen können und an diesen Veränderungen vornehmen können.

Dynamic HTML (DHTML) wird als Oberbegriff für eine Kombination aus neuen HTML-Tags, Style Sheets und neuen Möglichkeiten für den Einsatz von Scripts und Programmen angesehen. Dies soll flexiblere Webseiten hervorrufen, die in höherem Maße imstande sind, auf Eingaben der Nutzer zu reagieren.

Eine neuere Entwicklung ist die Extensible Markup Language (XML), die eine Klasse von Datenobjekten, genannt XML-Dokumente, und teilweise das Verhalten von Computer-Programmen, die solche Dokumente verarbeiten, beschreibt. XML wurde von einer XML-Arbeitsgruppe (ursprünglich bekannt als das SGML Editorial Review Board) entwickelt, die 1996 unter der Schirmherrschaft des World Wide Web Consortium (W3C) gegründet wurde. XML ist ebenso wie die SGML (ISO 8879) eine Metasprache für das Definieren von Dokument-Typen. Das

heißt, XML ist der Oberbegriff für die Regeln (= die Syntax), die angewendet werden, wenn ein neuer Document Type Declaration (DTD) definiert wird. XML-Datenformate sollen unter anderem eingesetzt werden, um Daten, die aus Datenbanken stammen, zu den Web-Clients zu transportieren. Mit XML wird die Möglichkeit geschaffen, an die eigenen Bedürfnisse angepaßte Auszeichnungssprachen zu schaffen. Der Vergleich mit dem bisherigen HTML zeigt, daß diese SGML als Grundlage hat, und daß das zukünftige HTML XML als Grundlage haben wird [BEHM98 und DÜNH98]. Erweiterungen der XML-Sprache sind z. B. Math-ML, mit der mathematische Formeln im Web dargestellt werden können und Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL), mit der fernsehähnliche Anwendungen ermöglicht werden.

Jedes Element einer Seite (Abschnitt, Überschrift, Absatz, Bild, Liste und ebenso auch alle XML-Elemente) muß als Objekt gesehen werden. Das W3C arbeitet an Lösungen (Document Object Model), wie auf diese Objekte zugegriffen werden soll, die in gleicher Weise für das bisherige SGML-basierte HTML nutzbar sein werden, wie auch für das XML-basierte HTML und für andere XML-Dokument-Typ-Definitionen. Beispielsweise läßt sich die Anzeige von Daten ein- und ausschalten. Nutzer können sich eine Tabelle in unterschiedlichen Sortierungen anzeigen lassen. Immer, wenn der Nutzer eine neue Darstellung gewünscht hat, war es bisher nötig, daß beim Server eine neue Seite angefordert wurde. Die DHTML-Seiten liefern demgegenüber ihre Veränderungsmöglichkeiten gleich mit. Der Client kann die veränderten Darstellungen selbständig, ausschließlich mit dem Material, das bereits auf dem PC vorhanden ist, erstellen [DÜNH98].

Formatierungsinformationen für HTML-Seiten können in Cascading Style Sheets (CSS) abgelegt werden. Hierdurch verringert sich der Umfang und somit die Downloadzeit von Webseiten. Das Design der Seiten wird durch dynamisches Laden von Schriftarten, leichteres Layoutgestalten und Einbindung von Scripts für bewegte Texte und Bilder flexibler [W3C98].

Um die internationale Kommunikation zu erleichtern, arbeitet das United Nations Institut of Advanced Studies an einer Universal Networking Language (UNL). Mittels UNL sollen bis zum Jahr 2006 150 Sprachen ineinander übersetzbar sein. Dies soll helfen die Kommunikationsbarrieren in Internet zu reduzieren [INTE98, S. 14].

Eine weitere Vereinfachung im globalen Netz soll eine eindeutige Uhrzeit sein, die nicht von Zeitzonen abhängt. Hier ist die Firma Swatch treibende Kraft für die Internet Universal Time.

Hierfür wurde der Tag in 1000 "beats" eingeteilt. Ein Swatch Beat ist gleichzusetzen mit 1 Minute und 26.4 Sekunden (siehe <http://www.swatch.de/>).

WWW-Seiten von Hoster vgl. Anhang B Tabelle B-16.

WWW-Seiten zu HTML vgl. Anhang B Tabelle B-17.

WWW-Seiten zu Java vgl. Anhang B Tabelle B-21.

WWW-Seiten zu VRML vgl. Anhang B Tabelle B-38.

WWW-Seiten zu XML vgl. Anhang B Tabelle B-42.

4.2.1.2.2 KOMMUNIKATION IM INTERNET

Das Kommunikationsmedium E-Mail wird in Verbindung mit Telefon, Fax und Pagerdiensten funktional erweitert. Beispiele hierfür sind:

- Fax-to-Mail:
Das Fax wird als GIF-Datei an die E-Mail-Adresse weitergeleitet.
- Voice-to-Mail:
Die Telefonansage wird als WAV-Datei per E-Mail übermittelt (z. B. <http://fon-fax-mail.nid.de/>).
- Mail-A-Fax:
Die E-Mail-Nachricht wird als Fax versendet (z. B. <http://www.commit.de/> und <http://www.jfax.com/>) [FÖRS98, S. 37].
- SMS-Gateways:
Zum einen können Short Message Service-Nachrichten (SMS) als E-Mail z. B. über die D1-Kurzwahl 8000 verschickt werden, oder umgekehrt über das Internet (z. B. <http://www.topmail.de/>, <http://mtn.co.za/regulars/sms/>, <http://www.mobilis.de/> und <http://www2.vector.de/sms.htm>) an Handies versandt werden. Das Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität Koblenz hat ein Benachrichtigungssystem, Notification of E-Mail via SMS and Voice (NOVICE), entwickelt, welches es mobilen Mitarbeitern durch Filterfunktionen ermöglicht wichtige E-Mails (z. B. Terminänderungen) als SMS weiterzuleiten. Weiterhin können die E-Mails per CTI-Server und Umwandlung in Sprache abgefragt werden [HAMP98].

- Pager:
Über das Internet können Nachrichten an Skyper (<Skyper-Nummer>@skyper.de), Scall (<http://www.scall.de/> oder <Scall-Nummer>@scall.de) und Cityruf (<Cityruf-Nummer>@cityruf.de) gesendet werden, analog gilt dies für Quix-Empfänger und Telmi-Pager (<http://www.funkruf.detemobil.de/>) [FÖRS98a, S. 40 f.].
- E-Mail oder Fax in Sprache umzuwandeln und dann per Abfrage über das Telefon zur Verfügung zustellen, sind Lösungen der Softwarehäuser Tobit (<http://www.tobit.com/>) mit der Server Lösung David 5.11 oder dem Service 3Box (<http://www.3box.de/>) und Etex (<http://www.etex.de/>), welches das Produkt Proverbe des Softwarehauses Elan (<http://www.elan.fr/>) vertreibt [GOTT98a, S. 12].

Telefonieren über das Internet, auch Voice over IP (VoIP), ist ein weiteres Schlagwort, was zunehmend Geltung erlangt, da es finanziell interessant ist. Bei der Übertragung kann es noch zu „Ausfällen“ kommen, wenn einzelne Pakete der TCP/IP-Verbindung nicht rechtzeitig ankommen. In einzelnen Ländern (z. B. Israel) sind wegen der geringen Bandbreite diese Kommunikationslösungen nicht einsetzbar. Prinzipiell unterscheidet man hier [HOFF98, S. 52-54]:

- Internet-Internet-Telefonie:
Die proprietären Lösungen ermöglichen das Telefonieren von Computer zu Computer über das Internet. Vielfach sind die Programme um die Möglichkeit der Videoübertragung erweitert. Da es hier noch keine Standards gibt, müssen die Kommunikationspartner über kompatible Programme verfügen (z. B. <http://www.fourmilab.ch/speakfree/windows/> und <http://www.vocaltec.com/>).
- Internet-Festnetz-Telefonie:
Das Gespräch erfolgt ausgehend vom Computer über das Internet via Gateway zum Telefonfestnetz. Hierfür benötigt der Kommunikationspartner keine besondere Software, sondern nur ein Telefon. Kostengünstig ist diese Art der Telefonie insbesondere beim Gatewayübergang im Land des lokalen Telefonnetzes (ein Auslandsgespräch wird zum Ortstarif geführt) oder in den USA (geringe Kosten für weltweites Telefonieren) (z. B. <http://www.net2phone.com/>).
- Festnetz-Internet-Festnetz-Telefonie:
Dieser Dienst verbindet Festnetze über Gateways mit dem Internet. Hier werden sog. Call-by-Call-Verfahren eingesetzt, bei denen vor der eigentlichen Telefonnummer die Gatewaynummer der Telefongesellschaft oder des Internetserviceproviders gewählt wird (z. B. <http://www.dtag.de/>). Analog gibt es Inhouse-Lösungen für Unternehmen, die über ihr internes Netzwerk kommunizieren.

Fehlende Internetstandards in der Prozeßkommunikation werden durch proprietäre Applikationen bzw. durch HTTP-Schnittstellen zu Backends ersetzt (Groupware, Workflow) [KUPP97, S. 32].

So hält Motorola mit der Voice Markup Language (Vox-ML) Webinhalte als HTML-Pendant sprachgerecht vor (vgl. <http://VoxML.mot.com/>). Der Anwender kann hier über einen Voice-Browser mittels Telefon auf bestimmte Webseiten zugreifen. Sprachbefehle werden entsprechend umgesetzt (z. B. für den URL-Aufruf). Die Rückgabe erfolgt in verständlicher Audioform. Lucent und Spyglass arbeiten mit einem Phone-Browser, der die normalen Webinhalte gefiltert (z. B. ohne Überschriften, Links und Werbung) wiedergibt [SCHW98, S. 12].

WWW-Seiten zu Messaging und Produkten vgl. Anhang B Tabelle B-22.

4.2.1.2.3 KRITISCHE BETRACHTUNG DER PUSH- UND PULL-KOMMUNIKATION

Informationen müssen gut strukturiert abgelegt sein, damit diese auch wiedergefunden werden. Ein durchdachtes Navigationsdesign kann hier ebenso hilfreich sein, wie eine Volltextindexierung und geeignete Suchmaschinen. Der Informationsaustausch wird in zwei Kategorien unterteilt:

- Push-Kommunikation (auch Web Casting):
Der aktive Sender übermittelt die Informationen an den passiven Empfänger. Pointcast und Broadcast sind hier umstrittene Neuerungen.
 - Über Pointcast sollen gezielt Einzelinformationen an Empfänger übermittelt werden (siehe Direct Mail und dpa).
 - Broadcast übermittelt (streaming) hingegen Audio- und Videoinformationen (siehe Radio, Fernsehen), was ebenso als Pulltechnologie eingesetzt werden kann.
- Pull-Kommunikation:
Der Sender stellt die Informationen passiv bereit, die der Empfänger aktiv abrufen.

Die beiden Prinzipien sollten in Anbetracht ihrer Einsatzmöglichkeiten komplementär innerhalb eines Internetkonzeptes eingesetzt werden [KUPP97, S. 24-26].

Der Nachteil von Push-Kommunikation, eine Informationsflut entstehen zu lassen, soll über bewußtes Abonnieren der Informationen zum Vorteil werden. So soll der Benutzer über Channel Definition Files (CDF) gezielt die Informationen abonnieren, die er für wichtig erachtet, um diese per Pointcast-Technologie zu empfangen [KUPP97, S. 52-57].

Tabelle 4-7: Vor- und Nachteile der Push- und Pull-Kommunikation

	Vorteile	Nachteile
Push	<ul style="list-style-type: none"> • Empfänger kann passiv bleiben • Geringe Anforderungen an den Empfänger • Informationen können gezielt zum Empfänger transportiert werden 	<ul style="list-style-type: none"> • Informationen gehen für nicht direkte Empfänger verloren (z. B. neue Mitarbeiter) • „Unkontrollierter“ Empfang • Proprietäre Lösungen
Pull	<ul style="list-style-type: none"> • Information steht „einmal“ bereit • Die Informationsübermittlung ist zeitunabhängig • Information nur auf Wunsch 	<ul style="list-style-type: none"> • Relativ hohe Anforderungen an den Empfänger • Komplexe Strukturierung

4.2.1.2.4 SONSTIGE MEHWERTDIENSTE

Hierzu zählen auch WAIS-Datenbanken und Gopher-Server. Sie nehmen jedoch eine schwindende Rolle ein, so daß sie hier nicht weiter untersucht werden.

Das Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) ist ein Protokoll für Verzeichnisdienste. Dieses übernimmt die Verwaltung und Bereitstellung von Informationen über Benutzer, -gruppen und andere Objekten im System (z. B Windows NT-Verzeichnisdienst, NetWare Directory Services (NDS) sowie X.500-basierende Dienste). Der X.500-Standard beschreibt die Strukturen und Zugriffsmechanismen für Verzeichnisdienste. Hierüber läßt sich eine hierarchische Struktur abbilden (Organisationen, Untereinheiten, Gruppen, Benutzer und andere Containerobjekte) [KUPP97, S. 46-48]. Ein zentraler Verzeichnisdienst, der verschiedene Plattformen (Client und Server) sowie unterschiedlichste Systeme (E-Mail, Groupware, Workflow, Legacy-Anwendungen usw.) mit einmal gehaltenen Informationen über Organisation, Benutzer, Gruppen und weitere Objekte im Netzwerk versorgt, existiert noch nicht. Über Replikationsmechanismen können die unternehmensweit aufgebauten Verzeichnisdienste auch auf Kunden und externe Server ausgedehnt werden [KUPP97, S. 126 f.].

Das Netzwerkmanagement wird über das Simple Network Management Protocol (SNMP) unterstützt. Sogenannte Agenten stellen Informationen in Form einer Management Information Base (MIB) zur Verfügung. Diese können über Monitore bzw. Konsolen abgerufen werden und Parameter entfernter Systeme ändern. Remote Monitoring (RMON) ist ein weiteres Protokoll in Netzwerkkomponenten. Für Inventarisierung, Softwareverteilung oder Fernwartung werden jedoch proprietäre Lösungen benötigt [KUPP97, S. 50 f.].

Der Austausch von Kalenderinformationen innerhalb eines Unternehmens ist in der Ressourcenplanung besonders wichtig. Allerdings sind dies sensible Mitarbeiterdaten die einer besonderen Regelung bedürfen. Das Internet Calendar Access Protocol (ICAP) ist für die Standardisierung als Protokoll vorgeschlagen [KUPP97, S. 52].

4.2.1.3 METAINFORMATIONSDIENSTE

Der Informationspool Internet läßt sich nur über Suchhilfen durchforsten, da er gegenüber anderen Quellen, wie z. B. Bücher oder Magazinen folgende Unterschiede aufweist (Tabelle 4-8) [FREI97, S. 24].

Tabelle 4-8: Einordnung des Informationspools Internet

Kategorie	Einordnung
Umfang	Ständig wachsende Informationen in bisher nie gekanntem Umfang. Verteilung der Informationen auf ungezählten Servern, die zentral ohne physische Verbindung abrufbar sind.
Differenzierung	Daten des Internets sind undifferenzierte Informationsmengen, da keine Trennung der Informationen nach Bereichen, Kategorien und Klassifikationen.
Grenzen	Es gibt keine nationalen, kategorischen, qualitätsbedingten sowie zensurbedingten Grenzen.
Publikationsprozeß	Für den einfachen, schnellen und direkten Publikationsprozeß ist nur der Autor verantwortlich.
Qualitätssicherung	Keine Qualitätsstandards, keine Richtschnur und Konventionen hinsichtlich der Veröffentlichungswürdigkeit von Dokumenten und keine Prüfinstanz auf Sinn und Unsinn.

Metainformationsdienste erleichtern das Arbeiten mit den Informations- und Dienstleistungsangeboten des Internets. So unterstützen Archie-Server das Lokalisieren von Dateien auf den FTP-Servern. Für das WWW gibt es eine Vielzahl von Suchservern, die unterschiedlichste Verfahren einsetzen, um den Hilfesuchenden bei der Auffindung von Begriffen zu unterstützen. Folgende Prinzipien werden hierbei von den wichtigsten Suchmaschinen angewandt:

1. automatische Volltextindexierung von Dokumenten (z. B.: AltaVista, HotBot und Infoseek) sowie
2. systematische, klassifizierende oder hierarchische Aufgliederung der Internetressourcen (z. B.: Yahoo, DINO und Web.de).

Meta-Suchdienste fassen einige Suchserver zusammen, um eine bessere Unterstützung bei der Suche zu gewährleisten. Weitere Suchdienste (z. B.: Point Review oder Magellan) bewerten die Webressourcen oder sind für spezielle Ressourcen eingerichtet (z. B. Commercial Sites Index für

Unternehmen im Internet, Deja News für Newsgroups und Virtual Shareware Library für Sharewareangebote) [HANT97, S. 39 f. oder FREI97, S. 30-52].

Generell lassen sich vier Arten bei der Organisation von Suchdiensten unterscheiden [GREE97, S. 179-181]:

- Schlüsselwortsuche,
- intelligente Suche durch Filter oder Boole'sche Operatoren,
- Hierarchische Kategorien und
- Suche über Parameter (z. B. Ort oder Nummer).

Tabelle 4-9: Suchmöglichkeiten von ausgewählten Suchdiensten [FREI97, S. 50]

Suchdienst	Wild-cards	Phrasensuche	Groß-/Kleinschreibung	Und-	Nein-	Oder-	Nahe-	Parenthese	Teilbereiche
				Verknüpfung					
Aladin	-	-	-	+	-	+	-	-	-
Alta Vista	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Crawler.de	-	-	-	+	-	+	-	-	-
DINO	+	-	+	-	+	+	-	-	-
Excite	-	+	-	+	+	+	-	+	+
Flipper	+	-	-	+	-	+	-	-	-
Hot Bot	-	+	+	+	+	+	-	+	+
Infoseek	-	+	+	+	+	+	+	-	+
Inktomi	-	-	-	+	+	-	-	-	-
Kolibri	+	+	-	+	-	+	-	-	+
Lycos	+	-	-	+	+	-	-	-	+
Lycos Germany	-	-	-	+	-	+	-	-	+
Magellan	-	-	-	+	+	-	-	-	+
Open Text	-	+	-	+	+	+	+	+	+
Yahoo	+	+	-	+	-	+	-	-	+
Yahoo Deutschland	+	+	-	+	+	+	-	-	+
Webcrawler	-	+	-	+	+	-	+	-	-
Web.de	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Suchmaschinen sind für die meisten WWW-Nutzer der Einstieg in das Webangebot. So werden oftmals gezielt gesuchte Seiten aufgesucht und nicht die eigentlichen Homepages. Ähnliches gilt für das Surfen über die Links, die auf spezielle Seiten gerichtet sind und nicht auf die eigentlichen Startseiten von WWW-Angeboten. Deshalb sollte bei der Seitengestaltung berücksichtigt werden, daß immer Links auf übergeordnete Seiten bzw. die Homepage vorhanden sind, um den WWW-Besucher nicht in Sackgassen laufen zu lassen und weitere Seiten der Domäne zu öffnen [INTE99, S. 9].

WWW-Seiten zu Suchmaschinen vgl. Anhang B Tabelle B-32.

4.2.2 Groupware und Workflow

Für die Erweiterung der Internettechnologie mit Groupware und Workflow stehen noch keine offenen Standards zur Verfügung. Hier muß auf proprietäre Lösungen zurückgegriffen werden. Dies bedeutet, daß entweder spezielle Software auf den Clients eingesetzt werden muß, Standards erweitert werden müssen (z. B. NNTP mit HTML-Format) oder proprietäre Erweiterungen (Java-Applets, ActiveX) eingeführt werden [KUPP97, S. 131 f.].

Die Fähigkeiten von Groupware im Vergleich mit Intranetlösungen lassen sich in nachfolgender Tabelle 4-10 darstellen.

Tabelle 4-10: Vergleich Groupware und Intranet (in Anlehnung an [GREE97, S. 196])

Eigenschaft	Groupware	Intranet
Plattform	spezifisch	unabhängig
Form	vollständiges Paket	verschiedene Komponenten
Preis	Teuer	billig
Skalierbarkeit	schwer	gut
Schnittstellen	produktbezogen, anspruchsvoll	offene Standards, einfach
Protokolle	TCP/IP und weitere	TCP/IP und weitere

Moderne Groupware-Lösungen, wie z. B. Lotus Notes oder MS Exchange sind bereits mit Internettechnologie versehen, so daß diese in Intranets eingesetzt werden können.

Die Unterschiede zwischen Workflow und Workgroup-Computing basierend auf Groupware und Internettechnologie lassen sich in folgender Tabelle 4-11 nachvollziehen.

Tabelle 4-11: Vergleich Workgroup-Computing und Workflow (in Anlehnung an [LITK97, S. 5])

Eigenschaft	Workgroup-Computing	Workflow
Einsatzgebiet	Wenig strukturierte Projekt- und Teamarbeit	Unterstützung von Sachbearbeitung und Routineaufgaben
Orientierung	Aufgaben- bzw. projektorientiert	Prozeßorientiert
Zielsetzung	Informationen bereitstellen	Be- und Verarbeitung von Informationen
Ausrichtung	Mitarbeitergruppe steht im Mittelpunkt	Vorgang steht im Mittelpunkt
Eingriff in Arbeitsabläufe	Kein Eingriff in Arbeitsabläufe, es werden lediglich die Daten zur Verfügung gestellt	Aktiver Eingriff und Gestaltung von Arbeitsabläufen

Groupware läßt sich nach dem Einsatzzweck klassifizieren. Hierfür wird ein Klassifikationsraum durch die Interaktionsmöglichkeiten Kommunikation, Koordination und Kooperation aufgespannt. Die in diesem Raum platzierten Groupware-Anwendungen lassen sich wiederum zu einzelnen Systemklassen zusammenfassen.

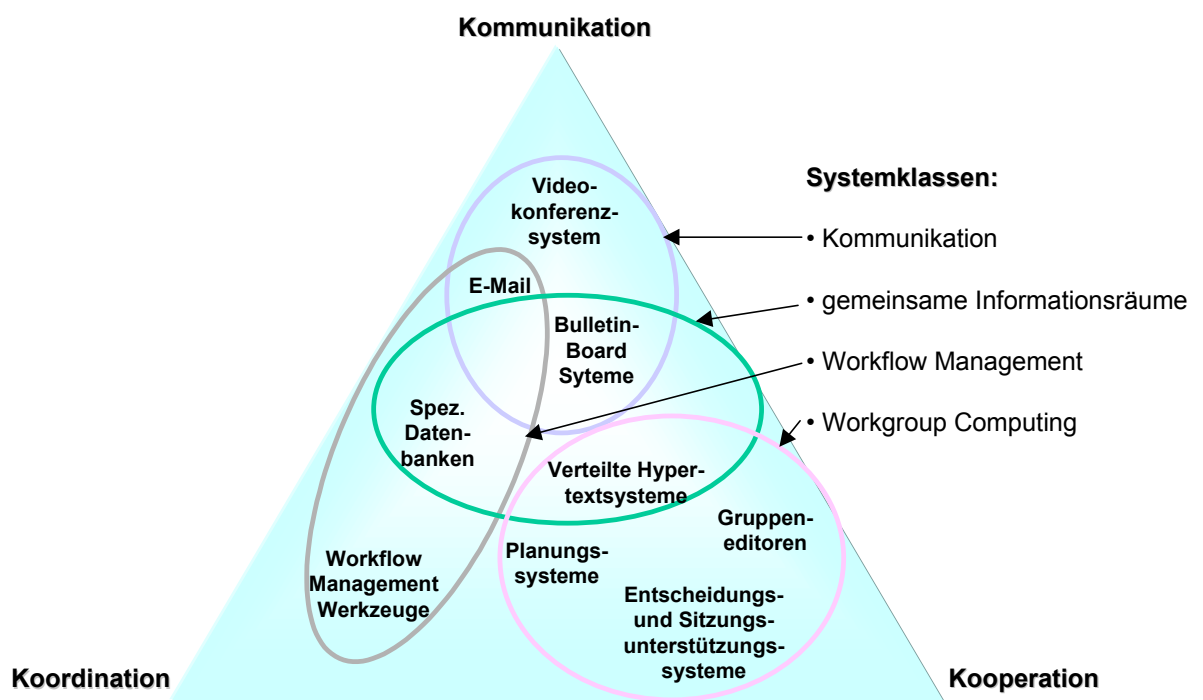


Abbildung 4-4: Klassifikationsschema von Groupware-Anwendungen nach der Interaktionsunterstützung (in Anlehnung an [HALL98, S. 26])

WWW-Seiten zu Groupware und Produkten vgl. Anhang B Tabelle B-15.

4.2.3 Sicherheit

Sicherheitskonzepte sind für Unternehmen auch ohne Anbindung an das Internet notwendig. Z. B. kann der Mißbrauch sensibler Unternehmensdaten zu hohen wirtschaftlichen Schäden führen. So wird die Sicherheit meistens von innen her, durch die Mitarbeiter bedroht [DYSO97, S. 353].

Folgende Bereiche sind durch die Anbindung an das Internet mit Sicherheitsbedenken belegt [HANT97, S. 74]:

- Einbruch aus dem Internet in die eigenen Systeme,
- Vertraulichkeit der übertragenen Daten,
- Authentifizierung des Absenders,
- Unversehrtheit und Korrektheit der Daten,
- Transaktionssicherheit, d. h. kommen die Daten auch beim Empfänger an,
- Import von Computerviren und trojanischen Pferden sowie
- unerlaubter Datenexport aus dem Unternehmen.

Sicherheitsrisiken lassen sich wie in folgender Tabelle 4-12 einteilen.

Tabelle 4-12: Sicherheitsmatrix (in Anlehnung an [DYSO97, S. 342])

	Technisch	Sozial
Unabsichtlich	Pannen, Abstürze, Viren, Schlupflöcher	verlorene Paßwörter, Irrtümer, Schlampe- rei
Absichtlich	Knacken des Codes, trojanische Pferde, Viren	enttäuschte Angestellte, Bosheit

Anforderungen an die Sicherheit stellen sich somit in unterschiedlichen Bereichen [HANT97, S. 75-78]:

- Einbruch ins lokale Netz bzw. in lokale Rechner:
Sämtliche Netzzugänge (z. B. Gateways, Modems und ISDN) müssen überwacht und evtl. durch Firewalls geschützt werden. Protokolle sollten ständig kontrolliert werden, damit Sicherheitslücken schnellstmöglich aufgedeckt und gesichert werden. Dieser Dienst kann auch im Outsourcing durch vertrauenswürdige Provider realisiert werden.

- Vertraulichkeit der Daten:
Hier werden kryptographische Verfahren (vgl. 4.2.3.1) eingesetzt, um die Vertraulichkeit der Daten beim Transport über das Internet zu gewährleisten, d. h. den Schutz der übertragenen Daten vor unbefugter Kenntnisnahme Dritter zu verhindern. Vorreiter sind hier die Verfahren für sichere Zahlungsweisen über das Internet.
- Unversehrtheit der Daten (Digitale Unterschrift):
Durch Übertragungsfehler bzw. Bosheit können Daten beim Transport über das Internet verfälscht werden. Prüfsummenverfahren (vgl. 4.2.3.1) dienen hier der Überprüfung auf Korrektheit und Unversehrtheit der Daten. Die Prüfsummen werden meist chiffriert abgelegt, damit diese nicht manipuliert werden können (z. B. Pretty Good Privacy (PGP) oder Privacy Enhanced Mail (PEM)).
- Authentifizierung:
Diese eindeutige Identifizierung des Absenders oder Autors von Nachrichten bzw. Dokumenten wird ebenfalls chiffriert mitgesandt. Auch hier gibt es noch keine Standards. Die Schlüsselverwaltung wird z. Zt. nur von der Firma VeriSign (<http://www.verisign.com/>) angeboten.
- Transaktionssicherheit:
Die Internetspezifikationen lassen die Transaktionssicherheit bisher außer acht. Z. B. fehlen den E-Mail-Protokollen Rückmeldungen über empfangene und gelesene Nachrichten. Beim Zahlungsverkehr wird diese Sicherheit zumeist über Java-Applets realisiert, um verbindliche Rechtsgeschäfte zu tätigen, d. h. die Anwendungen müssen für die Transaktionssicherheit Sorge tragen.
- Viren:
Die Gefahr Viren in das Unternehmensnetz einzuschleusen existiert nicht erst seit dem Internet. Hier müssen entsprechende Viren-Scan-Programme eingesetzt werden, die permanent auf den neuesten Stand gebracht werden.

Der X.509-Standard bildet hierbei die Basis für Authentifizierung, digitale Identifikation und Zertifikate [KUPP97, S. 48].

Die Verfügbarkeit der Unternehmenskommunikation ist ein weiteres Sicherheitskriterium, welches sich wiederum in Erreichbarkeit (availability), Zuverlässigkeit (reliability) und Wartbarkeit (serviceability) ausdrückt. Anhand einer Kosten-Risiken-Matrix können Schwachstellen aufgezeigt und priorisiert werden. Wie in Abbildung 4-5 dargestellt ist das Risiko eines Diebstahls von Backup-Bändern relativ niedrig, der unberechtigte Zugriff auf die Rechner jedoch relativ groß. Die entsprechenden Schadens- bzw. Präventionskosten sind in Relation zu setzen und für die Sicherheitsstrategien im Unternehmen zu berücksichtigen.

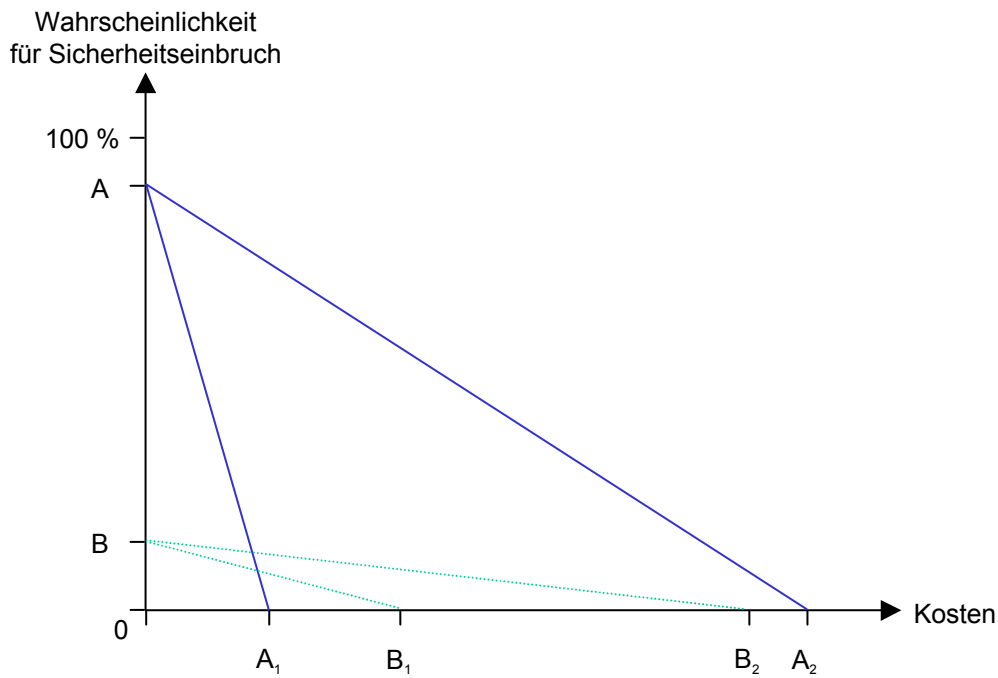


Abbildung 4-5: *Beziehung zwischen Kosten von Sicherheitseinbrüchen und deren Abfangstrategien (in Anlehnung an [GREE97, S. 116])*

Legende:

- A: unberechtigter Zugang
- B: Banddiebstahl
- A1: Kosten für Prävention
- A2: Schadenskosten
- B1: Kosten für Prävention
- B2: Schadenskosten

Laut einer Umfrage von Zona Research ist die Codierung der Internetkommunikation für die meisten Firmen wichtiger, als die Abschottung des eigenen Netzwerkes vor unberechtigten Zugriffen. Folgende Abbildung 4-6 stellt die geplanten Websicherheitstechnologien dar, die amerikanischen Unternehmen in den nächsten zwölf Monaten erwerben wollen.

Spezielle Security-Scanner und Intruder Detection-Systeme helfen Sicherheitslücken zu erkennen und Angriffe aufzuzeigen. Dies geht vom passiven Auflisten der Komponenten und Sicherheitskonfigurationen der Geräte in einem Netzwerk bis zur Simulation von Hackerangriffen.

Die Sicherheitskonzepte von Internetlösungen müssen somit unterschiedlichsten Anforderungen der Unternehmen gerecht werden.

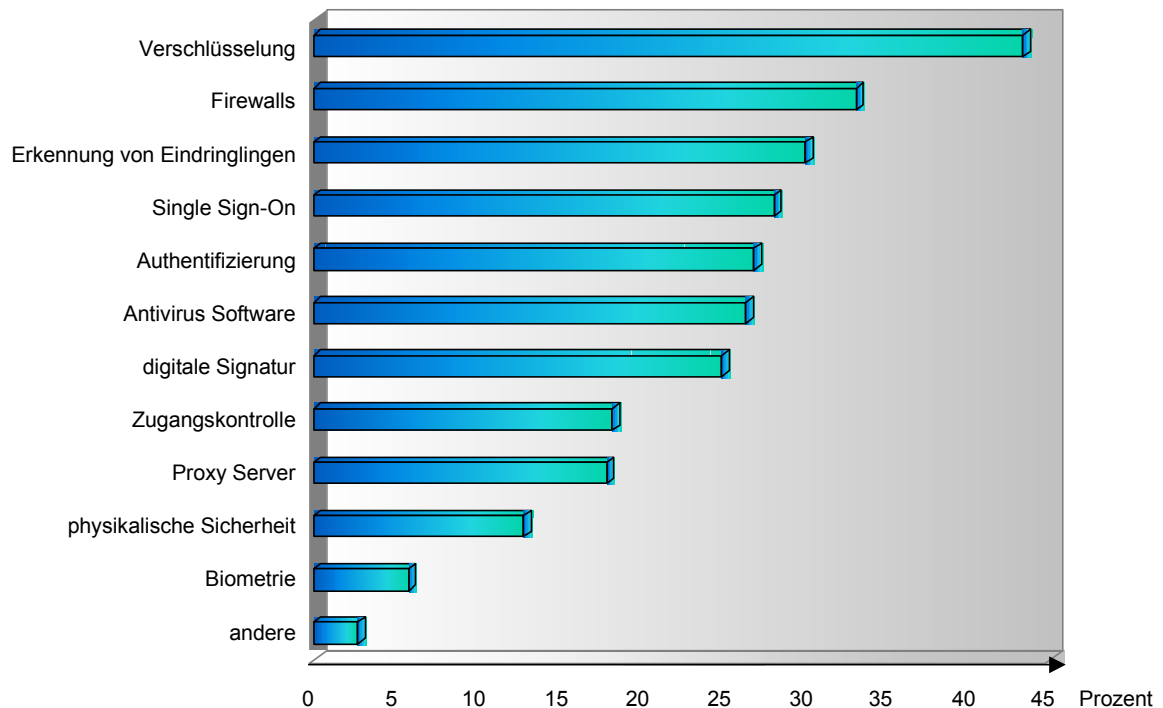


Abbildung 4-6: Geplante Websicherheitstechnologien amerikanischer Unternehmen [CZ98, S. 9]

WWW-Seiten zu Sicherheitsthemen und Produkten vgl. Anhang B Tabelle B-30.

4.2.3.1 KRYPTOLOGISCHE GRUNDLAGEN

Um Sicherheit, Integrität und Anonymität z. B. bei Bezahlung im Internet zu gewährleisten, werden unterschiedliche mathematische Verfahren eingesetzt. Die Verschlüsselung schützt Informationen und dient sicheren elektronischen Geschäftsabwicklungen. Dieses defensive und effiziente Mittel schützt die Vertraulichkeit und Integrität privater Kommunikation genauso wie öffentlicher Kommunikation (z. B. Polizei) [DYSO97, S. 340-343].

- Private-Key-Verschlüsselung (Symmetrisches Verschlüsselungsverfahren):
Die Verschlüsselung erfolgt durch ein Paßwort welches dem Empfänger der Nachricht bekannt sein muß.
- Public-Key-Verschlüsselung (Asymmetrisches Verschlüsselungsverfahren):
Hier wird ein Schlüsselpaar eingesetzt: der eine Schlüssel ist der Allgemeinheit bekannt, der andere nur dem Besitzer. Eine mit einem der beiden Schlüssel codierte Nachricht kann nur mit dem jeweils anderen Schlüssel dechiffriert werden. Mastercard und VISA setzten dieses Verfahren im SET-Protokoll (Secure Electronic Transaction) ein. Die Vergabe der Schlüssel erfolgt über Trustcenter oder Zertifizierungsstellen (Certificate Authorities).

- Secret Sharing:
Die Decodierung erfolgt durch zwei oder mehrere Schlüssel (analog Banktresor).
- SSL / SHTTP (Secure Socket Layer / Secure Hypertext Transfer Protocol):
Durch einfache Verschlüsselung wird eine sichere Verbindung der Übertragungswege zwischen Web-Client und -Server erzeugt. SSL wird von der Firma Netscape (<http://netscape.com/>) unterstützt und baut auf der Netzwerkebene auf, wodurch darüberliegende Protokolle bedient werden. Bei dem verwendeten Handshake-Verfahren authentifizieren sich Client und Server zunächst bevor sie Daten austauschen. Um SSL-verschlüsselte Webseiten zu erhalten muß die URL über `https://<Adresse>` aufgerufen werden. Das SHTTP ist unabhängig vom verwendeten Browser und unterstützt verschiedene Sicherheitsvorkehrungen. Client und Server verständigen sich deshalb zunächst über die Verfahren und deren Kombination [HANT97, S. 78 f.].
- Secure Hash:
Um den Nachweis zu erbringen, daß die Nachricht unterwegs nicht modifiziert wurde, wird dieser eine Bitfolge als Prüfsumme (Message Digest) mitgegeben. Ein mathematischer Algorithmus sorgt für die feste Zuordnung der Nachricht mit der Bitfolge, welcher bei veränderter Nachricht zu geänderter Bitfolge führt. MD2-, MD3- und MD5-Verfahren sind als Quasi-Standard etabliert. Das DSS-Verfahren (Digital Signature System), welches von der US-Regierung standardisiert wurde, findet hingegen kaum Anwendung [HANT97, S. 76].
- Blind Signatures:
Elektronisches Geld, welches anonym ausgegeben wird, wird mit einer blinden Unterschrift versehen, um dessen Gültigkeit zu belegen [HANT97, S. 60-62].

Problemstellungen ergeben sich folgende:

- fehlende Standardisierung der Verfahren und die Integration in die Internetapplikationen,
- Import- und Exportbeschränkungen der Chiffrierverfahren bzw. der Softwarekomponenten (z. B. USA) zusammen mit den international recht unterschiedlichen Rechtslagen,
- Handhabung der Schlüssel, fehlende Trustcenter bzw. Schlüsselverwaltungssysteme und
- Patente und Lizenzbestimmungen zu den verschiedenen Verfahren [HANT97, S. 75].

Für E-Mail wird Secure MIME (S/MIME) als Standard, welcher mit der X.509-Authentifizierung arbeitet, angestrebt. S/MIME unterstützt folgende Funktionen:

- Public-Key-Verschlüsselung zwischen Sender und Empfänger,
- Identifizierung des Absenders anhand einer elektronischen Unterschrift und
- Secure Hash [KUPP97, S. 129].

4.2.3.2 VIRTUAL PRIVATE NETWORKS (VPN)

Die kostengünstige und sichere Verbindung von LANs mit mobilen Clients über das Internet wird als Virtual Private Network (VPN) bezeichnet. Die Trägertechnologie Internet wird für die Kopplung verschiedener Netzwerke und Einzelplatzrechner verwendet. Preisvorteile entstehen, da keine Standleitungen für WANs gemietet oder RAS-Einwählverbindungen (hier Ferngespräche) zur Verfügung gestellt werden müssen. Für die permanente sichere Datenübertragung zwischen LANs bzw. den mobilen Clients sorgen div. Produkte (Router, Firewall und Verschlüsselungssysteme). Durch die verschlüsselte Übertragung der Informationen entsteht eine logische Netzstruktur auf Basis des Internets [KUPP97, S. 119-122 und TASC98, S. 66 f.].

Die IETF schlägt für den Aufbau und Betrieb von privaten Verbindungen (Tunneling) zwischen zwei Knoten das Internet Protocol Security (IPsec) vor. Das Protokoll regelt neben der gesicherten Datenübertragung auch die Schlüsselverwaltung. Bei der Schlüsselverwaltung setzen die Produkte auf unterschiedliche Verfahren (z. B. Internet Security Association and Key Management Protocol/Oakley (ISAKMP/Oakley), Simple Key for IP (SKIP)) [TASC98, S. 66 f.].

4.2.3.3 PRIVACY PREFERENCES PROJECT (P3P)

Für mehr Transparenz und Sicherheit im Web soll das Privacy Preferences Project (P3P) sorgen. Dies stellt eine Initiative des W3C dar, welche eine Spezifikation zum Ziel hat, die den gegenseitigen Verständigungsprozeß von Anwender und Anbieter über Datenschutzmaßnahmen unterstützt. D. h. erst wenn der Anwender sich mit dem Maßnahmenkatalog des Anbieters einverstanden gibt, kommt es zu einer Transaktion (z. B. Einkauf). Als Basis dient die in XML programmierte Anwendung Resource Description Framework (RDF). Der Service des Anbieters sendet hierbei dem Anwender eine maschinenlesbare Erklärung, welche den Anbieter identifiziert, seine Methoden aufzeigt und bekannt gibt, welche Daten des Anwenders weiterverarbeitet werden. Der Browser des Anwenders verarbeitet diese Aussagen anhand der hinterlegten Datenschutzvorgaben und reagiert je nach Einstellung. Falls das Statement des Anbieters akzeptiert wird, bestätigt der Anwender dies durch seine digitale Agreement ID. Verschlüsselungsprogramme werden durch dieses Protokoll nicht obsolet, der Datenverkehr wird jedoch transparenter und kundenfreundlicher [LAMP99, S. 96].

4.3 Internet

Das Internet wird im kommerziellen Bereich zur Zeit hauptsächlich als Marketinginstrument verstanden (Tabelle 4-13). Interessenten und Kunden werden über dieses Kommunikations- und Informationsmedium z. B. Firmen- und Produktbeschreibungen, Datenblättern und aktuelle Nachrichten zur Verfügung gestellt. Der Einsatz für Vertrieb, Support, Service, Logistik und weitere Unternehmensbereiche tritt jedoch immer mehr in den Vordergrund. Hierbei ist eine höhere Interaktion und v. a. die Integration zu bestehenden Systemen zu berücksichtigen.

Tabelle 4-13: *Intermediavergleich (in Anlehnung an [TISC75, S. 64])*

	Zeitung	Zeitschrift	Fernsehen	Rundfunk	Film	Plakat	Internet
Funktion	Information, aktuelle Nachrichten	Information, Unterhaltung, Bildung	Information, Unterhaltung, Bildung	Information, aktuelle Nachrichten, Unterhaltung, Bildung	Information, Unterhaltung, Bildung	Werbung für wirtschaftliche Leistungen und kulturelle Zwecke	Primär Information, mittlerweile Medium für „alles“
Darstellungsbasis	Text, Bild	Text, Bild (Farbwirkung)	Text, Bild, Ton (multisensorische Ansprache, Farbwirkung)	Ton (Sprache und Musik)	Text, Bild, Ton (multisensorische Ansprache, Farbwirkung)	Text, Bild (Farbwirkung)	Multimedial
Konzeption	Informierende und argumentierende Werbung (Anzeige muß Aufmerksamkeit erregen)	Argumentierende Werbung, emotionale Appelle (Einfluß der redaktionellen Gestaltung)	Emotionale Appelle, argumentierende Werbung (Einfluß des Fernsehprogramms)	Rationale Werbebotschaften, emotionale Appelle (nur Zusatzmedium)	Emotionale Appelle (nur Zusatzmedium)	Vermittlung von Kurzinformationen (nur Zusatzmedium)	Informierende und argumentierende Werbung, Vermittlung von Kurzinformationen (nur Zusatzmedium)
Situation	Inhaltsaufnahme in häuslicher Atmosphäre oder Arbeitsplatz (vormittags)	Inhaltsaufnahme in häuslicher Atmosphäre	Empfang in häuslicher Atmosphäre (nachmittags, abends)	Empfang in häuslicher Atmosphäre (ganztäglich)	Gemeinschaftsempfang (abends)	Überwiegend flüchtige Betrachtung innerhalb des Stadtgebietes	Inhaltsaufnahme in häuslicher Atmosphäre, in Bildungseinrichtungen und am Arbeitsplatz (ganztäglich)

Zeitfaktor	Mehrmalige Nutzung möglich	Mehrmalige Nutzung möglich, verschiedene Nutzungsphasen	Einmalige Betrachtung, zeitlich begrenzt	Einmaliger Kontakt, zeitlich begrenzt, Möglichkeit von Überschneidungen	Einmalige Betrachtung, zeitlich begrenzt	Mehrmalige Betrachtung denkbar, Möglichkeit von Überschneidung	Mehrmalige Nutzung möglich, verschiedene Nutzungsphasen, Möglichkeit von Überschneidungen
Auswahlmöglichkeit	Auswahl aufgrund Leserstrukturanalysen (überregionale, regionale und lokale Streuung)	Auswahl aufgrund Leserstrukturanalysen (überregional und Teilbelegung möglich)	Auswahl aufgrund Panelbefragung (regionale Streuung)	Auswahl aufgrund Panelbefragung (regionale Streuung)	Keine exakte Zielgruppenbestimmung (regionale und lokale Streuung)	Keine exakte Zielgruppenbestimmung (regionale Streuung)	Keine exakte Zielgruppenbestimmung (globale, regionale und lokale Streuung)
Erscheinungsweise	Täglich	Wöchentlich, vierzehntäglich, monatlich	Täglich (Festlegung erfolgt durch Sendeanstalt)	Täglich (Festlegung erfolgt durch Sendeanstalt)	Täglich (Mindestbelegung eine Woche)	Täglich (Mindestbelegung zehn Tage)	Täglich
Verfügbarkeit	Keine Beschränkungen	Keine Beschränkungen	Gesetzliche Beschränkungen	Unterschiedliche Beschränkungen	Begrenzung auf Filmvorführzeiten	Keine Beschränkungen	Keine Beschränkungen
Reichweite	Hohe Reichweite bei Gesamtbelegung	Hohe Reichweite, Überschneidungen sind möglich	Relativ geringe Reichweite (Kumulatoneffekt)	Relativ geringe Reichweite, Überschneidungen sind möglich	Relativ geringe Reichweite, Überschneidungen sind möglich	Relativ geringe Reichweite, Überschneidungen sind möglich	Hohe Reichweite
Kosten	Relativ hohe 1000-Kontaktpreise	Relativ niedrige 1000-Kontaktpreise	Mittlere 1000-Kontaktpreise	Relativ niedrige 1000-Kontaktpreise	Relativ hohe 1000-Kontaktpreise	Genauere Angaben nicht möglich	Sehr variable Kosten
Erfolgskontrolle	Durch Coupons und Panels	Durch Coupons und Panels	Durch Panels	Durch Panels	Durch Panels	Durch explorative Verfahren	Durch Zähler und Feedbackfunktionen

Schlußfolgerungen	Übermittlung von aktuellen und rationalen Werbebotschaften, geeignet zur Produkteinführung und für Werbeangebote des regionalen Handels; Einführungs- und Festigungswerbung	Vermittlung von Stim- mungsgehalten, Bestätigung von Konsumge- wohnheiten, geeignet zum Image- aufbau; Festigungs- werbung	Ankündi- gung von Neuheiten, geeignet zum Image- aufbau, Vorführung der Produkt- anwendung; Einfüh- rungs- und Festigungs- werbung	Bestätigung von Kon- sumge- wohnheiten, schnelle Bekanntma- chung von Produkt und Herstellern, nur Zusatz- medium; Einfüh- rungs- und Festigungs- werbung	Übertragung von sugges- tiver Atmo- sphäre, geeignet zum Image- aufbau, Vorführung der Pro- duktanwen- dung, nur Zusatzmedi- um; Festigungs- werbung	Übermitt- lung der Werbebot- schaft an unbegren- zten Perso- nenkreis, geeignet zur Produktprä- sentation, nur Zusatz- medium; Festigungs- werbung	Übermitt- lung der Werbebot- schaft an unbegren- zten Perso- nenkreis, geeignet zum Image- aufbau, Vorführung der Produkt- anwendung, nur Zusatz- medium; Festigungs- werbung
--------------------------	---	--	--	---	--	---	---

Für Unternehmen bietet das Internet unterschiedliche Informationsinhalte, die sich in folgender Tabelle 4-14 darstellen lassen. Diese Kriterien sind mit den unterschiedlichsten Ausprägungen im Internet wiederzufinden.

Tabelle 4-14: Informationsmerkmale (in Anlehnung an [JARO95, S. 8])

Informationsmerkmale	Beschreibung	Beispiele
Aktualität	Wertverlust, den die Information im Zeitablauf erleidet	<ul style="list-style-type: none"> • Newsletter: hoch • Hilfen zu einem Release: gering
Perspektiven	Vielzahl der Blickwinkel, aus denen die Informationen zu einem Themengebiet stammen	<ul style="list-style-type: none"> • Messe: mittel • Newsgroups: hoch
Forschungsgehalt	Wissenschaftliche Bedeutung der Informationen	<ul style="list-style-type: none"> • Vertriebsinformationen: gering • Dissertation: hoch
Praxisgehalt	Grad der praktischen Bewährung des informationsinduzierten Handelns	<ul style="list-style-type: none"> • Neue Forschungsthese: tendenziell gering • Gebrauchsanleitung: hoch
Exaktheit Spezifität	Genauigkeit, mit der sich die gesuchte Information umschreiben läßt	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlerhinweis: hoch • Neue Produktidee: gering
Vertraulichkeit	Schaden, der angerichtet wird, wenn unbefugte Dritte auf Informationen zugreifen	<ul style="list-style-type: none"> • Kunden-, Umsatzdaten: hoch • Shareware-Programme: gering
Glaubwürdigkeit	Wahrscheinlichkeit, mit der eine Information korrekt ist	<ul style="list-style-type: none"> • Seniorberater: mittel bis hoch • Öffentliche Newsgroup: gering
Medialität	Menge der zur Vermittlung der Informationen genutzten Medien	<ul style="list-style-type: none"> • Sachinformationen: gering • CBT: hoch
Umfang	Physikalische Volumen (Bit)	<ul style="list-style-type: none"> • Text: gering • Video: hoch

Transaktionskosten können durch das Internet reduziert werden, wie durch die nachfolgend beschriebene Wertschöpfungskette aufgezeigt wird. Dies kann zu kleineren Unternehmen führen, da Outsourcing und virtuelle Unternehmen kostengünstiger werden [DYSO97, S. 86].

In Anlehnung an die Virtual Value Chain der Harvard Business School [RAYP95] läßt sich für den Dienstleistungssektor folgendes Modell (Abbildung 4-7) erstellen. Der physische Prozeß der Wertschöpfung (klassische Wertschöpfungskette) wird um den Fluß der Informationen erweitert. Werden die Steuerungs- und Kontrollinformationen mit Hilfe eines Informationssystems abgebildet, wird die physische Wertekette flexibler [KUPP97, S. 113-117].

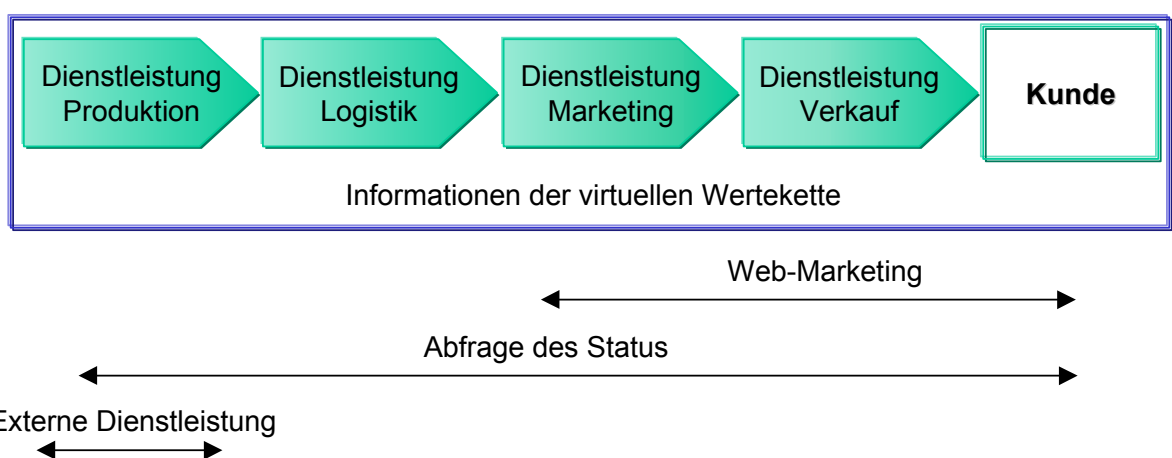


Abbildung 4-7: *Flexibilisierung der Wertekette durch die Internettechnologie (in Anlehnung an [KUPP97, S. 114])*

Der Kommunikations- und Informationsfluß im Internet sorgt durch Rankinglisten und Umfragen für einen starken Wettbewerb und kann Investoren, Arbeitnehmer, Kunden usw. zu den „Besten“ leiten [DYSO97, S. 85]. Die Reaktionsschnelligkeit wird hierbei eine wichtigere Rolle spielen, als eine sorgfältige Ausarbeitung. Nur durch schnelles Denken und Handeln, sei es durch E-Mail, Videokonferenzen oder sonstige schriftliche Interaktionen ohne Phasenverzug wird man Oberhand behalten [DYSO97, S. 92].

Der Einsatz der Internettechnologie für die Adaption von Standardanwendungssoftware bietet für die Kunden folgende Vorteile:

- Die Clients sind in Form von Browsern leicht zu bedienen und fast überall einsetzbar. Als standardisiertes Medium kann das Internet ohne Rücksicht auf Rechnereigenschaften oder Softwarereleases genutzt werden.

- Die multimediale Darstellung von Informationen (Verbindung von Text mit Bildern, Graphiken sowie Audio- und Videosequenzen) ist besonders wichtig für eine wirksame Präsentation der Methoden und Tools.
- Die auf Hyperlinktechnik basierende einheitliche Graphikoberfläche ermöglicht dem Kunden eine einfache Handhabung des Systems sowie Unterstützung bei der Informationserkundung. Navigationshilfen können auch durch diverse Suchmaschinen zur Verfügung gestellt werden. Damit wird dem Kunden ein besserer Service geboten.
- Die Internettechnologie ist, wegen der günstigen bis kostenlosen Browsern und der niedrigeren Übertragungskosten gegenüber WAN-Verbindungen oder proprietären Online-Systemen, preisgünstig.
- Die Kunden können jederzeit auf das Internetangebot der Beratungsunternehmen und sonstiger beteiligten Unternehmen zugreifen.
- Informationen zu Methoden, Tools und Projekten sind weltweit zugänglich.
- Das Internet bietet vielfältige Möglichkeiten der Kommunikation mit externen Geschäftspartnern (E-Mail, Usenet etc.), die effizienter sind als herkömmliche Telekommunikationsverfahren (wie z. B. das Telefon). Dadurch können Geschäftsbeziehungen leicht aufgebaut und gepflegt werden.
- Es kann auf Unternehmensapplikationen zugegriffen werden und somit können Online-Transaktionen ausgeführt werden (z. B. EDI, Help Desks und Servicemanagement).
- Neue Angebote (z. B. Schulungen sowie Tagungen) und aktuelle Informationen (z. B. FAQs, Pressemitteilungen und Newsletter) können sofort über das Internet abgerufen werden.
- Die globale Produktauswahlmöglichkeit beinhaltet eine höhere Markttransparenz, einen besseren Preisvergleich, bessere Servicequalität und evtl. neue Produkte und Dienstleistungen.

All diese Vorteile gelten auch für den Berater (bzw. das Beratungsunternehmen), der die Dienste (v. a. IuK-Dienste) für die Adaption nutzen kann. Als Kooperationspartner (Forschung, Entwicklung, Vertrieb usw.) tritt der Berater bzw. das Unternehmen ähnlich wie ein Interessent oder Kunde auf. Darüber hinaus ergeben sich weitere Vorzüge:

- Die WWW-Site kann im Aufbau und Betrieb des Internetangebotes relativ günstig sein (z. B. durch Studenten, Content-Provider).
- Durch den Einsatz der WWW-Browser werden keine speziellen Clientsoftware und Anwendungsschulungen benötigt.

- Die Geschäftsprozesse werden über die Unternehmensgrenzen hinweg um Kunden und sonstige Externe erweitert und flexibler gestaltet (Virtual Value Chain).
- Durch die weltweite Verbreitung bietet das WWW die Möglichkeit, Kontakte zu neuen Kunden zu knüpfen, die sonst nicht oder nur sehr schwer für das Unternehmen zu erreichen wären. Die schnellere Erschließung neuer Märkte induziert ein höheres Umsatzpotential.
- Über virtuelle, private Netzwerke kann die Kommunikation ausgeweitet werden und dabei die Kosten gesenkt werden. Der direkte und interaktive Kundenkontakt führt zu einem besseren Service und erhöhter Kundenzufriedenheit.
- Diese Geschäftsprozesse können beschleunigt werden, indem Kunde und Externe direkten Zugriff auf Applikationen haben und hier die Dateneingabe vornehmen (z. B. Fragebögen). Hierdurch werden Mitarbeiter eingespart bzw. können effektiver innerhalb ihrer Kompetenzen eingesetzt werden.
- Heterogene Systeme lassen sich integrieren und Legacy-Anwendungen können für verschiedenste Clients geöffnet werden. Die offenen Schnittstellen und Technologien können zu neuen und flexibleren Anwendungen führen.
- Abläufe, wie z. B. Zahlungsverkehr, Service, Einkauf, lassen sich durch Automatisierung effizienter gestalten.

Für die Unternehmensmitarbeiter treffen die Vorteile der Internettechnologie ähnlich zu wie bei den Kunden [HANT97, S. 42 f.].

Wie sich aus den Vorteilen ersehen läßt, ist aus ökonomischer Sicht der Einsatz von Internettechnologie auch finanziell positiv zu bewerten. Kosteneinsparungen sind beim Personal durch Automatisierungen (z. B. Workflow und EDI) zu erreichen. Die Internetstandards helfen Applikationen langfristig einzusetzen und hierfür keine dedizierten Clients zu benötigen. Die Verteilung von Softwareversionen und -korrekturen findet durch einfach Bereitstellung im Internet statt.

Die Kommunikation kann effizienter erfolgen, so daß Entscheidungen schneller getroffen werden können, Informationen schnell und aktuell bezogen werden können und somit Geschäftsprozesse besser ablaufen [HANT97, S. 43].

Die Einbindung von Workgroup-, Workflow- oder EDI-Funktionalität steigert die Effektivität von WWW-Applikationen. Hierin verbergen sich u. a. folgende Potentiale:

- Kosteneinsparung,

- Zeiteinsparung und
- Qualitätsverbesserung.

Diese lassen sich als Rentabilität eines Internetprojektes darstellen:

$$\text{Rentabilität} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}} .$$

Die Rentabilität erhöht sich, indem der Output in höherem Maße steigt, als der Input [KUPP97, S. 122]:

$$\text{Rentabilität } \uparrow : \Delta \text{ Output} > \Delta \text{ Input} .$$

Dem Staat obliegen noch einige Aufgaben, um einen investitionssicheren Handlungsrahmen für Electronic Commerce zu schaffen:

- Rechtliche Rahmenbedingungen für Rechtssicherheit (z. B. Elektronische Verträge),
- Regulatorische Gestaltung für Planungssicherheit und Vertrauen (z. B. Verschlüsselungsqualität),
- Gezielte Ausbildungspolitik, um den Bedarf an qualifiziertem Personal zu decken und
- Förderung von Initiativen in Technologie, Infrastruktur, Anwendungen usw. durch Finanz- und Umsetzungshilfen.

WWW-Seiten zum Internet vgl. Anhang B Tabelle B-18.

4.4 Intranet

Das Intranet ist ein privates Netzwerk, welches, unter Nutzung der Internetstandards und -protokolle, eine effizientere Kommunikation und Kooperation innerhalb Unternehmen oder Organisationen gewährleistet [GREE97, S. 2]. Diese Plattform ist besonders gut geeignet für Workflowmanagement und Groupwarelösungen.

Für ein funktionsfähiges Intranet gilt es eine Reihe von Voraussetzung zu beachten, z. B. [KUPP97, S. 15]:

- zentrale Administrierbarkeit (auch von Clients),
- zusätzliche Funktionalität (z. B. Groupware und Workflow),

- unternehmensweite Verzeichnisdienste und
- Replikationsfunktionen zwischen Servern.

Die Rollenverteilung der Fachabteilung zu DV-Abteilung bzw. den jeweiligen Mitarbeitern spielt eine entscheidende Rolle beim Aufbau und Betrieb eines Intranets. Die Aufgabenverteilung kann vom

- zentralen Ansatz, bei dem die EDV-Abteilung alle Änderungen durchführt und das Design (Corporate Identity) bestimmt, bis zum
- dezentralen Ansatz, bei dem einzelne Mitarbeiter, Teams oder Fachabteilungen über virtuelle Webserver selbst den Inhalt einstellen, verlaufen [KUPP97, S. 229 f.].

Service Level Agreements (SLAs) können hier die Arbeitsteilung klar definieren (Abbildung 4-8), um die dezentrale Informationsbereitstellung und die zentrale technische Wartung zu realisieren. Dabei werden folgende Themen aufgenommen [KUPP97, S. 240]:

- Rechte und
- Pflichten der Partner,
- Ansprechpartner,
- Antwortzeiten,
- Prozeßbeschreibungen,
- Definition von Formularen und Regularien sowie
- Eskalationsstufen bei Unstimmigkeiten.

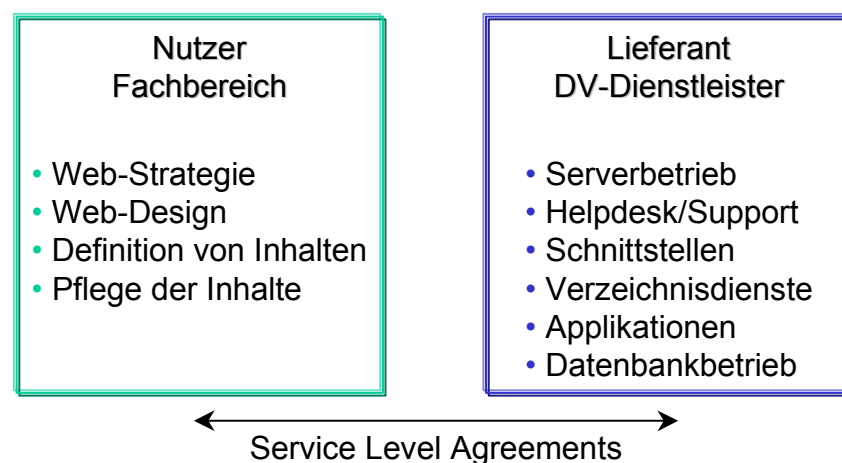


Abbildung 4-8: Prozesse zwischen Bereitsteller und Nutzer eines Intranets (in Anlehnung an [KUPP97, S. 18])

Bei der Auswahl der Protokolle für ein Intranet sind folgende Regeln beachtenswert [KUPP97, S. 44]:

1. Handelt es sich um einen offenen Standard?
2. Ist dieser allgemein akzeptiert?
3. Wird dieser von ausreichend vielen Client- bzw. Server-Produkten unterstützt?
4. Wird ein, für das Unternehmen sinnvoller, zusätzlicher Informationsaustausch ermöglicht?
5. Werden bestehende Lösungen verbessert und ergibt sich ein Mehrwert für das Unternehmen?

Damit ein Management der Informationen erfolgreich verlaufen kann und die Kosten in Grenzen gehalten werden, müssen die Verantwortlichen folgende Ziele verfolgen:

- Die Informationen werden von den Abteilungen bzw. sonstige Organisationseinheiten gepflegt, die diese auch verwalten.
- Die Anwender können Änderungen und Erweiterungen selbständig vornehmen, prüfen und auf den Webserver stellen, d. h. der Informationsbesitzer muß seine Informationen publizieren können.
- Die Informationen können zentral administriert werden.
- Den Benutzern können entsprechende Rechte zugewiesen werden.
- Den Anwendern wird eine zentrale Layout-Vorlage präsentiert bzw. ein einheitliches Regelwerk und diese können dann lediglich im Rahmen dieser Vorgabe Änderungen durchführen.
- Bei einer Änderung der Layout-Vorlage werden automatisch alle verbundenen Seiten auf den neusten Stand gebracht.
- Das gesamte Pflegesystem läßt sich problemlos in die vorhandene DV-Landschaft einpassen und nach den eigenen Wünschen modifizieren.

Hier läßt sich bereits erkennen, daß die Internetstandards oftmals nicht ausreichen, um den Anforderungen gerecht zu werden. D. h. es müssen leistungsfähige Backends proprietärer Natur eingesetzt werden. Die Palette reicht von Betriebssystemen über Groupware-Produkten bis hin zu Office-Paketen [KUPP97, S. 31-42].

Weiterhin ist zu beachten, daß sich durch evolvierende Standards die Technologie dynamisch entwickelt. Ebenso wird sich das Unternehmen weiterentwickeln und somit die Anforderungen an das Intranet ändern. Das bedeutet, daß das Intranet laufend Änderungen in der Konzeption,

wie auch in der Technologie unterliegt [KUPP97, S. 122]. Analog des CSE-Gedankens müssen somit Phasen (Tabelle 4-15) eines Intranet-Projektes je nach Änderung der Technologie oder der Unternehmensstrategie wiederholt durchlaufen werden.

Tabelle 4-15: Phasen eines Intranet-Projektes [KUPP97, S. 124]

Phasen	Charakterisierung	Kosten	Problemfelder
Konzept	Entwicklung und Fortschreibung der Leitlinien für die Definition des Intranets.	Geringe Kosten, kein ROI	Das Konzept muß permanent weiterentwickelt werden, um mit geänderten Anforderungen an den Informationsaustausch und mit neuen Standards und Technologien schritthalten zu können.
Schulung und Support	Trainingsmaßnahmen für Administratoren, Entwickler und Anwender und permanenter Support.	Hohe Kosten für Trainingsmaßnahmen und ausgefallene Arbeitszeit, ROI durch potentiell effizientere Nutzung der IT-Infrastruktur	Die schnelle Entwicklung des Internets bedingt eine permanente Fortbildung. Derzeit häufiger Versionswechsel insbesondere bei Browsern.
TCP/IP	Implementierung von TCP/IP als Transportprotokoll für alle Server und Clients.	Hoher Aufwand an Manpower, kein direkter ROI	Kompatibilitätsprobleme mit bestehenden Umgebungen und komplexen Konzepten machen die Implementierung von TCP/IP als Standardprotokoll zu einem komplexen Unterfangen.
Basisdienste	Einführung eines Basis-Intranets mit E-Mail, internen Webserver und externer Präsenz im Internet und damit auch einer Verbindung mit dem Internet	Überschaubarer Aufwand, schnell erzielbarer ROI insbesondere durch E-Mail und das interne Web	Externe Webpräsenz im Internet führt nur langsam zu einem zudem schwer meßbaren ROI. Auswahl des Internet-Providers beeinflusst Kosten heute noch in hohem Maße durch extreme Preisunterschiede. Internes Web liefert nur ROI, wenn es tatsächlich zu besserem Informationsaustausch führt.
Anwendungen im Internet	Groupware-Anwendungen, Schnittstellen zu Datenbanken, Verzeichnisdienste als zusätzlicher Dienst und auch neue Anwendungen, die voll auf dem Intranet aufsetzen, werden eingeführt.	Durchschnittliche bis hohe Kosten je nach Art der Anwendungen. ROI potentiell durch höhere Produktivität der Mitarbeiter.	Standards fehlen in vielen Bereichen noch bis auf die Interaktion zwischen Client HTTP-/ NNTP-Server. Gefahr proprietärer Lösungen.

Erhöhung des Integrationsgrades	Integration bestehender Anwendungen, Einführung neuer Technologien und Entwicklung leistungsfähiger Intranet-Anwendungen und gezielter Optimierung und Erweiterung der Geschäftsprozesse.	Zumeist hohe Kosten je nach Art der Anwendung. ROI potentiell durch höhere Produktivität der Mitarbeiter sowie durch einfachere Kommunikation mit Lieferanten und Kunden.	Standards sind vielfach erst in der Entwicklung. Gefahr proprietärer Lösungen.
--	---	---	--

Einsatzgebiete des Intranets sind [GREE97, S. 3]:

- Firmennachrichten,
- Geschäftsregeln, Normen und Regeln, Vorlagen,
- Projektmanagement mit Ressourcenplanung,
- Workflowmanagement,
- Wissensbasis, Handbücher,
- Mitarbeitertraining,
- Produkt- und Preisinformationen,
- Liefer- und Inventardaten,
- Umsatzberichte,
- Service und Support sowohl intern als auch für Kundenbeanstandungen,
- Mitarbeiterprofile,
- Stellenanzeigen,
- Informationen einzelner Fachabteilungen und
- Schwarze Bretter (Verkaufsbörse, Consumptions, Vereinigungen usw.).

Kurzfristige Veröffentlichungen, die Organisation, Strukturierung und Verteilung von Informationen, Knowledge Management kombiniert mit den Möglichkeiten des Fernunterrichts bilden Hauptanwendungsgebiete des Intranets, die in den ersten Phasen der Implementierung nutzbringend eingesetzt werden können. [GREE97, S. 16-18.]. Hierbei geht der Trend zu größeren Dateien mit internen Links, statt zu vielen kleinen HTML-Dateien, um die Übersichtlichkeit zu wahren und bei Textdateien die Ladezeiten zu reduzieren. Dynamische Seiten, die ihren Aufbau und Inhalt auf Abfrage über Datenbanken erzeugen, gewähren aktuelle und bedarfsorientierte Informationen [GREE97, S. 144-149].

Die Informationsbereitstellung online bietet im Gegensatz zu den klassischen Printmedien folgende Vorteile [GREE97, S. 122-125]:

- der Prozeß des Publizierens ist kürzer,
- durch leichteres Aktualisieren „Echtzeitinformation“,
- eine Quelle sorgt für einheitliche Information bei weniger Fehlinformationen und
- Ressourcenverbrauch (Material und Personen) wird reduziert.

Die Beteiligten können folgende Vorteile aus dem Intranet ziehen (Tabelle 4-16):

Tabelle 4-16: Vorteile eines Intranets für die Beteiligten (in Anlehnung an [GREE97, S. 19-26])

Beteiligte	Vorteile
Benutzer	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzerfreundlichkeit (Einfache Bedienung, Uniformität) • Einfaches Abfragen und Veröffentlichen von Daten • Gefühl der Befähigung (Empowerment) • Reduzierung zeitverschwendender Aktivitäten
IT Abteilung	<ul style="list-style-type: none"> • Vereinfachte Netzwerkverwaltung • Vereinfachte Modifikation • Weniger Benutzersupport
Kommunikationsabteilung	<ul style="list-style-type: none"> • Effizientes Erreichen der Zielgruppen • Aktuellster Informationsstand • Schnellere Kommunikation • Glaubwürdigkeit durch gemeinsame Informationsquellen
Manager	<ul style="list-style-type: none"> • Niedrige Entwicklungskosten • Materialkosteneinsparung • Erhöhte Produktivität
Partner (Extranet)	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinschaftsgefühl • Aktuellster Informationsstand • Schnellere Kommunikation • Reduzierung zeitverschwendender Aktivitäten

Bei der Erstellung des Intranets soll die Sicht eines neuen Mitarbeiters eingenommen werden. Für diese bedeutet das Intranet eine hervorragende Quelle der Einarbeitung. Hier sollten alle Informationen, wie z. B. Kompendien, zur Verfügung stehen, um sich selbständig und schnell einzuarbeiten. Weiterhin gilt es die Unternehmensorganisation kennenzulernen, was für eine zielgerichtete Kommunikation von Bedeutung ist [DYSO97, S. 98 f.].

Im weiteren Lebenslauf eines Intranets fördert dieses den Wechsel von statischen, hierarchischen Organisationsstrukturen hin zu produktiven, lernenden Organisationen, die auf Teams basieren

und evtl. virtuelle Unternehmen abbilden [GREE97, S. 28]. Eine bei europäischen Firmen durchgeführte Untersuchung von Intranetprojekten durch die International Data Corporation (IDC) ergab einen durchschnittlichen ROI von 500 bis 2.000 Prozent [KROK98, S. 34], was auf das enorme Qualitätsverbesserungs-, Zeitersparnis- und Kostenersparnispotential eines Intranets hinweist.

Tabelle 4-17: ROI von Intranetanwendungen [SAP98b]

Unternehmen	Industrie	Einnahmen [Mil. \$]	Intranet Anwendung	Drei-Jahres ROI [%]	Pay-back [Jahre]	Ersparnis über drei Jahre [Mil. \$]	Kosten über drei Jahre [Mil. \$]
Amdahl Corporation	Computer	1.500	Informationsaustausch	2.063	0,13	19,0	4,3
Booz, Allen & Hamilton	Management- und Technologieberatung	1.200	Informationsaustausch	1.389	0,19	21,3	3,5
Cadence Design Systems Inc.	Computer	550	Verkaufunterstützung	1.766	0,15	7,6	1,4
Deere & Company	Landwirtschaftliche und industrielle Geräte	11.000	Informationsaustausch	205	1,32	1,5	0,8
Lockheed Martin Corporation	Verteidigung, Elektronik, Energie	22.800	Handlungsanweisungen und Vorgehensweisen	1.505	0,17	18,8	1,7
Silicon Graphics	Computer	2.900	Kaufvoraussetzungen	1.427	0,18	24,0	1,3
Southern California Gas Company	Gas und Versorgung	2.279	Informationsaustausch	1.344	0,20	0,8	0,08

Die wichtigsten Vorzüge der Internettechnologie für ein Intranet sind [REIB99, S. 65-67]:

- Zukunftssicherheit durch offene Standards als Basistechnologie,
- Plattformunabhängigkeit,
- Browser als universeller Client,
- Ressourcen- und Investitionsschutz bestehender Systeme, da diese sich einbinden lassen,

- Skalierbarkeit der Internettechnologie vor allem auf der Serverseite,
- breite Produktpalette,
- einfache Inhaltsentwicklung durch Toolunterstützung,
- Informationsmanagement durch zentrale Verwaltung organisiert und kanalisiert Informationsflut,
- Übertragung beliebiger Inhalte (z. B. Video),
- Kostenreduktion durch geringe laufende Kosten eines Intranets,
- Einbindung von Datenbanken (Data Warehouse),
- Kollaboration durch Internetdienste gewährleistet,
- schnelle Verfügbarkeit von Inhalten (Publishing),
- Anschluß an Absatzmarkt (Extranet, Internet) sowie
- Kommunikationsstrukturierung- und automatisierung (Workflow und Groupware).

WWW-Seiten zum Intranet vgl. Anhang B Tabelle B-19.

4.5 Die Entwicklung zum Full Service Intranet

1996 wurde durch die Forrester Research, Inc. in einem Bericht der Begriff des Full Service Intranets kreiert. Dieser Terminus geht über die Internettechnologie hinaus, die dem Informationsaustausch dient, und schließt die gesamte interne Netzwerktechnologie ein (Abbildung 4-9).

Folgende Kernaussagen wurden getroffen:

- Das Intranet auf Basis des TCP/IP-Netzwerks mit Webservern wird sich mit fünf Standarddiensten weiterentwickeln und proprietäre Netzwerkbetriebssysteme (z. B. Novell und Microsoft) überschatten.
- Unternehmen werden von diesen proprietären Netzwerkbetriebssystemen (Network Operating Systems (NOS)) zu Full Service Intranets migrieren, um über die Standards besser mit der Außenwelt zu kommunizieren und die Kosten zu senken.

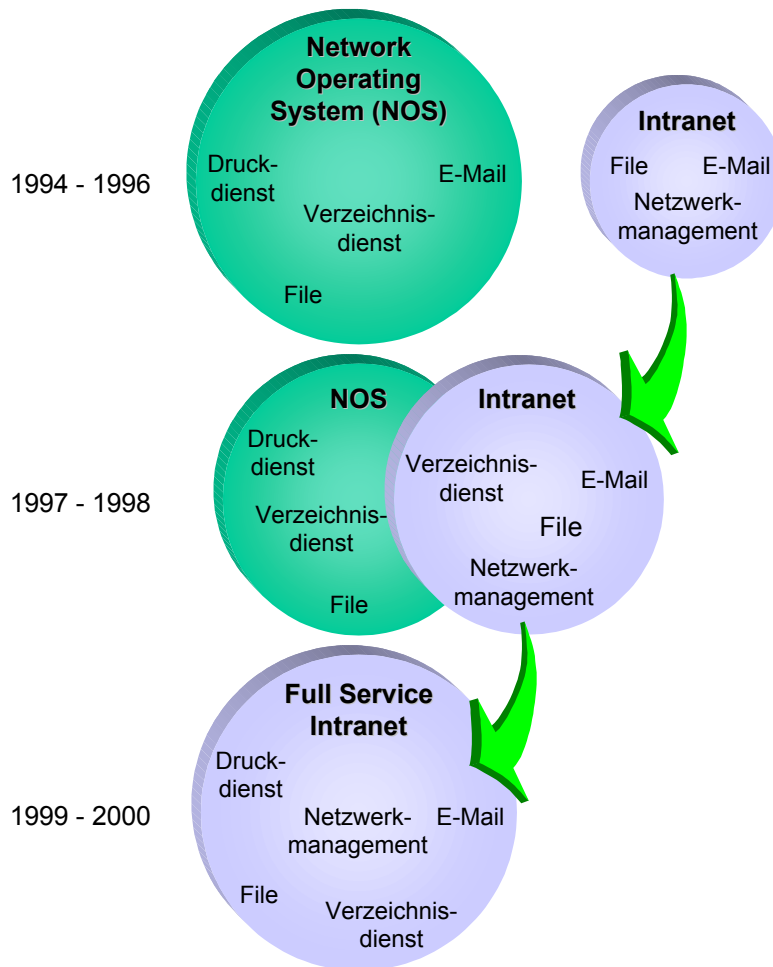


Abbildung 4-9: Die Entwicklung vom Netzwerkbetriebssystem zum Full Service Intranet [BART96]

Nachstehende fünf Dienste werden Bestandteile eines Intranets, was sich somit zum Full Service Intranet entwickelt:

- Verzeichnisdienste,
- E-Mail,
- Dateidienste (File-Server),
- Druckdienste (Print-Server) und schließlich
- das Netzwerkmanagement.

D. h. die klassischen Netzwerkbetriebssysteme werden durch Internetstandards abgelöst (Abbildung 4-10).

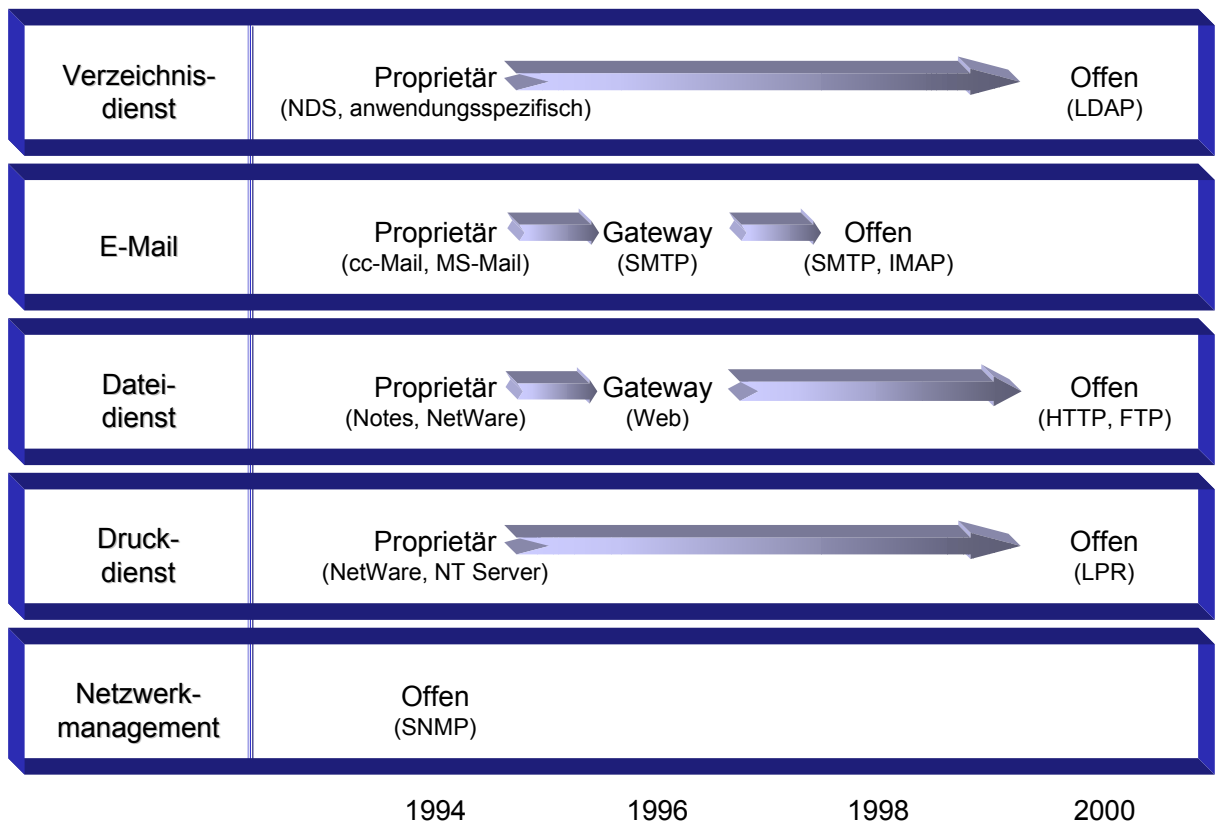


Abbildung 4-10: Entwicklung zum Full Service Intranet [BART96]

Im E-Mail-Bereich werden sich X.400-basierende Mailsysteme jedoch noch längere Zeit behaupten, da sie eine sichere und ausgereifte Kommunikation in geschlossenen Umgebungen gewährleisten [KUPP97, S. 60 f.].

Der Dateidienst unter Internetstandards läßt ebenso Fragen offen. So können nicht verknüpfte Dokumente nur über Suchdienste oder direkte Adressierung gefunden werden. Die Clients müssen mit Software ausgestattet werden, die die Bearbeitung der Dokumente unterschiedlichster Herkunft erlaubt, ansonsten gehen Informationen bei der Konvertierung in Standardformate verloren. Eine klare Verzeichnisstruktur ist bei vielen Dokumenten genauso notwendig, wie bei klassischen File-Servern. Hier wird sich das Distributed File System (DFS), welches logische Verzeichnisstrukturen über mehrere physikalische File-Server bereitstellt, etablieren. Das HTTP-Protokoll arbeitet nicht so performant, wie proprietäre Dateidienste. Die Sicherheit beim Zugriff und die Integrität der Daten ist ebenso über Zusatzmechanismen zu lösen. Ansätze zur Lösung dieser Probleme für die Interaktion zwischen Client und Server bieten die Standardisierungsbemühungen für ein Common Internet File System (CIFS). Applikationen werden zur Zeit aufwendig z. B. über Java-Applets und ActiveX-Controls realisiert. Diese Technologie kann jedoch keine komplexen Anwendungen abbilden [KUPP97, S. 62-66].

Der Druckdienst über das Line Printer Protokoll (LPR) übermittelt nur die zu druckenden Informationen. Unterschiedliche Implementierungen, ein fester Datentyp und weitere Besonderheiten des LPR stellen eine Rückschritt gegenüber proprietären Druck-Servern dar.

Das SNMP ist bereits etabliert, bietet jedoch nicht alle Funktionen, die man von einem System- und Netzwerkmanagement benötigt.

Als Fazit läßt sich subsumieren, daß [KUPP97, S. 67 u. S. 111 f.]:

- weitere Standards entwickelt, bzw. die vorhandenen ausgebaut werden müssen, um die Basis für ein Full Service Intranet zu bilden,
- diese Standards dürfen keinen Rückschritt gegenüber bestehenden Protokollen und Serverfunktionalitäten darstellen,
- die richtige Kombination von offenen Standards, schlanken Clients und Anwendungen, die optimal zu den Anforderungen der Benutzer passen, führt zu niedrigen Total Costs of Ownership (TCO).

4.6 Extranet

Das Extranet, als Erweiterung der Intranetfunktionen, stellt komplette Netze oder Teile einem externen, geschlossenen Benutzerkreis zur Verfügung. Der Fokus liegt hierbei auf den Bedürfnissen der Geschäftspartner einer Organisation. Business to Business stellt eine Obermenge dar und verweist z. B. auf virtuelle Gemeinschaften und Netzwerke vertikaler Industrien. Extranets können aus Teilen eines Intranets bestehen oder auf separaten Servern eingerichtet werden. Die durch Firewalls getrennten Server werden auch als demilitarisierte Zonen (DMZ) bezeichnet [GREE97, S. 64-66].

Hier zeigen sich bereits die Schwierigkeiten eines Extranets:

- Sicherheit: Es ist eine Gradwanderung zwischen uneingeschränktem Zugriff vertrauenswürdiger Partner und der Sicherung von kritischen Daten.
- Leistungsfähigkeit: Die Internetstandards reichen noch nicht aus, um allen Anforderungen gerecht zu werden.
- Planung: Geschäftsziele, Standards und Parameter müssen zwischen den Partnern geklärt werden [GREE97, S. 67 f.].

Neben den offenen Internetstandards sind für ein Extranet Verwaltungsfunktionen (Zugangskontrollen, Sicherheit, Transaktionsmanagement) besonders wichtig [GREE97, S. 68 f.]. Das Vertrauensverhältnis ist in den Gemeinschaften am größten, deren Mitglieder bekannt sind [DYSO97, S. 327].

Typische Einsatzszenarien für ein Extranet sind:

- Produkt-Updates, Upgrade-Optionen, Garantieinformationen bereitstellen,
- Präsentationen, Produktblätter zur Verfügung stellen,
- Neuigkeiten und spezielle Angebote evtl. über Push-Technologie verteilen,
- Informationen über Produkt-, Liefer oder Projektstatus anbieten,
- Einblicke in Wissensbasis gewähren,
- Zugriffe auf Legacydaten je nach Rolle (z. B. Händler, Projektpartner),
- Support- und Serviceangebot [GREE97, S. 77-83].

Damit jedoch keine firmeninternen Informationen an falsche Hände gelangen, werden sog. Non-Disclosure Agreements in das Vertragswerk der beteiligten Partner aufgenommen [GREE97, S. 91].

Neben dem Kosteneinsparungspotential und dem ROI - beides analog zum Intranet - geht es, durch die Einbindung der Partner in die Geschäftsprozesse, um die Steigerung der Gesamteffizienz. Dies wird u. a. durch die verbesserte Qualität der Informationen (kein Medienbruch) und der Bindung an Geschäftspartner bewirkt.

Abonnements sind eine besondere Art der Kunden- und Partnerbindung. Hierbei kann von einem gemeinsamen Interesse ausgegangen werden, was für beide Seiten einen gewissen Wert hat. Inhalte des Abonnements können genau auf die Bedürfnisse zugeschnitten werden. Somit kann diese intellektuelle Dienstleistung auch mit einem Preis versehen werden [DYSO97, S. 188-194].

Konferenzen verbinden wiederum Teilnehmer mit gemeinsamen Interessen. Bei dieser auf Zeit begrenzten Mitgliedschaft kommt es zu geistigen Prozessen und Wertschöpfungen, die bei der richtigen Mischung von Teilnehmern und Referenten am erfolgversprechendsten ist [DYSO97, S. 194-197]. Als Beispiel können virtuelle Konferenzen und Arbeitsräume über das Sekretariat für zukunftsorientierte Unternehmungen in Troisdorf über das Web angemietet werden (<http://www.viwo.net/>). LOTUS bietet mit seinem Instant Teamroom

(<http://lotus.com/instant/>) gleichartige Funktionalität. So kann ein Projektleiter z. B. per E-Mail an Wunschpartner Einladungen für ein Gruppenmeeting versenden. Netscape bietet mit Concentric Virtual Office (<http://home.netscape.com/netcenter/vo/>) ähnliche Dienst an [PITS98, S. 66 f.].

Das gemeinsame Surfen im Internet wird von der Softwarefirma HipBONE, Inc. (<http://www.conavigator.com/main.html>) unterstützt. Hierfür werden zwei oder mehrere Browser miteinander verbunden, so daß URLs ausgetauscht werden können oder gemeinsam nach relevanten Seiten gesucht werden kann.

Der Kundendienst wird langfristig einen Großteil der Unternehmenseinkünfte gewährleisten. Produkte und sonstige Dienstleistungen werden somit Vorleistung für die Serviceleistung sein [DYSO97, S. 196]. Bei Federal Express kann der Kunde seine Sendung über das Internet verfolgen. Analog gilt es in der Projektarbeit die Möglichkeit zu schaffen, den Status Quo jederzeit über das Web abzufragen.

Weitere großangelegte Extranet-Projekte sind in Amerika zu beobachten. So muß hier jedoch die amerikanische Erdölindustrie Rückschläge hinnehmen, da ihr Netzwerk namens ARIES, das auf einer satellitengestützten ATM-Übertragung basierte, wegen zu hoher Betriebskosten eingestellt wurde. Die Autoindustrie versucht Hersteller, Zulieferer und Händler mit ihrem Automotive Network Exchange (ANX) zu verbinden (<http://www.anx.com/>). Das VPN wird hierbei mit ausgewählten ISPs realisiert, um die Kosten gering zu halten. Durch ANX sollen laut der durchführenden Automotive Industry Action Group (AIAG, <http://www.aiag.com/>) die Produktionskosten pro Fahrzeug um 71 US-Dollar reduziert werden [MIED99, S. 122-124].

WWW-Seiten als Extranet vgl. Anhang B Tabelle B-14.

Fazit:

Die Internettechnologie ist noch im Fluß, d. h. der Einsatz und die Nutzung sind im weiteren Zeitverlauf dynamisch anzupassen, um im CSE-Sinne eine kontinuierliche Anpassung mit den Unternehmens- und Umweltgegebenheiten, die sich ebenso verändern, durchzuführen. Eine Trennung von Internet, Intranet und Extranet wird hauptsächlich durch Zugangsberechtigungen und Sicherheitsaspekten realisiert. Mit dem Einsatz der IuK-Technologie werden sich sämtliche Prozesse des Beratungs- und Dienstleistungsgeschäftes verändern und das aktive Agieren der Beteiligten fordern.

Die oben vorgestellten Möglichkeiten der IuK-Technologie sind unter Berücksichtigung der bestehenden Organisationsformen und Arbeitsabläufe zu betrachten. Veränderungen, die sich gegenseitig beeinflussen, werden im nachfolgenden Kapitel behandelt.

5 Innovationen durch Arbeitsprozesse im Netzwerk und virtuelle Organisationsformen

Rezession und verschärfter Wettbewerb sind Anlaß für Unternehmen nach neuen und effektiveren strategischen Orientierungen zu suchen. Neue Werte und Erkenntnisse (z. B. Prozeß-, Kundenorientierung und Total Quality Management) bestimmen die Anforderungen an die Organisation. Lean Management, Responsibility Center oder Gruppenarbeit sollten hierbei die Entwicklung vorantreiben. Radikale Veränderungen, wie Business Process Reengineering (BPR) oder stetiges Veränderungsmanagement (z. B. Kaizen) sollten für schnelle und flexible Organisationen sorgen [LITK97, S. 4].

Das Erlangen verbesserter Geschäftsprozesse durch Kooperationen, Nutzung des schnelleren Informationsflusses und Änderung der Organisationsstrukturen mit Erschließung neuer Geschäftswege wird von verschiedenen Autoren mit unterschiedlichen Ausprägungen und neuen Begriffen beschrieben. Einige wichtige Autoren sind in der nachfolgenden Tabelle 5-1 aufgelistet. Ausgewählte Themen werden in den weiteren Kapiteln vorgestellt.

Tabelle 5-1: Organisationsbegriffe von unterschiedlichen Autoren

Autoren	Begriff	Quellen
Peter Senge	Lernende Organisation	SENG90
Davidow und Malone	Virtuelles Unternehmen	DAVI93
Peter Keen	Vernetzte Organisation	KEEN97
Tom Peters	Kreatives Chaos	PETE87
D. Quinn Mills	Cluster-Organisation	MILL91
Charles Savage	Beziehungsnetzwerke	SAVA96
Russell Ackoff	Demokratische Unternehmen	ACKO94
James Brian Quinn	Intelligentes Unternehmen	QUIN92
Michael Hammer und James Champy	Reengineering	CHAM94

Wettbewerbsvorteile zu erlangen bedeutet für Unternehmen langfristige Maßnahmen und Strategien zu entwickeln. Nur mit weichen Elementen, wie z. B. Unternehmenskultur kann auf Dauer ein Imitationsschutz gegen Wettbewerber entstehen (vgl. Abbildung 5-1).

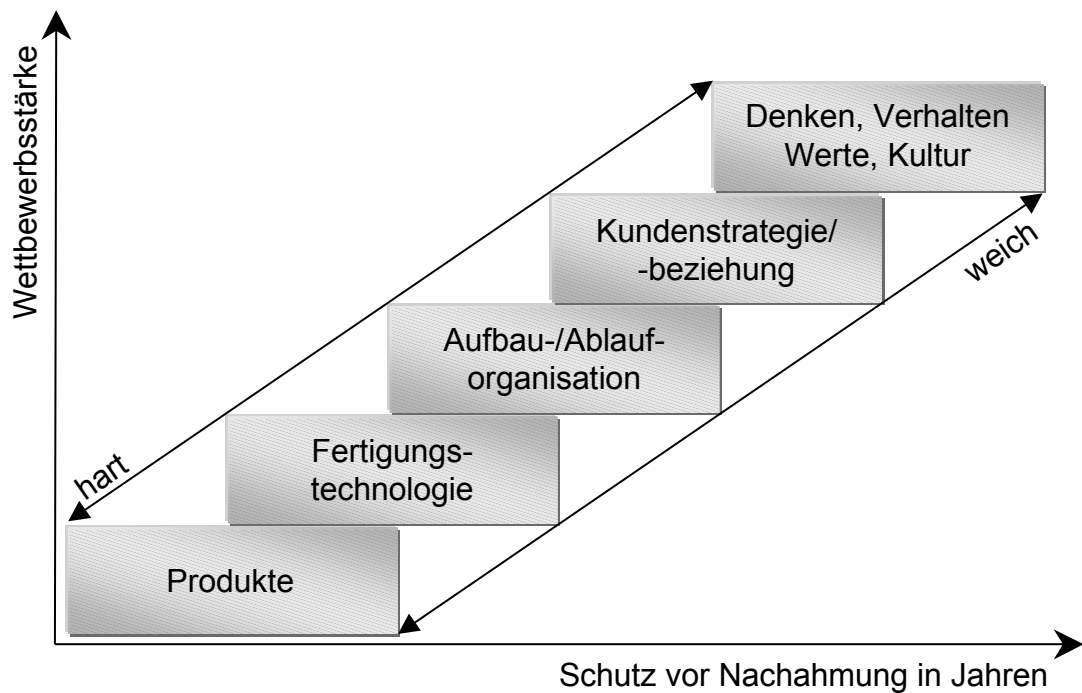


Abbildung 5-1: Imitationsschutz von Wettbewerbsvorteilen [BERT97, S. 214]

Durch die Weiterentwicklung der Informations- und Kommunikationstechniken wird eine räumliche, zeitliche und institutionelle Entkopplung von Arbeitsprozessen möglich. Allerdings werden nicht alle denkbaren Arbeitsformen zum Erfolg führen, sondern nur die wirtschaftlichsten bzw. effizientesten. Die traditionelle Vorstellung vom Unternehmen, das physisch an einem Ort existiert, sowie institutionell und rechtlich integriert ist, wird zunehmend aufgeweicht [FRAN97, S. 6-7].

Das Forschungsgebiet Computer Supported Cooperative Work (CSCW) entstand, um die Unternehmen und ihre lernenden Organisationen zu unterstützen. Die gemeinsame DV-gestützte Bearbeitung von Produkten oder Dienstleistungen durch mehrere Aufgabenträger, unabhängig von der zeitlichen und räumlichen Situation der Zusammenarbeit ist Gegenstand von CSCW [LITK97, S. 4]. Die Konzepte unterstützen den Wandel vom klassischen Unternehmen hin zu schrankenlosen Organisationen (Abbildung 5-2). Die Grenzen der Unternehmen verschwimmen nach innen wie nach außen, sie verändern und lösen sich zum Teil auf. Folgende drei Grundstrategien organisatorischer Innovationen lassen sich hierbei unterscheiden [MÖSL98]:

- Modularisierung der Unternehmensstrukturen und Geschäftsprozesse führt im Wesentlichen zum Aufbrechen klassischer Grenzziehungen innerhalb der Unternehmen,

- **Netzwerkbildung** zwischen Unternehmen löst die Grenzen zwischen diesen durch die Herausbildung unternehmensübergreifender Kooperationen und Wertschöpfungspartnerschaften aus und
- **Virtualisierung** von Organisationen als dynamische Vernetzung modularer Organisationseinheiten in und zwischen Unternehmungen.



Abbildung 5-2: *Grenzenlose Organisationen (in Anlehnung an [PICO98])*

Als eine Strategie kann hierbei die Leistungsbündelung mit unterschiedlichsten Zielsetzungen verfolgt werden, z. B. [MÖSL98]:

- Kostensenkung z. B. durch Senkung der Variantenvielfalt (Branchenpakete),
- Preisbildung mit Erweiterung des preispolitischen Handlungsspielraumes,
- Produktvermarktung z. B. Dienstleistungen in bereits erschlossenen Märkten (Reverse Business Engineering RBE) oder
- Innovationsstrategien zur Erzeugung von Mehrwerten für Kunden.

Diese Leistungsbündelungen erlauben zugleich die Ausschöpfung von Wertschöpfungssteigerungs- und Transaktionskostensenkungspotentialen. Die Vernetzung der Akteure zur Kompetenzbündelung ist hierbei Voraussetzung.

Die Bestrebungen des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie den gesellschaftlichen Wandel hin zur Knowledge Based Economy zu fördern, wird in Kapitel 5.1 vorgestellt. Danach werden einzelne Bausteine hierfür ausgehend von der Lernenden Organisation (5.2) über Telearbeit (5.3) zum Virtuellen Unternehmen (5.4) angegangen. Diese Erkenntnisse gehen in das Kapitel 5.5 über Consulting-Netzwerke ein.

5.1 Innovationen für die Wissensgesellschaft

Das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie erklärt, daß wir uns am Beginn der dritten Phase auf dem Entwicklungsweg der IuK-Technologie zur Wissensgesellschaft befinden. Gegenwärtig herrschen die Begriffe Internet und Multimedia vor, die Infrastrukturen, Wirtschaftssysteme und Lebensgewohnheiten stark verändern [BMBF97, S. 23-27]. Nachfolgende Abbildung 5-3 stellt die Bedeutung der IuK-Technik für Produktivität, Funktionalität und Innovation dar.

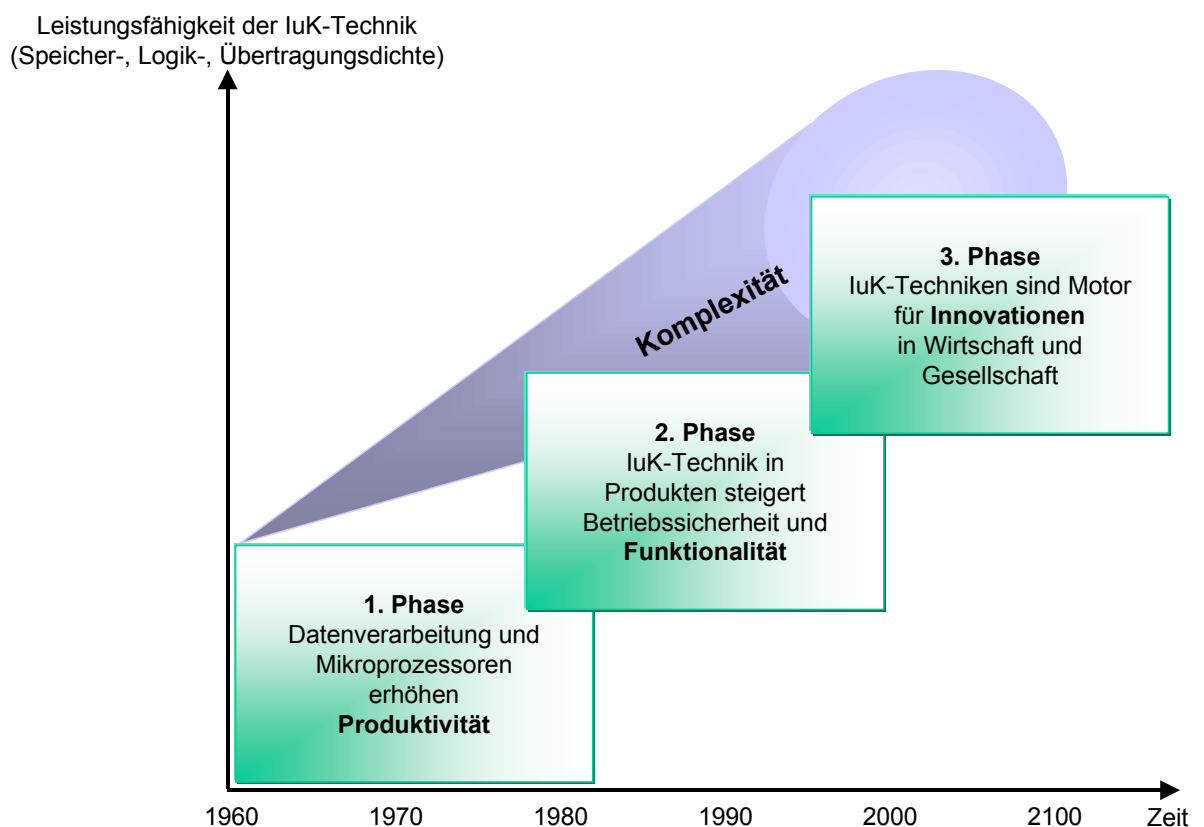


Abbildung 5-3: *Entwicklungsphasen der volkswirtschaftlichen Wirkung von Informations- und Kommunikationstechnik [BMBF97, S. 24]*

Demzufolge sind div. Förderprogramme initiiert worden, die in folgender Tabelle 5-2 aufgezählt werden.

Tabelle 5-2: Innovationsschwerpunkte im Überblick [BMBF97, S. 26]

Schwerpunkte	Inhalt
SERVICE	Wissensintensive Teledienstleistungen
MEDIAPOLIS	Stadt des Wissens – Zukunftsstadt Multimedia
DIALOG	Benutzergerechte Mensch-Technik-Interaktion
MOBIKOM	Mobile Multimedia-Kommunikation
KOMNET	Innovative Kommunikationsnetze
VISION	Visualisierung von Wissensinhalten
VERNET	Verlässlichkeit kommerzieller Transaktionen in offenen Kommunikationsnetzen
PROCHIP	Innovative Produktionstechniken für Mikrochips

5.2 Wissen und Lernen als Quelle von Wettbewerbsvorteilen – Die Lernende Organisation

Ein Lernunternehmen wird als Organisation verstanden, die durch kontinuierliches Lernen der Individuen, Gruppen und der Gemeinschaft Wissen produziert, wodurch wiederum ein permanentes Verbesserungs- und Veränderungspotential generiert wird [HABE97, S. 90]. Von ca. 180 Mrd. DM geschätzten Bildungskosten in Deutschland entfallen mit ca. 65 Mrd. DM bereits mehr als ein Drittel auf den Bereich der betrieblichen Bildung [ROCK98]. Nur durch veränderte Organisationen und verstärkten Einsatz der IuK-Technologie können Weiterbildungs- und Schulungsprobleme effektiv und effizient gelöst werden.

5.2.1 Herausforderung der Managementpraxis

Das Wissen und Lernen als Ressource verstehend, mit der Unternehmen Wettbewerbsvorteile erlangen können, gilt in diesem Kapitel der Fokus. Als Anforderungen für ein Wissensmanagement können folgende Kriterien gelten:

- Nutzenstiftung am Markt,
- Seltenheit,
- beschränkte Imitierbarkeit und
- Nicht-Substituierbarkeit.

Hieraus läßt sich ableiten, daß v. a. funktions-, bereichs- und prozeßübergreifende Bündelungen von Fähigkeiten Erfolgspotentiale beinhalten (z. B. Time to Market durch bereichsübergreifenden Wissen- und Könnentransfer) [HENN97, S. 36].

Die Lernende Organisation versteht sich nicht als Agglomeration von Wissen sondern hat eine doppelte Aufgabenstellung im Prozeß der Veränderung, wie in folgender Tabelle 5-3 aufgezeigt wird.

Tabelle 5-3: Die doppelte Aufgabenstellung organisationalen Lernens (in Anlehnung an [Henn97a, S. 134])

Aufgabenstellung Vergleichsaspekt		
Zielsetzung (Problembezug)	Aufbau von Kernkompetenz	Kritisches Hinterfragen von Kernkompetenz
Konkretisierung	Kollektives Können in Form spezifischer organisationaler Routinen	Kollektives Hinterfragen gewohnter Denk- und Handlungsweisen in eine Dialogpraxis („double-loop-learning“)
Aufbau Erwerb	Aufbau bzw. Erwerb in entsprechenden Arbeits- oder Übungsgemeinschaften („Communities of practice“)	Aufbau bzw. Erwerb durch entsprechende Gesprächs- oder Dialogerfahrung

Weiterhin lassen sich drei Problemfelder umschreiben [HENN97, S. 39-40]:

- Die Kollektivierung individuellen Wissens und Könnens dient zum einen dem Aufbau der Kernkompetenzen und gleichzeitig deren kritischer Hinterfragung. Dies schafft Unabhängigkeit von den Know-how-Trägern, erzeugt eine Basis für die Weiterentwicklung vorhandenen Know-hows und dient der Generierung neuen Wissens und Könnens.
- Die Sicherstellung, daß diese Kenntnis auch sachdienlich eingesetzt wird, ist Voraussetzung für koordiniertes und zielgerichtetes Zusammenarbeiten. Hier sind sowohl der Autorisierungsaspekt (Festlegung des unternehmensdienlichen Know-hows), als auch der Handlungsaspekt (Voraussetzung für Nutzung der Erfahrungen) zu berücksichtigen.
- Die Kollektivierungs- und Anwendungsprozesse gilt es auf Dauer zu etablieren, damit dauerhafte Wettbewerbsvorteile aufgebaut und erhalten bleiben. Hierfür müssen zum Aufbau individuellen Wissens und Könnens genügend Zeit zur Verfügung stehen und positive Erfahrungen der Mitarbeiter induziert werden.

5.2.2 Lernen als Instrument des Unternehmenswandels

Ziel des strategischen Managements ist es, sich nicht nur reaktiv an Umfeldveränderungen anzupassen, sondern auch eine proaktive Gestaltung (z. B. mittels Innovationen) des Wettbewerbs zu ermöglichen, wie durch nachfolgende Abbildung 5-4 veranschaulicht wird. D. h. erst, wenn durch die Dauerhaftigkeit und Transferierbarkeit von Kompetenzen im Unternehmen Wettbewerbsvorteile erlangt werden können, spricht man von Kernkompetenz. Diese unterliegt ebenso einem Lebenszyklus und fordert somit ihrerseits wiederum beständiges Lernen [BACH97, S. 25 f.].

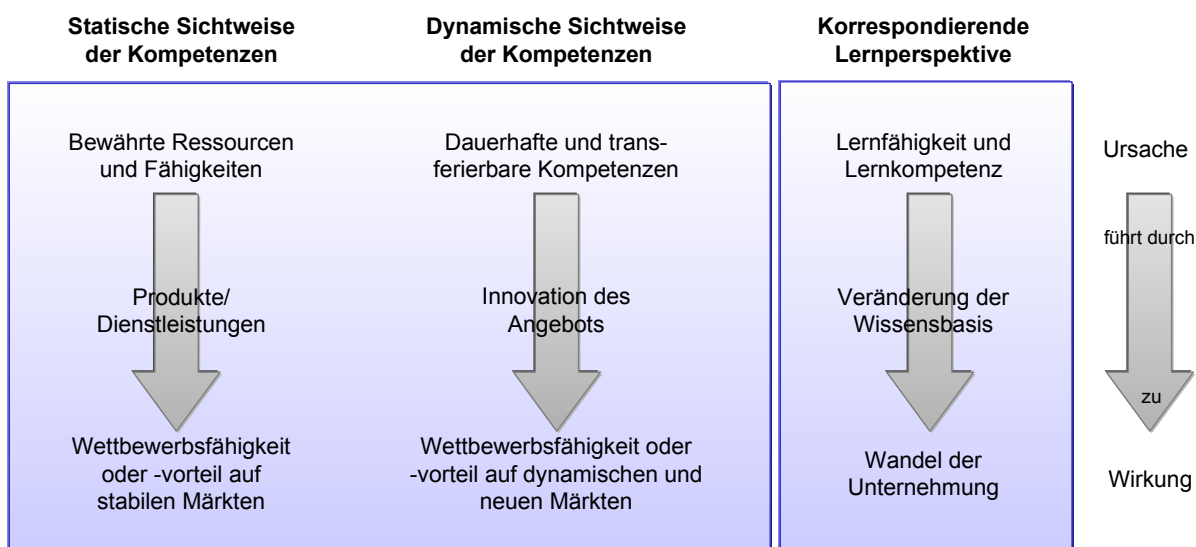


Abbildung 5-4: *Lernen im Rahmen der ressourcenorientierten Unternehmensführung (in Anlehnung an [BACH97, S. 26])*

Beim Lernen werden drei Ebenen unterschieden [BACH97, S. 26-29]:

- Anpassungslernen (single-loop-learning) – Wie? Womit?
Hier werden lediglich die Ressourcen und Fähigkeiten variiert, um die Aufgaben zu erfüllen, d. h. Kundenbedürfnisse besser zu befriedigen. Die Restrukturierung eines Unternehmens, die Wandel in den Strukturen, den Prozessen, den Systemen und Realisierungspotentialen hervorruft, kann hierdurch bewirkt werden.
- Veränderungslernen (double-loop-learning) – Was?
Ausgehend von der Problemerkennung werden die Aufgaben und Ziele neu definiert. Eine entsprechend neue Unternehmensstrategie kann zur Reorientierung führen. Weitergehende Verhaltensänderungen können eine Revitalisierung zur Folge haben. Auch hierbei handelt es sich lediglich um reaktives Lernen.

- Verständnislernen (deutero-learning) – Warum?
 Latente Kundenbedürfnisse bzw. zukünftiger Nutzen können nicht durch reaktives Lernen befriedigt werden. Es muß eine Vorkopplung auf zukünftige Bedürfnisse erfolgen, wodurch Unternehmen vom bloßen Dienstleister zum Problemlöser avancieren können. Dies entspricht einer Remodellierung, die mit veränderten Werten und Überzeugungen einhergeht. Die Remodellierung zieht natürlich auch eine Revitalisierung, Reorientierung und Restrukturierung nach sich.

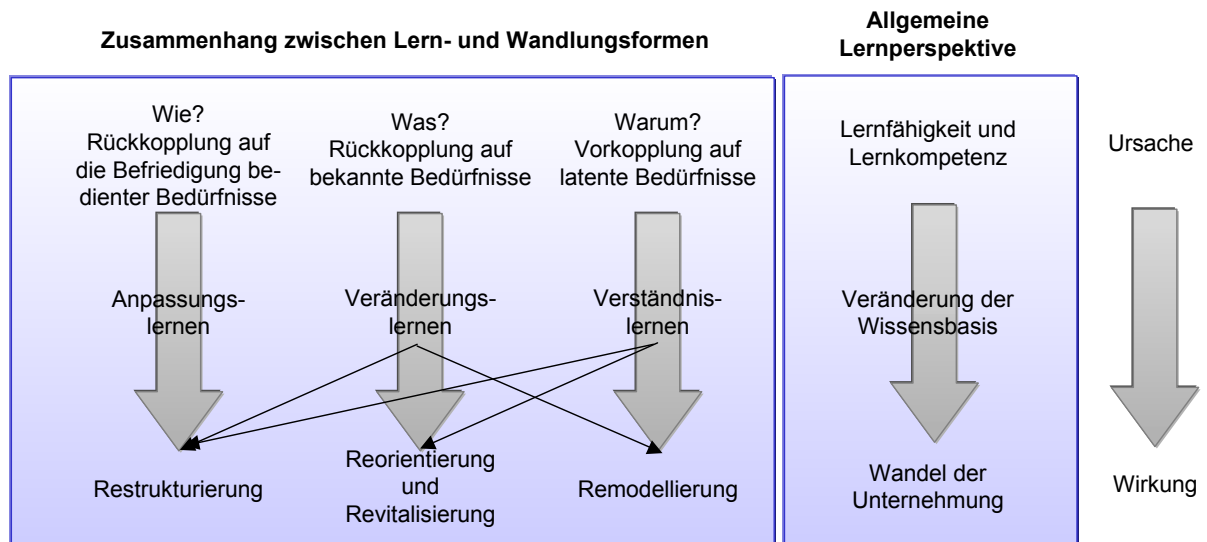


Abbildung 5-5: Zusammenhang zwischen Lernen und Unternehmungswandel (in Anlehnung an [BACH97, S. 29])

Hieraus lassen sich folgende Thesen ableiten [BACH97, S. 29-30]:

1. Lernen als Quelle von Wettbewerbsvorteilen.
2. Lernen als Teil des Unternehmungswandels.
3. Anpassungslernen als Mittel der Effizienzsteigerung.
4. Veränderungslernen zur Neuausrichtung der Unternehmung.
5. Verständnislernen zur Neugestaltung der Märkte.

5.2.3 Wegbereiter der lernenden Organisation

SENGE unterteilt die Theorie der lernenden Organisation in fünf Disziplinen, wobei das Systemdenken zentraler Bestandteil ist. Dies bedeutet eine Abkehr von Kausalmodellen (lineare Ursache-Wirkung-Ketten) hin zur Wahrnehmung von Wechselbeziehungen und Veränderungsprozessen. Die Schnittstelle von organisationalem zu individuellem Lernen wird als Persönlichkeitsentwick-

lung (personal mastery) bezeichnet und beinhaltet die persönliche Vision, die man ständig erweitert. Mentale Modelle (z. B. Simulationen oder Planspiele) sollen Transparenz über persönliche und organisationale Annahmen schaffen. Als weiteres Element dient eine gemeinsame Vision, die benötigt wird, um über ein adaptives Lernen hin zum schöpferischen Lernen zu gelangen. Als letzten Bestandteil sieht SENGE das Team-Lernen, welches die Nagelprobe für lernende Organisationen darstellt. Denn nur wenn Teams lernfähig sind, ist es auch die Organisation [SENG90].

Tabelle 5-4: Wesentliche Aspekte der Lerndisziplinen (in Anlehnung an [SPAN97, S. 282])

Lerndisziplin	Aspekte
Persönlichkeitsentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> • Ausweiten der persönlichen Kreativität • Unternehmertum
Mentale Modelle	<ul style="list-style-type: none"> • Abbau von Innovationsbarrieren • positives Innovationsklima
Unternehmensvision	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung von Innovationen • Suchfelder
Teamlernen	<ul style="list-style-type: none"> • kollektive Ideenfindung und -umsetzung
Systemdenken	<ul style="list-style-type: none"> • ganzheitliche Denkweise • internationale Ideenquelle

5.2.4 Die Entstehung neuen Wissens

Neues Wissen kann auf vielfältige Art entstehen. Prinzipiell kann in externes und internes Wissen unterschieden werden.

Externes Wissen kann u. a. folgendermaßen erworben werden [NOSS97, S. 71]:

- Imitation von anderen Organisationen („best practice“-Imitation),
- Akquisition von Organisationen mit bestimmtem Know-how,
- Einstellung von Spezialisten,
- Einkauf von Beratungsgesellschaften oder
- Know-how-Transfer mittels Kundenaufträgen.

Beim internen Wissen läßt sich explizites von implizitem Wissen unterscheiden. Während das eine auch als digitales Wissen bezeichnet wird, was u. a. aus Fakten, Regeln und dokumentierten Erfahrungen besteht, gilt das andere als analoges Wissen, welches Handeln latent zugrunde liegt. Neues Wissen kann hieraus z. B. durch Transfer, Konvertierung und Interpretation entstehen [NOSS97, S. 71-73].

Individuelle, kollektive und organisationale Lernbarrieren, die in nachfolgender Abbildung 5-6 dargestellt werden, gilt es zu vermeiden, damit neues Wissen entstehen kann [GÜLD97, S. 230-234].

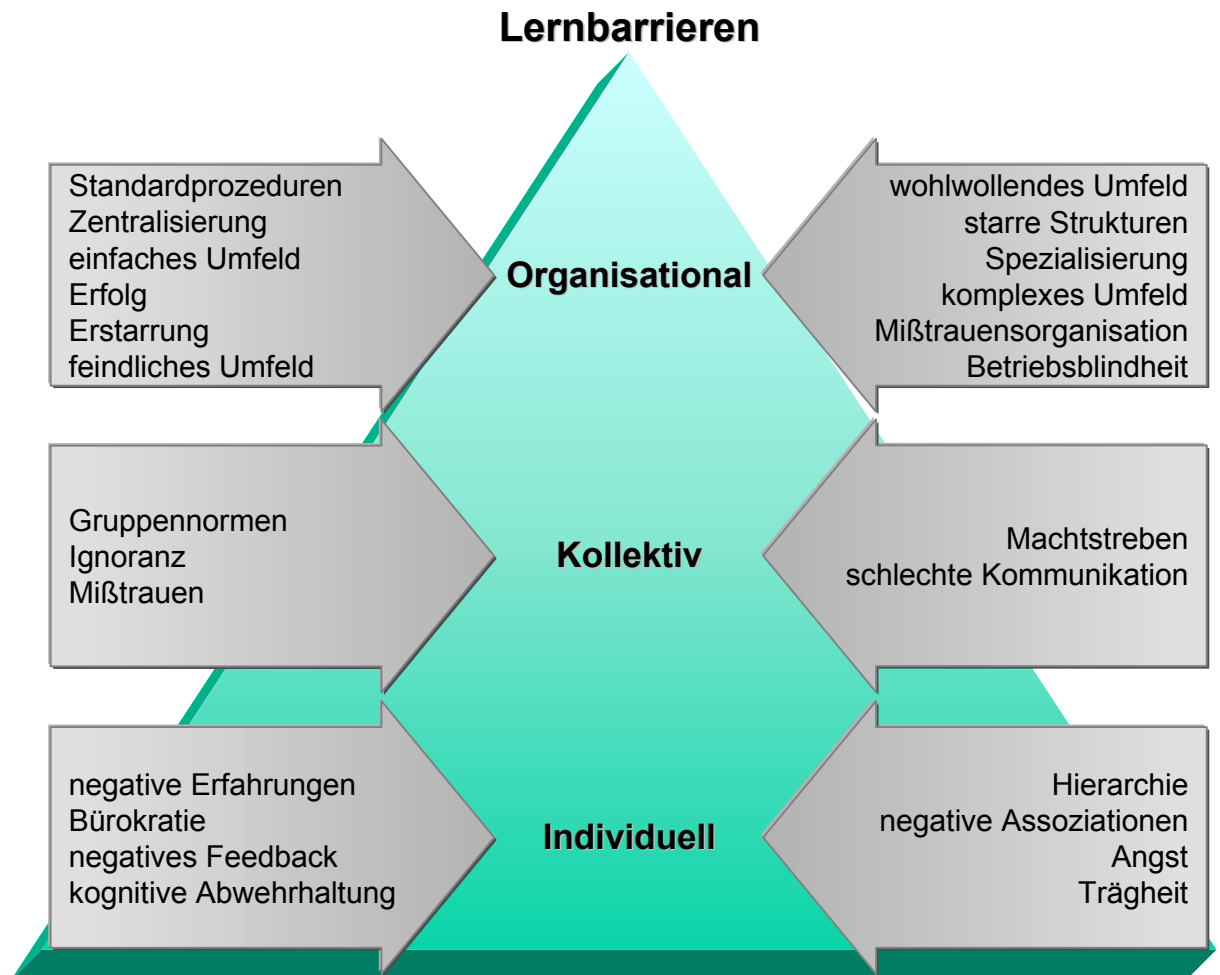


Abbildung 5-6: Lernbarrieren

5.2.5 Bausteine des Wissensmanagements

Daten, Informationen und Wissen lassen sich nicht klar trennen, sondern stellen ein Kontinuum dar, das verschiedenste Attribute annehmen kann (vgl. 2.4.1). Durch Sortierung, Analyse und Interpretation werden Daten zu Informationen. Aus diesen wiederum wird in komplexen und sich ständig wandelnden Kombinationen aus individuellem Kontext und Erfahrung Wissen. Der Wissensaustausch wird demnach entscheidend von Erfahrungen und Kontext der Sender und der Empfänger geprägt. Je ähnlicher diese sind, desto besser läßt sich Wissen austauschen.

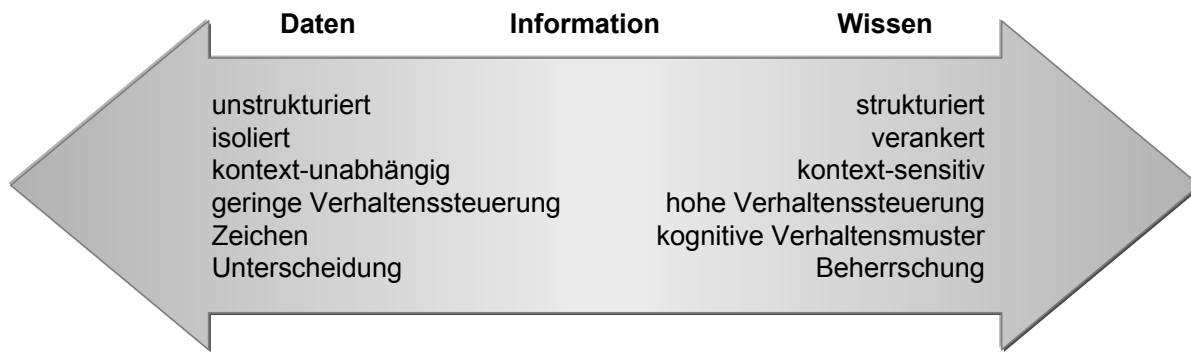


Abbildung 5-7: Das Kontinuum von Daten, Informationen zum Wissen [PROB97, S. 130]

Zuerst müssen Wissensziele definiert werden, die sowohl normativ, als auch strategisch orientiert sein können. Strategische Zielvorgaben müssen jedoch operationalisiert werden, damit sie genutzt werden können (z. B. Umsetzung in einem Intranet). Die Wissensidentifikation stellt einen weiteren Baustein da, der internes und externes Know-how sammeln soll. Anschließend kann es zum Wissenserwerb kommen, wie er in Kapitel 5.2.4 beschrieben wird. Bei der Wissensentwicklung spricht man innerhalb eines Projektes von „lessons learned“, als Essenz der Erfahrungen, die in einem Projekt erzielt wurden.



Abbildung 5-8: Integration von lessons learned in den Projektprozeß [PROB97, S. 137]

Das vorhandene Wissen gilt es nun zu verteilen. Hierfür muß die technische Infrastruktur von elektronischen Netzwerken, über Groupware zu Computer Supported Cooperative Work eingesetzt werden, um einen möglichst simultanen Wissensaustausch zu realisieren. Die Wissensnutzung muß bei allen Akteuren aktiv betrieben werden, damit das Wissensmanagement weiter wächst und nicht zum Selbstzweck bzw. sogar hinfällig wird. Hierzu zählt auch die Wissensbewahrung, die nicht nur der Selektion und Speicherung von Wissen dient, sondern auch deren Aktualisierung. Weiterhin müssen alle Formen des Vergessens unterbunden werden.

Tabelle 5-5: Formen des organisationalen Vergessens (in Anlehnung an [PROB97, S. 140])

Form Modus			elektronisch
Gedächtnisinhalt wird gelöscht	<ul style="list-style-type: none"> • Amnesie • Frühpensionierung • Kündigung • Tod 	<ul style="list-style-type: none"> • Auflösung eingespielter Teams • Reengineering • Outsourcing von Funktionsbereichen 	<ul style="list-style-type: none"> • Mangelnde Backups • Irreversibler Datenverlust • Hackerangriffe • Systemabstürze • Hardwarefehler
Zugriff nicht möglich	<ul style="list-style-type: none"> • Kurzfristige Überlastung • Versetzung • Krankheit • Urlaub 	<ul style="list-style-type: none"> • Tabuisierung von alten Weisheiten • Kollektive Sabotage 	<ul style="list-style-type: none"> • Reversibler Datenverlust • Kurzfristige Überlastung • Schnittstellenproblem
Zugriff auf Dauer nicht möglich	<ul style="list-style-type: none"> • Permanente Überlastung • Kein Bewußtsein für Wichtigkeit des eigenen Wissens • Innere Kündigung 	<ul style="list-style-type: none"> • Abwanderung von Teams • Verkauf von Unternehmensteilen • Cover-up 	<ul style="list-style-type: none"> • Dauerhafte Inkompatibilität von Systemen • Permanente Überlastung • Falsche Kodifizierung

Abschließend muß noch die schwierige Aufgabe der Wissensbewertung erfolgen, die das gesammelte Wissen in Verbindung zu den Zielen bringt und somit das Wissensmanagement komplettiert.

Als Fazit läßt sich festhalten, daß es sich beim Wissensmanagement nicht nur um ein Informationsmanagement handelt. Es muß vielmehr in die Kultur und die Organisationsstrukturen verankert werden, damit es die gewünschten Ziele erlangt. Getrieben wird es durch die Entwicklungen in der Kommunikationstechnologie, welche traditionelle Organisationsformen aufweichen und die Verbindung zum Faktor Mensch schaffen [PROB97, S. 132-142].

Ein weiterer Aspekt kann das betriebliche Vorschlagswesen sein, welches in der Chemie-, Automobil- oder Maschinenbaubranche bereits zum Alltag gehört und dort durch die Einfälle der Mitarbeiter für Einsparungen sorgt. Das Ideenpotential der Mitarbeiter muß in der Unternehmenspolitik den richtigen Stellenwert erhalten, damit dieses über Anreizsysteme und Motivation in ein Ideenmanagement übergeht, welches mit dem Wissensmanagement eng verzahnt ist.

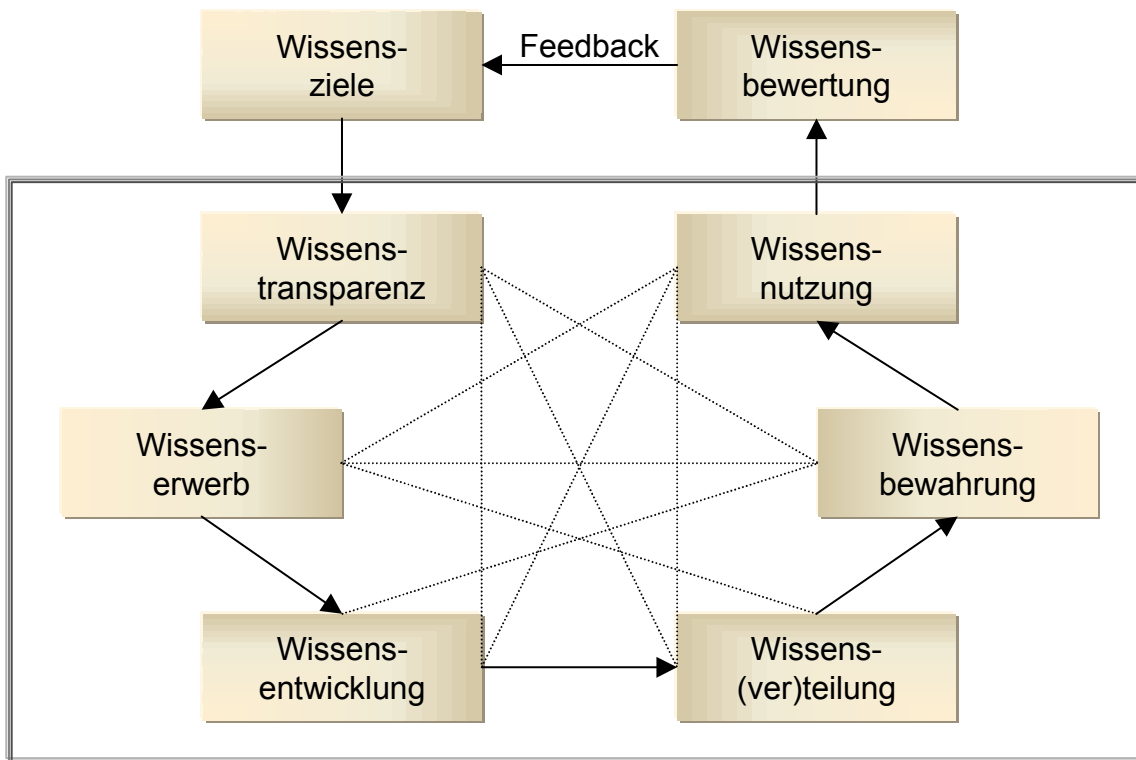


Abbildung 5-9: Bausteine des Wissensmanagements (in Anlehnung an [PROB97, S. 132])

5.2.6 Knowledge management als Herausforderung für die Wirtschaftsinformatik

Für ein effizientes Wissensmanagement gilt es die IuK-Technologie entsprechend einzusetzen. Die o. g. Ansätze müssen in ein Gesamtkonzept von Dokumentenmanagementsystemen, Datenbanken, Data Warehouse-Konzepten, Expertensystemen, Suchmaschinen, Groupware- und Workflowlösungen sowie weiteren Technologien eingebunden werden. Insbesondere Hypermediaformate ermöglichen durch ihre Intelligenz und Interaktivität die Erschließung unterschiedlichster Daten und Informationen von E-Mails bis zu Multimediapräsentationen. Knowledge managementlösungen basieren meist auf Dokumentenmanagementsystemen, die um weitere Funktionen wie:

- Retrieval für Push-Strategien und Filterung von Informationen im Web,
- E-Mail, Routing, Diskussionsdatenbanken (Öffentliche Ordner, Newsgroups),
- elektronische Archive als Hintergrundspeicher,
- Groupware und
- Workflow ergänzt werden.

Der Zugang muß für alle Beteiligten intuitiv bedienbar sein und eine möglichst effiziente Wissenserschließung bieten, damit das Knowledgeagementsystem lebt und von den Nutzern akzeptiert wird. Weiterhin muß es auch auf implizites Expertenwissen hinweisen können welches „verborgen“ in Personen existiert [KAMP98, S. 30-34].

5.2.7 Intelligente Services

Wissensmanagementsysteme können zu intelligenten Services führen, die sich durch eine hohe Anpassungsfähigkeit gegenüber Kundenwünschen auszeichnen. D. h. der kundenindividuelle Nutzenwert wird gesteigert durch [BRET97, S. 13]:

- lernende Produkte und Services, die in der Lage sind Kundeninformationen in Services umzusetzen,
- wissenspeichernde Produkte und Services, die Know-how speichern und verteilen und
- proaktive Produkte und Services, die Wissen in neue Services umsetzen.

Dies spiegelt den Trend der Verschiebung der Wertschöpfungskette zu Gunsten von vor- und nachgelagerten Dienstleistungen wider. Proaktive Dienstleister beteiligen den Kunden nicht nur als Coproduzent, indem sie z. B. ihr Wissen in den Handlungshorizont des Kunden übersetzen, um ihn hierdurch zu befähigen aktiv an der Leistungserzeugung teilzunehmen, sondern betätigen sich auch als Präventionsdienstleister.

5.3 Telearbeit

Als Telearbeit wird die Arbeit von Mitarbeiter außerhalb der Firmenräume, in der Wohnung, in Nachbarschaft- oder Satellitenbüros, unter Nutzung von öffentlichen Kommunikationsmitteln und entsprechenden technischen Geräten zur Erledigung ihres Arbeitsvertrages verstanden. Die Ubiquität kann dahin führen, daß jeder wo und wann er will arbeitet, verbunden mit der Außenwelt über Modem, ISDN oder Handy (Abbildung 5-10).

Das Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) stellte bei einer Befragung von 3500 Managern und Betriebsräten in deutschen Unternehmen fest, daß ca. 10 Prozent der Firmen bereits Heimarbeitsplätze anbieten, weitere 20 Prozent sind in der Planungsphase. Etwa 900 000 Mitarbeiter betrieben bereits eine Form der Telearbeit [CW97d, S. 1]. Die Yankee

Group sieht sogar vor, daß bis Ende dieses Jahrtausends rund 80 Prozent aller Unternehmen eine Art der Telearbeit einsetzen.

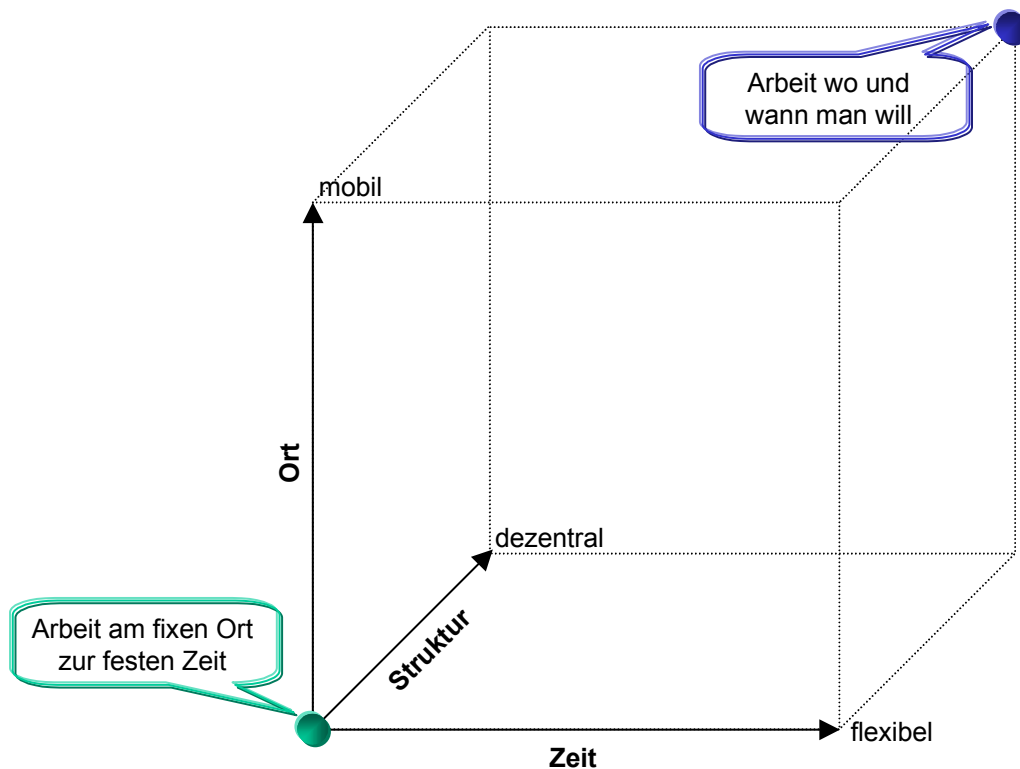


Abbildung 5-10: Vom traditionellen Arbeitsplatz zur Telearbeit

WWW-Seiten zur Telearbeit vgl. Anhang B Tabelle B-33.

5.3.1 Formen der Telearbeit

Bei der „Teleheimarbeit“ arbeitet der Telearbeiter ausschließlich zu Hause. Dies ist in der Rechtsform eines normalen Arbeitsverhältnisses, der Heimarbeit nach dem Heimarbeitsgesetz oder einer beruflichen Selbständigkeit möglich. Die Gefahren von Scheinselbständigkeit und sozialer Isolation werden hauptsächlich dieser Form der Telearbeit angelastet.

Die „alternierende Telearbeit“ ist die verbreitetste Form der Telearbeit. Neben dem Heimarbeitsplatz besteht der betriebliche Arbeitsplatz weiterhin fort. Wo und wann gearbeitet wird, bestimmen die jeweiligen Arbeitsinhalte. Die Arbeitnehmer können sich dieser Arbeitsform schrittweise nähern und behalten ihre sozialen Bindungen im Unternehmen. Besonders Frauen mit Kindern, höherqualifizierte und Führungskräfte bevorzugen diese Arbeitsform.

„Telearbeitszentren“ sind lokale Büros, in denen sich Telearbeiter treffen, um von dort ihre Arbeit zu erledigen. Firmeneigene Arbeitsstätten werden als Satellitenbüros bezeichnet. Die Form der Nachbarschaftsbüros, bei der mehrere Firmen ein gemeinsames Büro betreiben, ist wegen der Koordinationsprobleme nicht sehr weit verbreitet. Telehäuser, die erstmals mit staatlicher Unterstützung in strukturschwachen Gebieten Skandinaviens erprobt wurden, bieten darüber hinaus noch Serviceangebote.

Als „mobile Telearbeit“ wird die durch Telekommunikationsausrüstungen unterstützte Arbeit von Außendienstlern, Beratern und sonstigen Reisenden bei Kunden, in Hotels oder auf Baustellen bezeichnet. Die telekommunikationsgestützte Arbeit in der Bahn oder anderen Verkehrsmitteln zählt auch hierzu [REIC98, S. 4].

Tabelle 5-6: Formen der Telearbeit (in Anlehnung an [REIC98, S. 9])

Nach Art der	Form der Telearbeit
räumlichen Regelung	<ul style="list-style-type: none"> • Home based: Teleheimarbeit • Center based: Telearbeitszentren, Satellitenbüros, Nachbarschaftsbüros • On Site: Telearbeit am Kundenstandort • Mobile Telearbeit
zeitlichen Regelung	<ul style="list-style-type: none"> • Permanente Telearbeit • Alternierende Telearbeit • Flexible Telearbeit
vertraglichen Regelung	<ul style="list-style-type: none"> • Telearbeitnehmer • Teleunternehmer
technischen Anbindung	<ul style="list-style-type: none"> • Online-Telearbeiter • Offline-Telearbeiter

Die Weiterentwicklung ist der Zusammenschluß von rechtlich unabhängigen und räumlich getrennten Selbständigen oder Kleinunternehmern, auf Dauer oder auch nur für die Abwicklung eines Projektes, zu einem virtuellen Unternehmen. Die Übergänge zu anderen Formen der Telekooperation sind hierbei fließend.

5.3.2 Ungenutzte Potentiale der Telearbeit

1994 wollten in einer Befragung von 2.500 Entscheidungsträgern und 5.300 repräsentativ ausgewählten Personen bereits 40 Prozent aller Geschäftsführer gerne Telearbeit in ihrem Unternehmen einführen, und 42 Prozent der Bevölkerung wünschten sich einen Arbeitsplatz mit alternierender Telearbeit. In Deutschland ist jedoch nur jeder 45. Arbeitsplatz ein Telearbeitsplatz, in

Großbritannien hingegen fast jeder siebte und in den USA jeder zwölfte. Das zeigt eine Statistik, die das britische Beratungsunternehmen „SW 2000 Teleworking Studies“ im Februar 1998 aus Ergebnissen verschiedener europäischer Erhebungen zum Stand der Telearbeit zusammenstellte [SW98].

Tabelle 5-7: Telearbeitsplätze [SW98]

Land	Zahl der Telearbeitsplätze (in Millionen)	Zahl der Erwerbstätigen (in Millionen)	Verhältnis von Telearbeitsplätzen zu Büroarbeitsplätzen
USA	11,1	128	1:12
Kanada	1,0	14	1:14
Großbritannien	4,0	26	1:6,5
Deutschland	0,8	36	1:45

Haupthemmnisse bei der Einführung sind mangelndes Wissen der Geschäftsführer bzw. des Managements über Aufwand, Kosten, Nutzen, Technik, Arbeitsorganisation, Recht und den Führungsstil. Der Abbau von Hierarchien und das Ersetzen der Kontrollmechanismen durch Vertrauen sowie der Befehle durch Coaching sorgt vor allem im mittleren Management für Widerstände. Die Problemfelder der Telearbeit lassen sich folgendermaßen einteilen [BMBF98, S. 5]:

- Soziale Probleme: Vereinsamung, Selbstaussbeutung, Motivation, Privatleben, Akzeptanz;
- Organisatorische Probleme: Kontrolle, Kommunikationssicherheit, Datensicherheit, Zielsicherheit;
- Technische Probleme: Standards und Offenheit der Systeme, Mensch-Maschine-Schnittstelle, Sicherheit und Zuverlässigkeit, Intelligenz der Systeme;
- Juristische Probleme: Mitbestimmung, Arbeitnehmerstatus, Zutritt zum Arbeitsplatz, Kostenteilung, Versicherung;
- Betriebswirtschaftliche Probleme: Kosten/Nutzen, Produktivität, Meßbarkeit.

Die Vorteile der Telearbeit sind inzwischen durch eine Reihe Firmen (z. B. IBM, AT&T) bestätigt. So tritt eine Effizienzsteigerung zwischen 20 und 30 Prozent ein, hochqualifizierte Spezialisten werden an die Unternehmen gebunden und die Lebensqualität der Mitarbeiter steigt subjektiv [BERN98, S. 127].

Hieraus läßt sich schließen, daß besonders die Aufgaben für die Telearbeit geeignet sind [BMBF98, S. 6]:

- die einen hohen Autonomiegrad aufweisen,
- die dispositiven und kreativen Bereichen zuzuordnen sind,
- deren Bewertung ergebnisorientiert erfolgt und
- die eine höhere Qualifikation erfordern.

5.3.3 Telekooperation als Arbeitsform der Informationsgesellschaft

Reichwald definiert die Telekooperation als die über mehrere Standorte verteilte „mediengestützte arbeitsteilige Leistungserstellung von individuellen Aufgabenträgern, Organisationseinheiten und Organisationen“ [REIC98, S. 5]. Hierdurch wird eine Umgestaltung der betrieblichen Wertschöpfungskette erzielt. Dezentralisierung, Auflösung der Standortbindung und Autonomisierung von Arbeitsstätten sind Anzeichen für den Global Workspace oder der Distributed Organization. Die Telekooperation läßt sich aus folgenden drei Blickwinkeln betrachten [REIC98, S. 7]:

- die Telearbeitsperspektive beschäftigt sich mit der Gestaltung der Telearbeit, also hauptsächlich mit den verschiedenen Formen,
- die Telemanagementperspektive befaßt sich mit dem Koordinations- und Führungsproblem, welches durch die verteilte Arbeit entsteht und
- die Teleserviceperspektive untersucht den Markt für Telekooperationen, also welche Leistungen sind geeignet bzw. welche werden durch die Telearbeit ermöglicht und was sind die Auswirkungen auf den Wettbewerb.

Das Flexibilisierungspotential der Telearbeit ist vor allem im Wertschöpfungsprozeß zu berücksichtigen. Der Übergang von arbeitsplatzorientierten Konzepten zu prozeß- bzw. aufgabenorientierten Leistungserstellung ermöglicht den Weg zur institutionellen Desintegration der Unternehmen „von der klassischen Hierarchie über die Stufe der modularen Unternehmung und Hybridorganisation bis zum Markt“ [FRAN97, S. 7]. Für die raum-zeitliche Desintegration gilt, daß je teilbarer die technischen Hilfsmittel und je transportabler individuelle Leistungsbeiträge sind, desto höher ist deren Wahrscheinlichkeit. Restriktiv kann bei den arbeitsteiligen Wertschöpfungsprozeß die Beziehungsinformation der zu transportierenden Leistungen wirken. Denn je höher deren Anteil, desto problematischer stellt sich der IuK-technische Transport über Raum und Zeit dar. Die erforderliche soziale Kohäsion, d. h. Kommunikation zwischen den Beteiligten, stößt hier an die Grenzen der technischen Medien. Diese Untrennbarkeit der Teilleistungen bedingt ebenso eine größere institutionelle Integration. Hierfür sprechen auch spezifische Investitionen, die für einen Produktionsprozeß getätigt werden müssen. Je mehr die IuK-Technik in der

Lage ist Spezifitäten und Inseparabilitäten abzubauen, desto größer werden die Einsatzfelder der Telearbeit [FRAN97, S. 10-14].

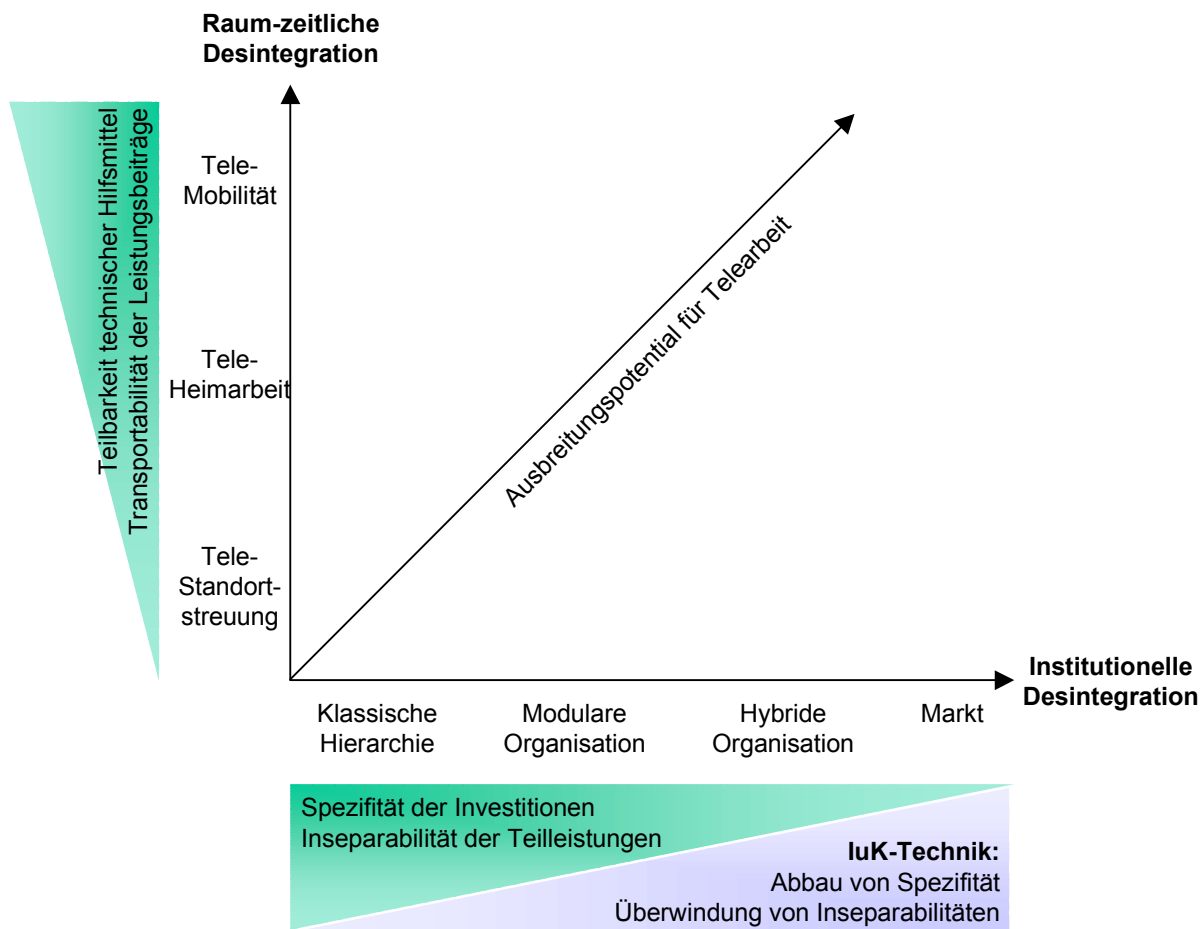


Abbildung 5-11: Bedingungen für Desintegration

5.4 Virtuelle Unternehmen

Virtuelle Unternehmen stellen ein temporäres Netzwerk rechtlich selbständiger Unternehmungen dar, die sich konsequent auf ihre Kernaktivitäten beschränken, d. h. über eine geringe Leistungstiefe verfügen. Obwohl die einzelnen spezialisierten Unternehmen an der Leistungserstellung beteiligt sind, empfängt der Kunde die Leistung jedoch aus einer Hand [RAFF97, S. 291].

Voraussetzungen für erfolgreiche virtuelle Unternehmen sind [RAFF97, S. 292]:

- Vertrauen,
- Standards und
- Kooperationskompetenz.

Hieraus sollte ein Win-Win-Verhältnis für alle Beteiligten entstehen.

In der Welt der virtuellen Objekte lassen sich virtuelle Unternehmen und Märkte institutionell einordnen (Abbildung 5-12).

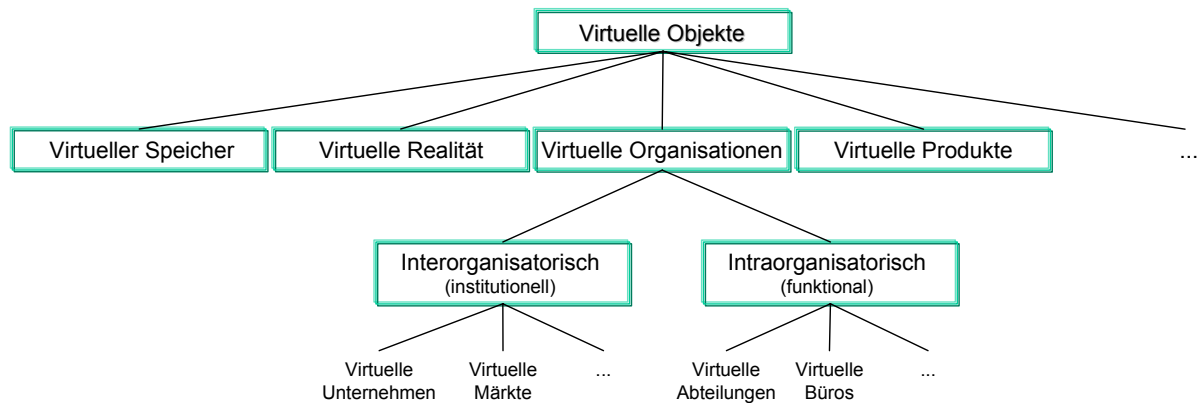


Abbildung 5-12: Exemplarische Realisationsformen virtueller Objekte [SCHO96, S. 206]

Als konstituierende Merkmale virtueller Unternehmen lassen sich nach obiger Definition folgende Kriterien herausarbeiten [MAUR97, S. 6-10]:

- Flexible und zeitlich begrenzte Netzwerke von rechtlich und finanziell unabhängigen Unternehmen:
Bei der extremsten Form des dynamischen Netzwerkes führt ein Broker (Kordinator) die Partner zusammen und kann somit als Generalunternehmer agieren. Sowohl vertikale, als auch horizontale Kooperationen sind in diesem Netzwerk möglich.
- Als Basis fungieren totales Vertrauen, kompatible Werte und ein gemeinsames Geschäftsverständnis:
Vertrauen bildet die Grundlage von Netzwerken, bei denen es keine vertragliche Bindung und Festlegung gibt. Statt dessen tritt oftmals eine schriftliche Fixierung von:
 - Produktspezifikation (Qualität, Form, Menge usw.),
 - Kooperationspezifikation (Termine, Kosten, Preise usw.) und
 - Verhaltensspezifikation (Abnahmegarantien, Geheimhaltung usw.).
- Konzentration auf die Kernkompetenzen und deren synergetische Nutzung:
Die Kernkompetenzen der einzelnen Unternehmen werden in Wertschöpfungsketten zu Kernprozessen des virtuellen Unternehmens zusammengefaßt.

- Extensive Verwendung der Informationstechnologie:
Die beteiligten Systeme sollen nach dem Plug-and-Play-Prinzip zusammenpassen. Hier sind v. a. Standards und objektorientierte Paradigmen hilfreich, wie sie in der Internettechnologie wiederzufinden sind. Ausgehend von einheitlichen Kommunikationsschnittstellen (Application-Communication) über die Integration von Daten (Data-Sharing) erfolgt die Netzwerkarchitektur bis zum Application-Sharing, was wiederum der höchsten Harmonisierung bedarf.

5.4.1 Lebensphasen eines virtuellen Unternehmens

Der Lebenszyklus eines virtuellen Unternehmens beginnt mit der Anbahnung, verläuft über die Vereinbarung zur Durchführung und endet schließlich mit der Auflösung. Die Anbahnung kann z. B. über einen Promotor bzw. Visionär erfolgen, der neue Marktchancen erkennt. Nachdem in der ersten Phase die Partner gefunden wurden, müssen in der Vereinbarungsphase Grundlagen und Festlegungen für ein erfolgreiches virtuelles Unternehmen gebaut werden. Folgende Tabelle 5-8 erläutert einzelne Stadien und deren Aktivitäten für flexible Kooperationen näher.

Tabelle 5-8: Stadien und Aktivitäten flexibler Kooperationen (in Anlehnung an [KRCM97, S. 45])

Stadium	Allgemeine Aktivität	Spezifische Aktivität im Dienstleistungssektor
Orientierung	Rahmenbedingungen analysieren	IuK-Technologie abgleichen, grobe Aufgabenteilung feststellen, Kooperationsbedarf analysieren
Kontakt	Potentielle Kooperationspartner kontaktieren	Potentielle Kooperationspartner kontaktieren
Problemlösung	Einigen auf Kooperationsziele	Detaillierte Ausarbeitung der Aufgabenteilung und der Teilleistungen
Koordination	Kooperationsverlauf planen	Ableiten von Abhängigkeiten zwischen Teilleistungen und Planung der Kooperation anhand Projektplanung
Realisierung	Leistungserstellung	Leistungserstellung anhand des Projektplanes

5.4.2 Vom lernenden zum virtuellen Unternehmen

Wettbewerbsvorteile virtueller Unternehmen werden durch Bündelung von Kompetenzen erzeugt, die wiederum erlernt bzw. entwickelt werden. Es wird versucht, die strategischen Herausforderungen, wie verkürzte Produktlebenszyklen, steigende Produktentwicklungskosten und Globalisierung der Märkte, zu begegnen. Daraus läßt sich die hohe räumliche Distanz der Unternehmen erklären, die ein Global Sourcing nach Kernkompetenzen anstreben [RAFF97, S. 290 f.].

Die Selektionskompetenz zur Auswahl möglicher Partner erfordert folgende Punkte:

- Zieldefinition,
- Stärken-/Schwächen-Analyse,
- Beurteilung des Ressourcenpotentials,
- Beurteilung der Kompatibilität (z. B. Unternehmenskultur) sowie
- Kontrollinstrumente.

Zur Kooperationskompetenz gehört weiterhin das Lernen aus der Kooperation, das über die traditionellen Kooperationsziele wie z. B. ROI oder Marktanteilsgewinn hinausgeht [RAFF97, S. 293].

Die Lerninhalte innerhalb des Netzwerkes werden im Lebenszyklus des virtuellen Unternehmens vom Fokus der Partnerschaft auf Aufgaben-, Prozeß- und Beziehungswissen übergehen. Dabei kann es auf der einen Seite zum Know-how-Erwerb kommen und auf der anderen Seite zur Einbuße von Kernkompetenz. Hierbei wechselt vor allem das explizite Wissen über; implizites Wissen ist sehr stark kontextabhängig und von den Erfahrungen der Wissensträger abhängig. Durch die Konzentration auf die Kernkompetenz der Beteiligten ist die Gefahr des Wissensverlustes durch die hohe spezialisierte und funktionale Arbeitsteilung weniger gegeben, als bei Joint-Ventures, in denen die Kooperationspartner gemeinsam Entwicklungen vorantreiben [RAFF97, S. 293 f.].

Durch den Netzverbund können die Know-how-Fragmente der Beteiligten zu einer Wissensbasis zusammengeführt werden. Fehlendes Know-how kann zugekauft oder generiert und in den jeweiligen organisationalen Wissensbasen der Unternehmen gesammelt werden [RAFF97, S. 294].

Man erkennt, daß die Voraussetzungen eines lernenden Unternehmens zunächst gegeben sein müssen, damit das Lernen in interorganisationalen Dimensionen erfolgen kann [RAFF97, S. 295].

5.4.3 Zwischenbetrieblicher Workflow virtueller Unternehmen

Um ein Workflow-System zwischen Unternehmen aufzubauen, kann nachfolgendes idealtypisches Workflow-Phasenmodell herangezogen werden [MAUR97, S. 20 f.]:

1. Betriebswirtschaftliche Modellierung der Prozesse, einschließlich Zuständigkeiten und Leistungsvereinbarungen, des virtuellen Unternehmens.
2. Ermittlung der relevanten Prozesse bzw. -abschnitte für eine Workflowunterstützung.
3. Festlegung der Kopplungsart (Bearbeitung und Synchronisation).
4. Modellierung der Vorgänge und Instanzierung auf Basis der betriebswirtschaftlichen Prozeßmodelle.
5. Analyse der Schnittstellen der beteiligten Workflowsysteme.
6. Erstellung fehlender Applikationen und Scripten.
7. Implementierung der Kopplung.

Voraussetzung ist, daß in den beteiligten Unternehmen Workflowsysteme implementiert sind. Weiterhin ist der Aufwand, der aus dem Phasenmodell ersichtlich wird, mit den Nutzen des interoperablen Workflows abzugleichen, was wiederum von den Ausprägungen des virtuellen Unternehmens abhängt.

5.4.4 Vor- und Nachteile des Konzeptes virtuelles Unternehmen

Das Netzwerk von Unternehmen kann folgende Vorteile induzieren:

- Eine rasche Produktentwicklung und -vermarktung mit schneller Anpassung an geänderte Kundenwünsche und Marktkonstellationen ist durch die flexible Bündelung und Synergien von Kernkompetenzen möglich.
- Die wirtschaftliche Reichweite sowie die Tätigkeitsbereiche der Beteiligten werden ausgeweitet.
- Der Marktzugang wird durch die entstehende virtuelle Größe der Unternehmung vereinfacht und es lassen sich neue Geschäftschancen nutzen, die die Beteiligten alleine nicht bewältigen können.
- Das verteilte Wissen zusammen mit der Flexibilität des Netzwerkes ermöglichen eine effizientere Leistungserstellung und gleichmäßigere Auslastung.
- Risiken, Kosten und die Kapitalbindung können bei Konzentration auf die Kernkompetenzen minimiert werden.

Dennoch können Zweifel an den idealtypischen Thesen hervorgebracht werden [MAUR97, S. 11 f.]:

- Mangels Verträgen und haftungsbeschränkter Rechtsformen muß eine ausgeprägte Vertrauenskultur herrschen. Der temporäre Charakter der virtuellen Unternehmung steht dem entgegen, da sich Vertrauen erst entwickeln muß.
- Durch die Konzentration auf Kernkompetenzen kann es zu gegenseitigen Abhängigkeiten und evtl. Kompetenzverlusten kommen.
- Die Unternehmenskultur leidet unter ständigem Wandel, der durch den temporären Charakter der virtuellen Unternehmen erzeugt wird.

Nach dem allgemeinen Abriß von Vor- und Nachteilen eines virtuellen Unternehmens werden in nachfolgender Tabelle 5-9 die Chancen und Risiken für Arbeitgeber und Arbeitnehmer getrennt aufgezeigt [RANF97, S. 9].

Tabelle 5-9: Chancen und Risiken virtueller Unternehmen mit Telearbeitsplätzen

	Arbeitgeber	Arbeitnehmer
Chancen	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung von Bürokapazitäten • Bessere Verfügbarkeit der Arbeitnehmer • Schnellere Arbeitsergebnisse • Reduzierung des Stammpersonals • Reduzierung technischer Anlagen • Bessere Auslastung der DV-Anlagen • Schnellere und bessere Reaktion auf Auftragschwankungen • Vermischung von Arbeits- und Freizeit • Steigerung der Arbeitsproduktivität und Arbeitsqualität • Wegfall von Sozialleistungen • Senkung der Lohn- und Lohnnebenkosten • Betriebsbindung qualifizierter Arbeitnehmer • Differenzierung der Beschäftigungsverhältnisse 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung von Fahrtkosten und -zeiten • Erhöhung der Zeitsouveränität • Verbindung von beruflichen und privaten, familiären Interessen • Möglichkeit der Teilzeitarbeit für bestimmte Beschäftigungsgruppen • Vermeidung von Ablenkungen und Störungen • Erweiterung des beruflichen Erfahrungshorizontes • Kontinuierlichere Arbeit • Anpassung der Arbeit an die Lebensplanung • Mehr Eigenverantwortung • Leichterere Wiedereinstieg ins Berufsleben
Risiken	<ul style="list-style-type: none"> • Tatsächliche Kosteneinsparungen sind unkalkulierbar • Direkte Kontrolle der Beschäftigten ist nicht mehr möglich • Zerfall der Unternehmenskultur • Auflösung eingespielter Koordinations- und Kommunikationsbeziehungen • Erhöhung der Transaktionskosten • Komplexere Führungsaufgaben • Probleme mit Datenschutz und -sicherheit • Abfluß von technischem und organisatorischem Know-how • Auflösung der Corporate Identity • Anonymisierung von Geschäftsprozessen • Unkalkulierbare Akzeptanz bei Kunden • Verringerung von Redundanzen • Abwanderung von Arbeitnehmern 	<ul style="list-style-type: none"> • Vermehrte Schicht-, Wochenend- und Feiertagsarbeit • Dauerhafte Arbeitsbereitschaft ohne Entgeltausgleich • Schleichende Erhöhung der tatsächlichen Arbeitszeit • Automatische DV-technische Kontrolle bei Routinetätigkeiten • Abwälzung des Auftragsrisikos auf den Telearbeitnehmer • Reduzierung beziehungsweise Verlust sozialer Kontakte und Karrierechancen • Anpassung der Löhne an regionale Niveaus • Abbau des arbeits- und sozialrechtlichen Schutzes • Übertragung haftungsrechtlicher Risiken • Mögliche Verletzung des Jugendarbeitsschutzes und des Mutterschutzes • Negative Einflüsse auf die Privatsphäre und Lebenspartner • Verschlechterung der Wohnqualität • Unzumutbare Arbeitsplatzgestaltung

5.5 Consulting-Netzwerk

In Anlehnung an die o. g. Innovationsstrategien muß ein Consulting-Netzwerk entstehen, welches die Voraussetzungen für virtuelle Gemeinschaften bildet. Hierfür ist ein Marktplatz, der Anbieter und Nachfrager zusammenführt, angebracht. Unterschiedlichste Bausteine (z. B. Funktionen wie Projektmanagement, Schulung, Support aber auch Dienste wie Newsgroups, Chat und FTP) dienen hierbei verschiedenen Zielen und können fallweise eingesetzt werden. Hierfür muß eine Standardisierung greifen, damit keine Eintrittsbarrieren entstehen. Marktprozesse können somit unter Nutzung von Wissensmanagementsystemen (mit Infobroker und Agenten) zu Mehrwerten führen. Eine solche Community of Interest (COI) sollte folgende Prinzipien verfolgen [DIEN98]:

- Adaption zur Vertiefung des Beziehungsgefüges z. B. durch Corporate Design, elektronischen Marktplatz, vertragliche Beziehungen.
- Zielverwirklichung durch Transparenz, die evtl. durch Auditing- und Reviewverfahren gesichert wird. Als Anreizsysteme für einen zielgerichteten Wettbewerb können Benchmarks, Ergebniskontrollen und Vorbilddarstellungen dienen.
- Integration wird durch Normen und Werte als Basis für eine offene Kommunikation innerhalb der Community ermöglicht. Hierbei sind Erfahrungs- und Lernkurven zu berücksichtigen. Die dynamische Anpassung des Systems unterliegt dem Gegenstromverfahren.
- Latente Stabilisierung durch flächendeckende communityinterne Kommunikation gilt als kollektive Strategie um eine Win-Win-Kultur der Mitglieder zu sichern.

Der Aufbau einer solchen Community läßt sich anhand zweier Dimensionen darstellen (Abbildung 5-13).

Insbesondere die Projektarbeit einer R/3-Implementierung kann im Sinne eines virtuellen Unternehmens stattfinden. Hier treffen Dienstleister verschiedenster Unternehmen bis hin zu Freelancer zusammen.

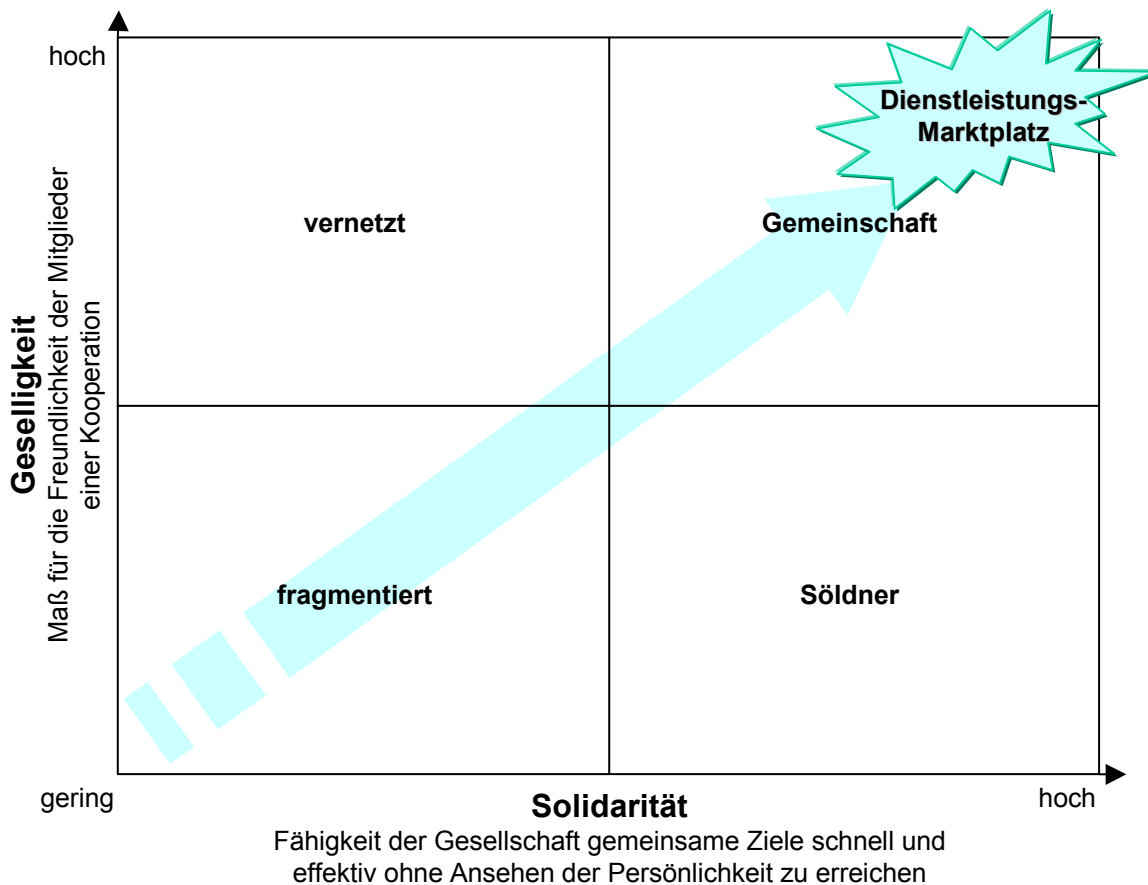


Abbildung 5-13: *Zwei Dimensionen und vier Kulturen im Prozeß des Aufbaus einer Community (in Anlehnung an [DIEN98])*

Fazit:

Die Veränderungen der Arbeitsprozesse und der Unternehmen bedingen sich gegenseitig. Die IuK-Technologie dient hierbei als Katalysator, den es zu berücksichtigen gilt, um den zeitlich immer schneller voranschreitenden Wandlungen Stand zu halten. Marktwirtschaftliche Aspekte unterstützen hierbei den gesellschaftlichen Druck. Innovationen und theoretische Gedankenspiele gilt es frühzeitig umzusetzen, um diese an der Realität weiter auszuarbeiten oder evtl. zu revidieren. So etabliert sich z. B. die Telearbeit immer stärker, da technische Handicaps wie Bandbreiten und Sicherheit immer besser werden und zum anderen durch die Existenz dieser neuen Arbeitsprozesse betriebliche Abläufe und rechtliche Aspekte (Tarif- und Steuerrecht) sich wandeln.

Im Sinne dieser Darstellung wird nun im nachfolgenden Kapitel die Konzeption eines Adaptionsmarktplatzes angegangen, der Umsetzungsmöglichkeiten unter Nutzung der IuK-Techniken verfolgt.

WWW-Seiten über Virtuelle Unternehmen vgl. Anhang B Tabelle B-37.

6 Konzeption des Adaptionmarktplatzes

Die Konzeption eines Adaptionmarktplatzes, als ein Informationssystem zur Unterstützung innovativer Arbeits- und Unternehmenskonzepte, ist Gegenstand strategischer Planungen. Electronic Commerce-Konzepte und -realisierungen, die Prozesse von Geschäftsanbahnung über -abwicklung bis zur Kundenbetreuung im klassischen Produkthandel beinhalten, werden als gegeben betrachtet und nicht weiter analysiert. Virtuelle Marktplätze (auch virtuelle integrierte Netzwerke VIN) als Zusammenschluß verschiedener Wettbewerber aller Stufen eines Geschäftsprozesses sind in diesem Umfeld als Communities of Interest Networks (COIN) realisiert. Das Hauptziel ist dort der kommerzielle Nutzen [HAGE97].

Der Fokus liegt auf der Projektabwicklung im Dienstleistungsgeschäft, welche als ortsunabhängiger Teleservice realisiert wird. Eine Abgrenzung der Begrifflichkeiten läßt sich anhand folgender Tabelle 6-1 aufzeigen. Ein SAP-Forum, wie es z. B. die Traicon GmbH anbietet (<http://www.traicon.de/>), ist nur eine Untermenge des Adaptionmarktplatzes und entspricht den gängigen Angeboten im E-Commerce-Umfeld.

Tabelle 6-1: Einsatzgebiete von IuK-Technologie (in Anlehnung an[RENS98, S. 10])

Einsatzgebiete von IuK-Technologie	Definition	Rechtsverhältnis
Telearbeit	Ortsunabhängige Erfüllung arbeitsrechtlicher Pflichten	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitgeber - Arbeitnehmer • Rechtliche Unterordnung
Telekooperation	Kooperation zwischen gleichberechtigten Partnern	<ul style="list-style-type: none"> • Gleichberechtigte Partner • Kooperationsvertrag
Teleservice	Ortsunabhängige Erbringung von Dienstleistungen	<ul style="list-style-type: none"> • Auftraggeber – Auftragnehmer • Schuldrechtliches Verhältnis
E-Commerce	Verkauf von Waren und Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> • Kaufvertrag

Das klassische Beratungsvorgehen wird mit Hilfe der IuK-Technologie und der CSE-Philosophie flexibler sowie durch die Interaktion zwischen Berater und Anwender effizienter. D. h., der Endanwender wird in den Prozeß miteinbezogen, so daß er befähigt wird, Einzelprobleme selbständig zu lösen. Der Berater fungiert als Trainer und Lösungsanbieter mit Experten-Know-how. Analyse-, Konzeptions- und Implementierungsaufgaben können somit vermehrt durch die Nachfrager übernommen werden [THOM96, S. 90-95].

Zunächst wird in Kapitel 6.1 der Begriff des elektronischen Marktplatzes näher spezifiziert. Danach wird das Zusammenspiel von Organisation und Technik in Kapitel 6.2 beschrieben. Kapitel 6.3 stellt Verfahren einzelner Bausteine des Adaptionmarktplatzes vor. Betriebswirtschaftliche Kostenaspekte werden im Kapitel 6.4 ausgearbeitet.

6.1 Der Begriff des elektronischen Marktplatzes

Elektronische Märkte können im engeren Sinne als mit Hilfe Informations- und Kommunikationstechnologie realisierte Marktplätze definiert werden. D. h. es werden Mechanismen des marktmäßigen Tausches von Gütern und Leistungen zur Verfügung gestellt, die alle Phasen der Transaktion unterstützen. Sie können somit dazu führen, daß

- nahezu vollständige Information über Produkte, Dienstleistungen und Unternehmen erreichbar ist, was die Transparenz des Marktes erhöht; ineffiziente Marktteilnehmer, die sich bisher verstecken konnten, werden nicht überleben, z. B. wegen Preisvergleichen, besseren Serviceinformationen usw.,
- eine Unabhängigkeit vom Raum eintritt und deshalb Präferenzen aufgrund von räumlicher Nähe entfallen. Die Anbieterseite kann den für sie günstigsten Standort wählen, z. B. aus Standortsicht Deutschland oder die USA aus strategischen Gründen,
- eine Unabhängigkeit von der Zeit eintritt, da Ladenöffnungszeiten, Arbeitszeitbeschränkungen usw. keine Einschränkung mehr darstellen,
- weltweite Erreichbarkeit von Angebot und Nachfrage eintritt, denn Anbieter verkaufen nach überall in der Welt und Kunden können überall auf der Welt kaufen und
- sehr kurze Reaktionszeiten durch unterschiedliche Push- und Pull-Dienste möglich sind.

Aus dieser Aufzählung läßt sich die gewaltige Veränderung erahnen, die durch elektronische Märkte in den Prozessen zwischen Angebot und Nachfrage entstehen. Die Dynamik setzt eine kontinuierliche Anpassung von Organisation und Technik voraus.

6.2 Zusammenspiel von Organisation und Technik

Die Architektur des Informationssystems wird von der Entwicklung ihres Umfeldes, der Unternehmensentwicklung und des technologischen Wandels stark beeinflusst. Deshalb ist die Informationssystemarchitektur, wie sie in nachfolgender Abbildung 6-1 vorgestellt wird, einer ständigen Änderung im CSE-Gedanken unterworfen.

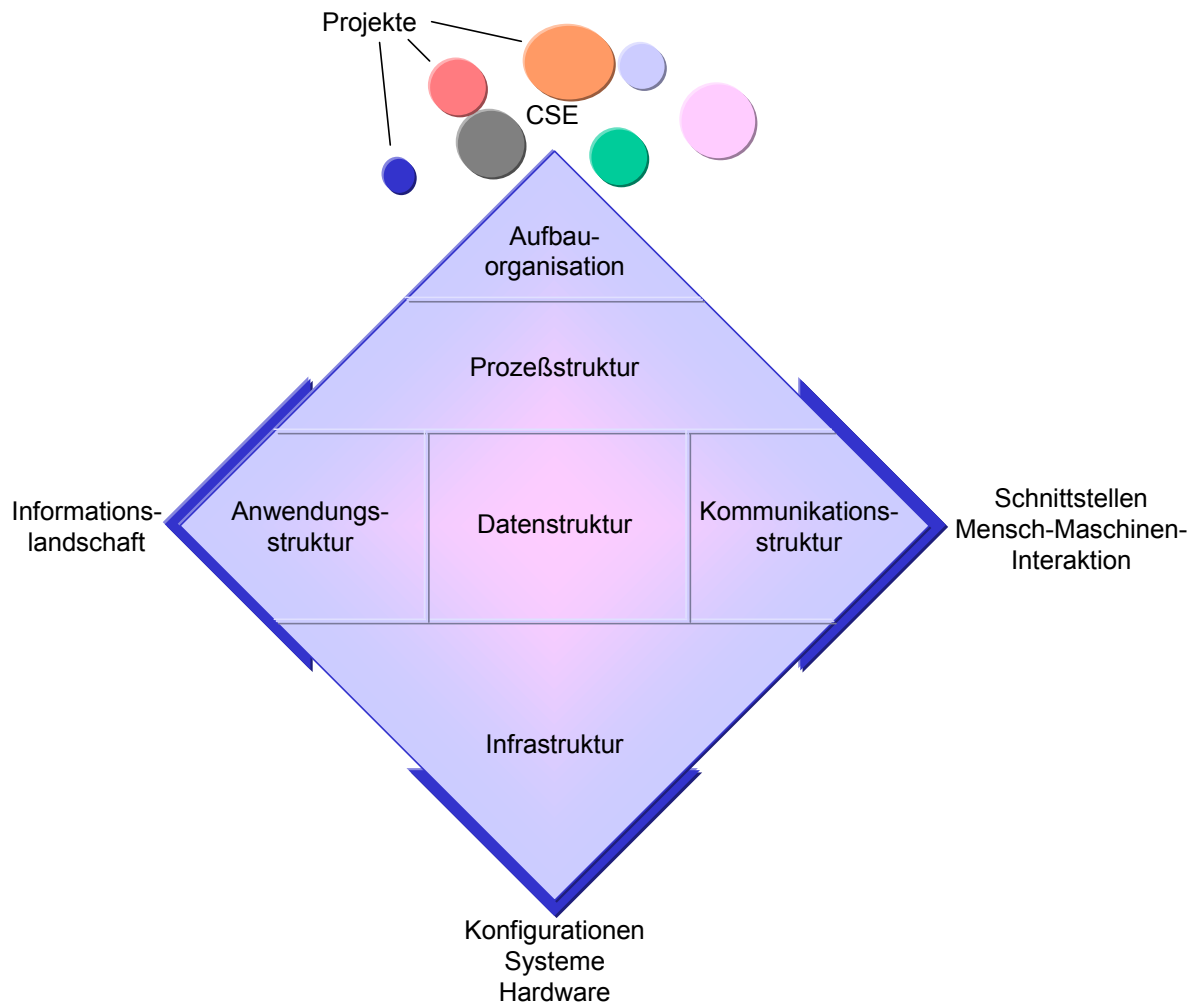


Abbildung 6-1: Schema der integrierten Informationssystemarchitektur (in Anlehnung an [BEND98])

Als Hemmnisse können hierbei folgende Barrieren eintreten:

- Technologie: Lösungen, die für den Marktplatz notwendig sind, genügen nicht dessen Anforderungen der Standardisierung. Die Integration der eingesetzten Softwareprodukte und Hardware ist noch lückenhaft, so daß z. B. Daten redundant vorgehalten werden müssen.
- Integration: Die heterogene Informationstechnologie der Beteiligten, also die Anpassung der individuellen Infrastruktur bedarf noch erhöhten Anstrengungen.
- Organisation: Konventionelle Praktiken werden nur zögerlich durch die Innovationen in der Organisation und Technologie ersetzt.
- Ökonomie: Die Kosteneffizienz ist erst durch die Einführung des Adaptionmarktplatzes und deren Erprobung meßbar.

Diesen Barrieren kann durch ein visionäres und iteratives Vorgehen widersprochen werden. So sind kleine Projektbausteine für den Aufbau eines Adaptionmarktplatzes von Nöten, die sukzes-

sive aufgebaut und implementiert werden. Ein Internetprojekt lebt von ständigen Weiterentwicklungen und Verbesserungen. Anwender müssen von Anfang an die Vision erkennen, damit ein regelmäßiger Besuch der Seiten eingeplant wird und somit ein Treffpunkt von Angebot und Nachfrage entsteht.

6.2.1 Der Markt als Treffpunkt von Angebot und Nachfrage

Wie bereits in den obigen Ausführungen ersichtlich, ist das Internet eine ideale Plattform das Dienstleistungsgeschäft zu unterstützen und abzuwickeln. Für Kunden sind die Webseiten der Anbieter jedoch verstreut und keineswegs verlinkt. Die Konzentration auf einen Marktplatz wäre hier analog der E-Malls ein Ausweg. Es treffen sich dort im wesentlichen drei Parteien:

- der Marktplatzbetreiber (Marktplatzorganisator MPO), der Hard- und Softwareinfrastruktur zur Verfügung stellt und für die technische Administration verantwortlich ist,
- die Anbieter (Content-Provider), die ihre Dienste positionieren und über den Marktplatz abwickeln sowie
- die Kunden, die als kritische Masse für den Betrieb notwendig sind und die Nachfrager nach Informationen und Diensten darstellen.

Ihre Bedürfnisse sind beim Entwurf des Adaptionmarktplatzes zu berücksichtigen. Das nachfolgende Kontextdiagramm (Abbildung 6-2) gibt die Interaktions- und Kommunikationsstruktur wieder und wird für die Gestaltung des Marktplatzes herangezogen. Es wird sich im Laufe der Anwendung ständig den neuen Anforderungen und Gegebenheiten anpassen.

Der MPO muß für den digitalen Mehrwert Sorge tragen, um Anreize für Anbieter und Kunden zu schaffen. Hierzu müssen Informationen über die Nutzer des Marktplatzes (Bedürfnisse, Präferenzen, Profile usw.) gesammelt werden und einen Output generieren, der Angebot und Nachfrage deckt. Weiterhin sind Zusatznutzen (z. B. Cross Selling) zu bieten, die über die reinen Dienstleistungsprozesse hinausgehen.

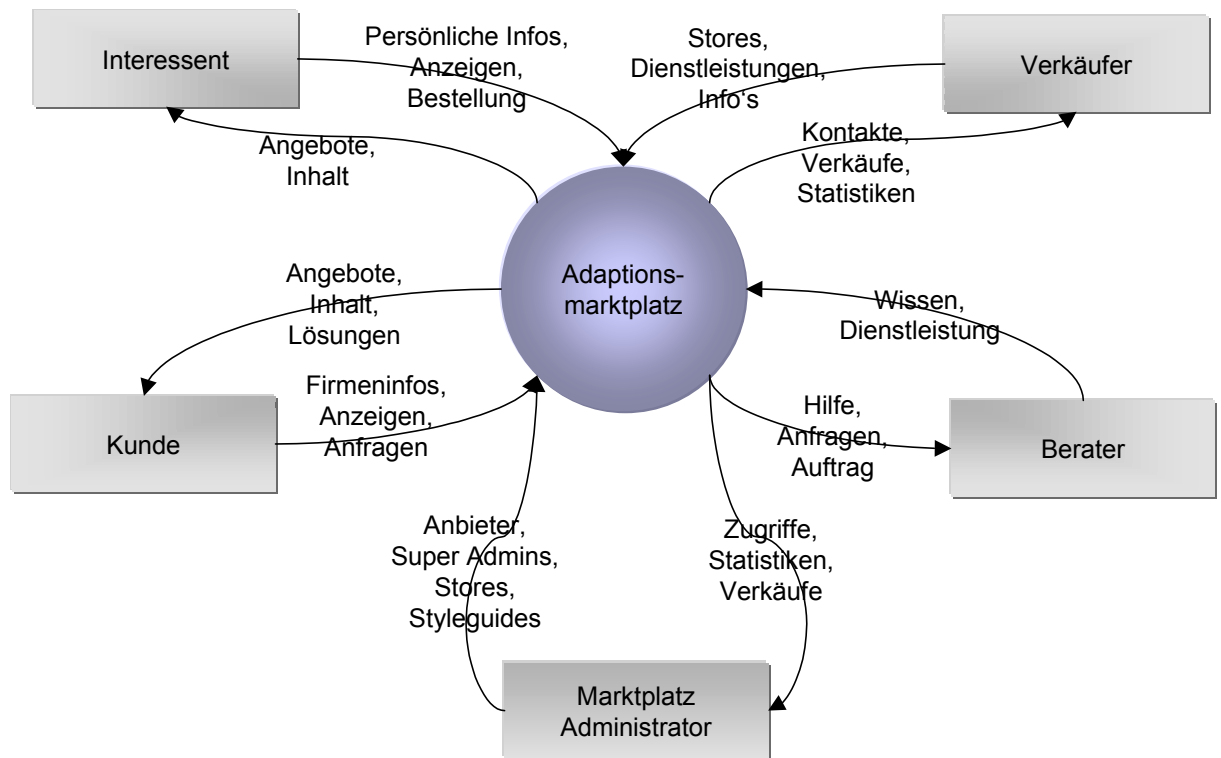


Abbildung 6-2: Kontextdiagramm Adaptionmarktplatz

Aus der Komplexität der Interaktions- und Kommunikationsstruktur wird ersichtlich, daß der Adaptionmarktplatz Werkzeuge und ein übersichtliches Design aufweisen muß, um eine einfache Handhabung zu gewährleisten und die Arbeit mit dem Marktplatz zu unterstützen.

6.2.2 Einfache Handhabung und Unterstützung beim Arbeiten mit dem Adaptionmarktplatz

Letztendlich werden hierbei Intranet, Extranet und Internet zusammenwachsen und die Differenzierung der Benutzer nur noch durch Views und Berechtigungen bestehen. Gerade die Übergänge von Intranet zu Extranet sind bereits fließend, da die Beteiligten je nach Verbindung (virtuelles Unternehmen, Partner, Kunde usw.) zum eigentlichen Unternehmen einen Status bis zum Mitarbeiter erlangen können. Der Wechsel vom Internet zum Extranet ist gerade bei Interessenten und potentiellen Kunden fließend, da bei Selektionen aus Katalogen oder Ausfüllen von Formularen auf interne Systeme zurückgegriffen wird. Der Adaptionmarktplatz muß deshalb zielgruppenorientiert und projektspezifisch aufgebaut sein (vgl. 6.3.7).

Jedes Webobjekt sollte daher bei seiner Entstehung mit Informationen über Zugehörigkeit (Deskriptoren, Verzeichnis), Zugriffsberechtigung sowie Art und Dauer der Speicherung versehen

werden [CW97b, S. 13]. Zur Zeit läßt sich dies analog den Dokumentenverwaltungssystemen über Datenbanken realisieren. Dieses Verfahren eignen sich auch, um dynamische Seiten anhand der Benutzerinformationen zu generieren. Der Adaptionmarktplatz muß hierfür ein Netz des Vertrauens (web of trust) werden. Als individuelle Verwendung der Informationen über eine Person oder Unternehmung können diese auf Zustimmung weitergegeben werden oder über Agentensuche zu geeigneten Informationen und Angeboten führen. Essentiell ist jedoch die Wahrung des geistigen Eigentums und der Kopierschutzrechte.

6.2.3 Dynamik im virtuellen Markt durch Vermittler

Unterschiedlichste Nachfrager und Anbieter treffen im Adaptionmarktplatz zusammen. Die Anforderungen und Angebote sind entsprechend variabel. Agenten, die hier einen Abgleich schaffen, können die Rolle von Vermittlern übernehmen. Diese können auch als Verbindung zu anderen Märkten bzw. Anbietern und Nachfragern fungieren. Ein Agent-based-Web bietet nicht nur eine Filterfunktion für Informationen, sondern kann über Benutzer- bzw. Anfrageprofile eine Webautomation erzeugen, die interaktiv Kataloge zusammenstellt und das Pull-Verfahren automatisiert. Dies führt zu konzentrierten, fallbezogenen Informationen, die Ressourcen (Personal, Zeit und Kosten) einsparen.

Agenten können auch die sogenannten Robots sein (vgl. 6.3.5.2). Dies sind autonom arbeitende, intelligente Programme, die das Internet nach dezidierten Informationen durchsuchen. Basis hierfür bilden Information Retrieval Systems (IRS), die semantisch beschriebene Suchkriterien verfolgen [BERB97, S. 52 f.].

Die technologische Unterstützung des Benutzers ist weitergehend auch bei der Projektarbeit einzusetzen.

6.2.4 Projektorientiertes Dienstleistungsgeschäft

Das Projektmanagement muß unterschiedlichsten Kategorien gerecht werden. So sind Großprojekte, wie z. B. Jahr 2000-Umstellung, Einführung von Standardanwendungssoftware, Standardprojekte anhand Standardvorgehensmodellen und Templates sowie Kleinprojekte, wie z. B. Wartung und Hotline durch ein entsprechendes strategisches Projektmanagement zu unterstützen. Hierfür muß der Adaptionmarktplatz so aufgebaut sein, daß eine intelligente Benutzerführung

besteht. Das Einrichten einzelner Bereiche, Projekte und Funktionen soll weitestgehend über Wizards gesteuert werden, die dem Anwender beratend zur Seite stehen. Dadurch wird eine einheitliche und strukturierte Darstellung gewährleistet. So können Projektmanager alle nötigen Funktionalitäten für ein Projektmanagement über das WWW zusammentragen und verwalten.

Vorkonfigurierte Systeme und standardisierte Templates unterstützen als Basissysteme die Anpassung und das Arbeiten. Dies sollte die Maxime in allen Bereichen des Adaptionmarktplatzes sein. D. h. für die Beratungsunternehmen, die Teil des Marktplatzes werden, sollte diese Möglichkeit beim Einrichten einzelner Dienstleistungszentren bestehen, als auch für die Berater beim Einrichten eines neuen Projektes. Somit können die Potentiale auf Consulting, Kreativleistung, Kundendienst usw. gelenkt werden.

Damit neue Produkte und Dienstleistungen schnell angeboten werden können, müssen die Systeme extrem adaptiv sein. Hinzu kommt die Forderung nach Integration zu den internen Systemen (Legacy-Systeme usw.).

Diese technologischen und organisatorischen Anforderungen sollen den Nutzern des Adaptionmarktplatzes letztendlich bei der Projektarbeit helfen. Exemplarisch wird hier ein Musterablauf nach einzelnen Phasen vorgestellt (Tabelle 6-2).

In der Projektanbahnungsphase (Orientierungsstadium und Kontaktstadium), in welcher vor allem Informationen gesammelt und Experten gesucht werden, ist eine Vermittlungsstelle notwendig. Diese muß sowohl Informationen anbieten, als auch Experten nach einem Qualifikationsprofil zusammenstellen (z. B. <http://members.aol.com/bkliebhan/experten.htm>).

Struktur-, Ablauf-, Termin-, Ressourcen- und Finanzierungsplanungen gilt es u. a. in der Planungsphase (Entscheidungsfindung) durchzuführen. Hier besteht bereits ein hoher Abstimmungsbedarf, der im einfachsten Fall über E-Mail gewährleistet werden kann. Weitere Dienste, wie elektronische Kalender, CTI und Workflow sind von Nutzen. In standardisierten Formaten können die Daten medienbruchfrei weiterverarbeitet werden und in Datenbanken hinterlegt werden.

Internetbasierte Projektmanagementsysteme (z. B. http://www.wproj.com/g_index.html) erleichtern die virtuelle Organisation von Projektteams während der Durchführungsphase (Implementierung). Datenbanken (Abbildung 6-8), die in einem Data Warehouse-Konzept (Datenbasis,

Konvertierungs-, Archivierungs-, Metadaten- und Datenanalysekomponente) genügen, enthalten sämtliche Projektdaten zur Verwaltung, Analyse und Planung (vgl. 6 und 8.3.2).

Tabelle 6-2: Exemplarischer Beratungsprozeß mit Adaptionmarktplatz

Phase	Akteure	Adaptionmarktplatz	DB	Dienste
Orientierungsstadium				
Informationsbeschaffung über Berater bzw. Beratungsunternehmen	Interessent	Präsentation im WWW (Interaktiv durch Agenten), LIVE AG im Internet	Fallstudien	WWW, R/3, LIVE AG
Kontaktstadium				
Kontaktaufnahme	Interessent	Formular im WWW, E-Mail	Kundendatenbank	WWW, E-Mail, Workflow
Rückantwort	Vertrieb / Marketing	E-Mail, gezielte Präsentation über Internet	Dokumentendatenbank	WWW, E-Mail, EDMS, Workflow
Terminanfrage	Interessent	E-Mail, direktes Buchen von Terminen, Präsentationen bzw. Veranstaltungen über WWW	Kundendatenbank, Veranstaltungsdatenbank, Mitarbeiterdatenbank (Mitarbeiterprofil, Termine)	WWW, E-Mail, Workflow
Terminabstimmung	Vertrieb	Elektron. Terminkalender		Elektron. Terminkalender
Entscheidungsfindung				
Präsentation	Vertrieb	WWW, LIVE AG im Internet		WWW, R/3
Weiterbildung / Vorbereitung	Kunde	WWW, LIVE AG im Internet, LIVE AG		WWW, R/3
Kundendarstellung	Kunde	Checkliste als Formular im Internet	Kundendatenbank	WWW
Terminabstimmung für Sollanalyse	Kunde / Berater / Vertrieb	E-Mail, elektron. Terminkalender im WWW		WWW, E-Mail, elektron. Terminkalender, CTI
Sollanalyse	Kunde / Berater / Vertrieb	LIVE KIT Structure Workshop (Level 1 u. 2)	Wissensdatenbank, Kundendatenbank	LIVE KIT Structure
Angebot	Vertrieb	Kalkulation auf Basis LIVE KIT Structure Workshop	Wissensdatenbank, Kundendatenbank	LIVE KIT Structure, LIVE Reporter
Implementierung				
Anforderungsanalyse anhand R/3	Kunde / Berater	LIVE KIT Structure Workshop, LIVE AG	Wissensdatenbank, Kundendatenbank	LIVE KIT Structure, LIVE AG

Terminabsprachen	Kunde / Berater	Elektron. Terminkalender, E-Mail		WWW, E-Mail, elektron. Terminkalender, CTI, Workflow
Customizing R/3	Kunde / Berater	Baselinesystem, Online Customizing, Videoconferencing	Kundendatenbank	Internet, Videoconferencing
Schulung	Kunde, Trainer	Online Schulung, LIVE AG, Konfigurierbare Modellfirma und Schulung	Kundendatenbank, Wissensdatenbank	WWW, Videoconferencing, CBT, elektron. Terminkalender
Migration	Kunde / Berater	Remote Zugriff auf Altsystem	Kundendatenbank, Wissensdatenbank	Internet
Betrieb				
Kundendienst	Kunde / Vertrieb / Berater	E-Mail, Support im WWW	Kundendatenbank, Wissensdatenbank	WWW, E-Mail, elektron. Terminkalender, CTI, Videoconferencing, Workflow
Weiterentwicklung, Kundenanfrage	Kunde / Vertrieb / Berater	WWW, E-Mail, LIVE KIT Structure, LIVE Reporter, LIVE AG, Abgleich Ist mit Neu	Kundendatenbank, Wissensdatenbank	WWW, E-Mail, LIVE KIT Structure, LIVE Reporter, LIVE AG

Die jeweiligen Consulting Services lassen sich anhand der ASAP-Vorgehensweise wie in nachfolgender Abbildung einordnen. Hierbei wird besonderes Augenmerk auf die Möglichkeiten der IuK-Technologie gelegt.

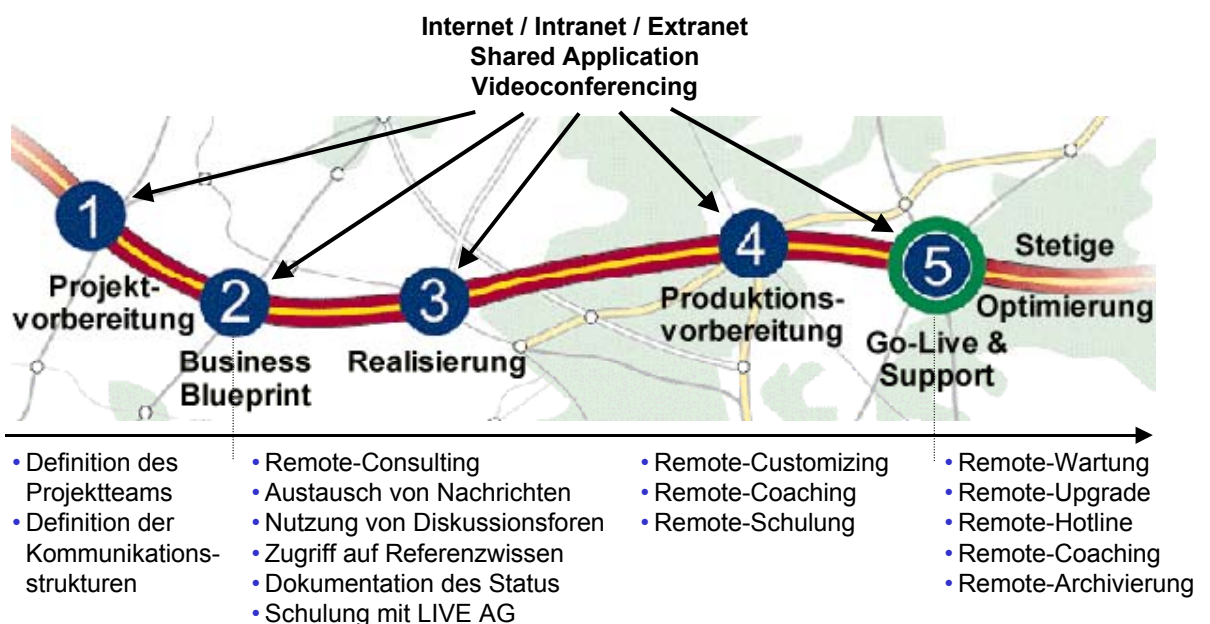


Abbildung 6-3: ASAP in Kombination mit IuK-Technologie

Die Abläufe lassen sich nicht nur zeitlich in den einzelnen Phasen verfolgen, sondern auch in der Aufgabenteilung den Beteiligten zuordnen (Abbildung 6-4). Durch die interaktive Aktualisierung der Projektdaten durch die Beteiligten steigt der Nutzen der Projektplanung. Das Internet hilft hier durch vereinfachte Kommunikation, Melden von Status, der Planänderung und der Publikation von Projektplänen.



Abbildung 6-4: Abläufe und Aufgabenverteilung eines Projektmanagements mit Hilfe der Internettechnologie (in Anlehnung an [SCHO98, S. 46])

Nachdem verschiedene theoretische Anforderungen für den Dienstleistungsmarktplatz aufgezeigt worden sind, wird anschließend auf die Verfahren zur Umsetzung mit der Internettechnologie eingegangen.

6.3 Verfahren

Verfahren die zur Realisierung eines Dienstleistungsmarktplatzes eingesetzt werden, lassen sich analog E-Malls, die E-Commerce unterstützen, anwenden. Deshalb wird hier nur auf wesentliche Aspekte eingegangen, die den spezifischen Anforderungen im Beratungsmarkt gerecht werden. Die Entwicklung des Adaptionmarktplatzes kann in Phasen unterteilt werden, die sowohl in der Komplexität und Interoperabilität wie auch des Nutzens wachsen (Abbildung 6-5) [HANT97, S. 93-95].

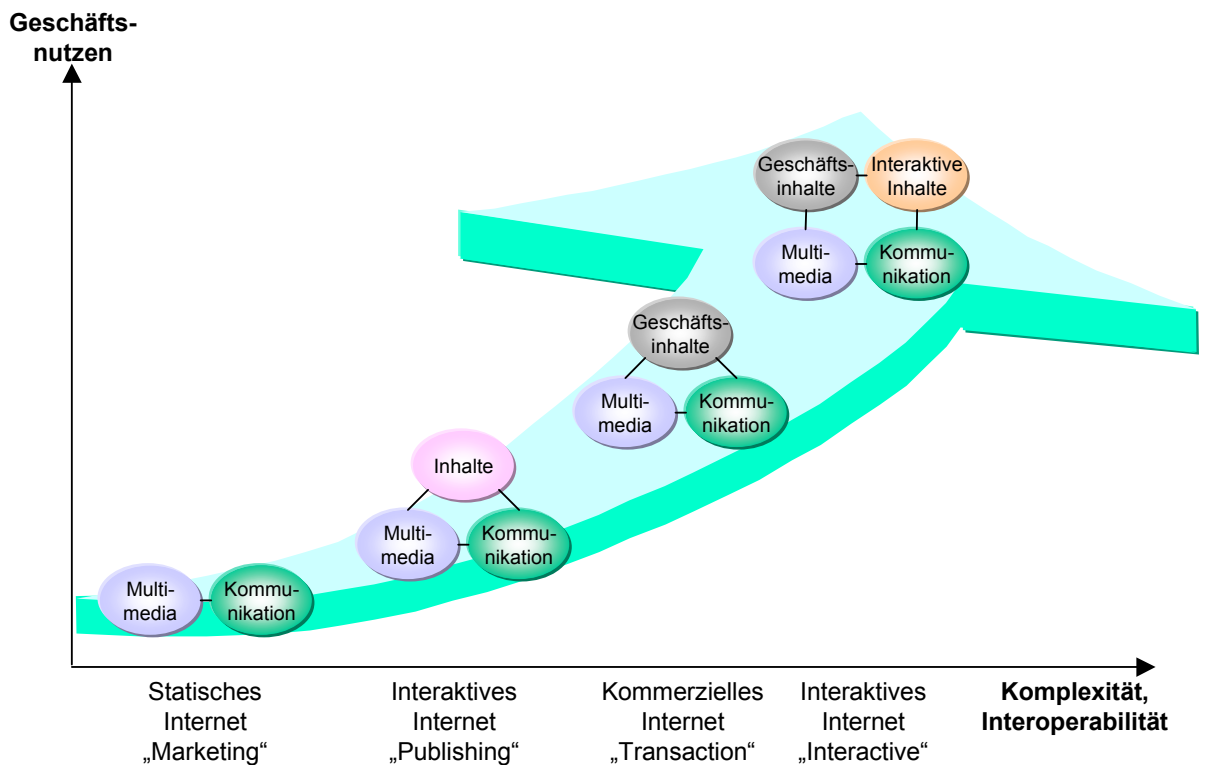


Abbildung 6-5: Phasen der Integration von Funktionen in den Dienstleistungsmarktplatz

Zunächst wird auf die Skalierbarkeit mit Hilfe von Komponenten eingegangen (6.3.1). Das Datenmanagement wird in den Kapiteln 6.3.2 und 6.3.4 unter Dokumentenmanagement- und Datenbankgesichtspunkten beleuchtet. Anschließend werden Verfahrensansätze für das Internet (6.3.5), das Intranet (6.3.6) und das Extranet (6.3.7) besprochen.

6.3.1 Der Baukasten aus Komponenten

Der Adaptionmarktplatz muß modular aufgebaut sein, damit er entsprechend den Umgebungsbedingungen und der Anforderungen skalierbar ist. So sind bestehende Netze, Server, Anwendungen usw. einzubeziehen und um benötigte Bausteine zu erweitern. Ein Baukasten von Lösungskomponenten, die Internetstandards und definierte Schnittstellen sind für das Best of Breed Voraussetzung. Diskrete Funktionseinheiten in Form von kleinen portablen und kombinierbaren Java-Applets, ActiveX-Controls oder OCX (OLE Custom Control) bilden plattformübergreifend ein Framework-Softwaresystem, welches fallweise genutzt werden kann.

Komponenten lassen sich nach ihrem Einsatzzweck unterscheiden, was nachfolgender Tabelle 6-3 zu entnehmen sind.

Tabelle 6-3: Charakteristika von Komponenten (in Anlehnung an [CW98b, S.22])

Kriterium	Klassenbibliothek	Framework	Geschäftsobjekt
Granularität	Klein bis mittel Fokus auf Teillösung	Mittel bis hoch Fokus auf Problemlösung	Mittel- bis grobkörnige Objekte der realen Welt
Infrastruktur	Designaufgabe	Verbindung der Klassen bildet das zur Verfügung gestellte architektonische Modell	Vollständig, wiederver- wendbare Anwendungs- komponenten werden zur Verfügung gestellt
Ablaufsteuerung	Muß separat entworfen und umgesetzt werden	Framework steuert den Ablauf	Kooperativ, Objekte kommunizieren unterein- ander
Funktionalitäts- erweiterungen	Auf relativ feiner Ebene	Auf relativ hoher Ebene	Auf hoher Ebene
Wiederverwen- dungsgrad	Wiederverwendung des Codes, weniger des De- signs	Wiederverwendung von Design und Code	Wiederverwendung von Design und Code
Aufwand für Design und Entwicklung	Entwicklung erstellt sämt- lichen Code, der für die Einbindung der Klassen- bibliothek in die Anwen- dung erforderlich ist	Entwicklung erstellt nur Code, der das Verhalten des Frameworks erweitert und spezifiziert	Generierung mit Hilfe einer Spezifikations- sprache auf Grundlage von Fra- meworks
Schwierigkeitsgrad	Mittel bis schwierig	Hoch, da hohe Abstrakti- onsebene	Hoch, da hohe Abstrakti- onsebene

Die Vorteile dieser Komponententechnologie sind ähnlich der Objektorientierung zu suchen. So können diese Baukastenteile, die auf Basis der geltenden Standards DCOM oder Corba entwickelt werden, sukzessive zu individuellen Systemen zusammengesetzt werden. Monolithische, unübersichtliche und überladene Softwaresysteme werden so ebenso vermieden wie aufwendige Schnittstellenprogrammierung proprietärer Systeme. Durch die Ähnlichkeit mit der Objektorientierung werden netzwerkzentrierte Systeme ermöglicht, die die traditionelle Client-Server-Architektur überwinden [GERH98, S. 44 und 46].

Pro und Contra der Komponententechnologie lassen sich zusammenfassend nachfolgender Tabelle 6-4 entnehmen.

Tabelle 6-4: Pro und Contra Komponenten

Pro	<ul style="list-style-type: none"> • Pragmatischer Ansatz • Objektorientierte Technik • Beibehaltung existierender Programmierparadigmen • Integration von Fremdkomponenten • Wiederverwendung von Code • Schnelle Programmentwicklung durch Verwendung vorgefertigter, getesteter Module • Austauschbare Komponenten • Integration von 3-GL-Code mittels Object-Wrapper • Modularität und Skalierbarkeit sorgen für anforderungsgerechte Funktionen
Contra	<ul style="list-style-type: none"> • Komplexität zwischen den Softwaremodulen nimmt zu • Kontrollierte Verwaltung der Systeme durch die Menge der Interaktionen zwischen den Modulen wird notwendig • Vermischung zwischen Anwendung und Basisbausteinen

Große Softwarehäuser, wie Microsoft und SAP, arbeiten daran, ihre Produkte (hier: MS-Office und SAP R/3) in Komponenten zu zerlegen, die z. B. einzeln erwerbbar und austauschbar sein sollen (Abbildung 6-6).

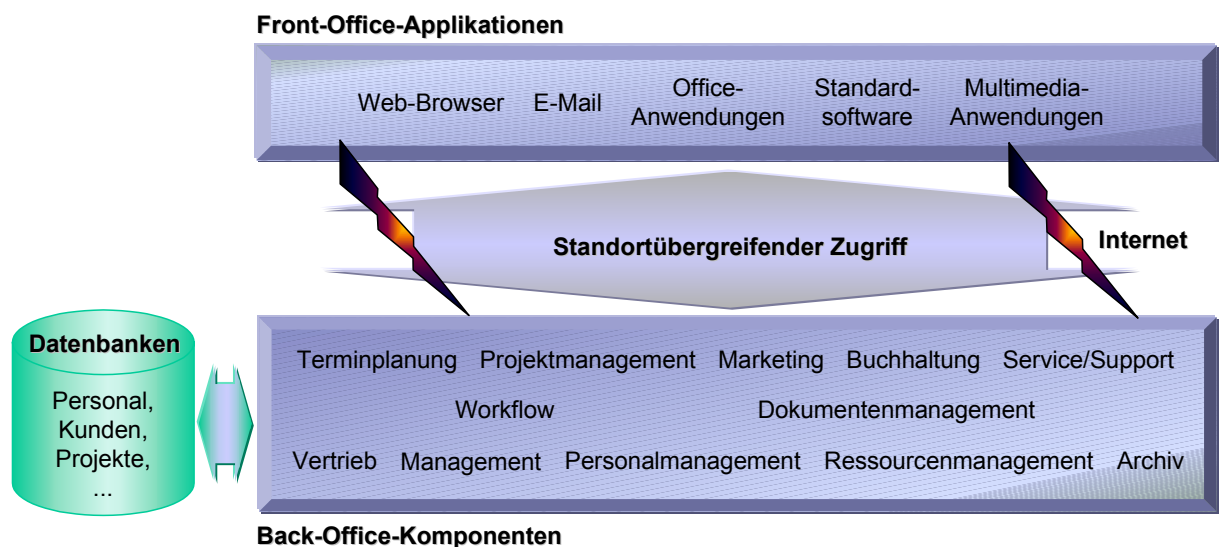


Abbildung 6-6: System aus Komponenten

Die Komponenten müssen über ein Framework miteinander kommunizieren können, um zu einem homogenen Gefüge zu werden. So hat sich z. B. in der Finanzdienstleistungsbranche einschließlich Versicherungswesen das Microsoft Windows Distributed interNet Applications Architecture for Financial Services (DNAfs) zur Integration verschiedener Computerinfrastrukturen etabliert. Dieses Industrieframework bietet eine Methode zum Aufbau von Netzwerken, über die sich verschiedenste Softwareanwendungen verständigen und Daten sogar mit älteren Großrech-

nersystemen austauschen können. Basis hierfür bildet die Produktfamilie MS BackOffice (vgl. 7.1.2) insbesondere der MS Transaction Server [DNA99].

Elemente des Komponentenframeworks, wie z. B. das Dokumentenmanagement, welches durch die Implementierung seine Vorzüge in den Dienstleistungsmarktplatz einbringen kann, werden nachfolgend beschrieben.

6.3.2 Dokumentenmanagement

Im Unternehmen existieren viele Formen von Dokumenten, die sich in folgende Kategorien unterteilen lassen:

- Gruppe 1
 - strukturiert oder
 - unstrukturiert,
- Gruppe 2
 - öffentlich oder
 - nicht öffentlich.

Diese werden in den meisten Fällen lokal auf verschiedenen Rechnern gespeichert und in besseren Fällen bereits zentral auf sogenannten File-Servern verwaltet. Hier soll es nicht um ein Dokumentenmanagementsystem gehen, welches auch ein Archivierungssystem beinhaltet, sondern, um die Frage, wie notwendige Daten zur richtigen Zeit am richtigen Ort in der richtigen Art und Weise mit Hilfe der Internettechnologie erfaßt, weitergeleitet, bearbeitet und archiviert werden können.

Strukturierte Daten, die zumeist dem Formularwesen entspringen, sind bei der Erfassung mit Masken und Pull-Down-Menüs gut erfaßbar. Diese lassen sich auch leicht in Datenbanken hinterlegen, so daß die Verwaltung leicht zu regeln ist. Über Zusatzangaben kann entsprechend die Benutzerberechtigung gesteuert werden.

Unstrukturierte Daten lassen sich schwer verwalten. Es müssen Verfahrensweisen eingeführt werden, die die Form, Stylesheets und Ablage berücksichtigen. Die Benutzerberechtigung muß über dezidierte Programme geregelt werden.

Die Trennung von Dokumenteninhalten, welche in Dateien gespeichert werden, von Zusatzinformationen, die als Attribute in Datenbanken im Zusammenhang mit dynamischen Webseiten abgespeichert werden, hat folgende Vorteile:

- Linkinkonsistenzen, wie sie durch einfache Webserver möglich sind (z. B. durch Verschieben oder Löschen von Dokumenten), sind einfacher zu vermeiden, wenn die Links in Datenbanken verwaltet werden,
- der Benutzer sieht nur Verweise auf Dokumente, für die er auch Berechtigungen hat und kann entsprechend seines Profils mit den Dokumenten verfahren,
- eine effektive Suche anhand der Attribute ist über die Datenbank möglich (z. B. Erstellungsdatum, Autor und Verfallsdatum),
- Attribute können persönlich und projektspezifisch hinzugefügt werden und
- leichteres Administrieren der Dokumente.

Einige Anforderungen eines Dokumentenverwaltungssystems für den Adaptionenmarktplatz werden durch Groupwarelösungen realisiert, welche für die Projektarbeit unabdingbar sind. So werden konkurrierende Zugriffe auf Dokumente abgewehrt.

WWW-Seiten zu Dokumentenmanagement vgl. Anhang B Tabelle B-10.

6.3.3 Groupware

Da Groupware Benutzer bei der Bearbeitung von gemeinsam genutzten Dokumenten unterstützen soll, gilt es hier einige Konventionen zu beachten [CREM98, S. 200]:

- Namenskonventionen, die evtl. 16Bit- oder FTP-Restriktionen berücksichtigen,
- Ablagestrukturen, die logisch aufgebaut sind und das Berechtigungskonzept unterstützen,
- Abfolge der Bearbeitung einzelner Dokumente über Qualitätssicherung (redigieren) bis hin zu Übersetzung,
- Abgrenzung zwischen öffentlichem und privatem Speicherbereich,
- Vertetungsregelungen und
- Eigentumsbestimmungen (Copyright).

Die Etablierung o. g. Konventionen muß durch entsprechende Dokumentation im Web verbreitet werden, um diese zu publizieren und die individuellen Arbeitsweisen zu ändern. Hierbei

kommt es zum ersten Konfliktbereich, da eingefahrene Arbeitsweisen schwer änderbar sind. Weiterhin können bei der Einführung von Groupware nicht alle Konventionen antizipiert werden, wie z. B. technische Weiterentwicklungen, so daß es zu Modifikationen kommen kann.

Groupware entwickelt sich somit evolutionär unter Beteiligung aller Benutzer und verändert Arbeitsprozesse (Workflow). Weiterhin ist im Rahmen von Computer Supported Collaborative Working ein Augenmerk auf die Kommunikation zu legen, die z. B. bei der Abfolge der Bearbeitung wichtig ist.

Zur Klassifikation der Dokumente und Unterstützung von Groupware können Datenbanken eingesetzt werden.

6.3.4 Datenbanken

In einem Dienstleistungsmarktplace kommt eine Vielzahl von Datenbanken zum Einsatz. Diese bilden ein Geflecht von Daten, die sowohl Informationen beinhalten, als auch in die Kommunikation einbezogen werden. Die spezifischen Fähigkeiten eines Datenbankmanagementsystems im Gegensatz zur konventionellen Datenhaltung werden hier als gegeben vorausgesetzt.

Die Daten der verschiedenen Datenbanken sollten grundsätzlich folgende Eigenschaften aufweisen:

- Bereinigt, d. h. aus verschiedenen Quellen konsolidiert,
- Themenorientiert, d. h. Umsetzung operativer Daten in informative Daten,
- Integriert, d. h. Zugriff in einheitlicher Form,
- Zeitvariabel, d. h. Historie durch Abbildung auf der Zeitachse und
- Beständig, d. h. keine operativen Schreiboperationen.

Durch den Einbezug der Internettechnologie ergeben sich spezielle Anforderungen, die in Kapitel 7.1.2.9 betrachtet werden.

Die einzubeziehenden Datenbanken lassen sich in drei Hauptkategorien einteilen (Abbildung 6-7):

- Legacy-System: Hierbei handelt es sich um Daten, die durch den Einsatz von Standardanwendungssoftware vorliegen wie z. B.: Debitoren, Mitarbeiter.

- Zentrales Knowledge-Repository: Das Expertenwissen der LIVE Tools ist in den entsprechenden Datenbanken hinterlegt.
- Projektrepository: Einzelne Projekte werden mit entsprechenden Daten aus den Legacy-Systemen und dem Knowledge-Repository verknüpft.

Weitere Datenbanken, wie z. B. zur Dokumentenverwaltung und Hilfesammlung runden die Gesamtdatenbasis ab.

Zentrales Augenmerk ist insbesondere auf die Wissensbasis zu legen. Diese muß das gesammelte Wissen der Berater enthalten, damit durch die Historisierung Entwicklungen nachvollzogen werden können und das Know-how nicht auf wenige Berater beschränkt bleibt. Insbesondere im Hinblick auf sich schnell ändernde Grundlagen und die stärker wachsende Integration wird dies dringend benötigt.

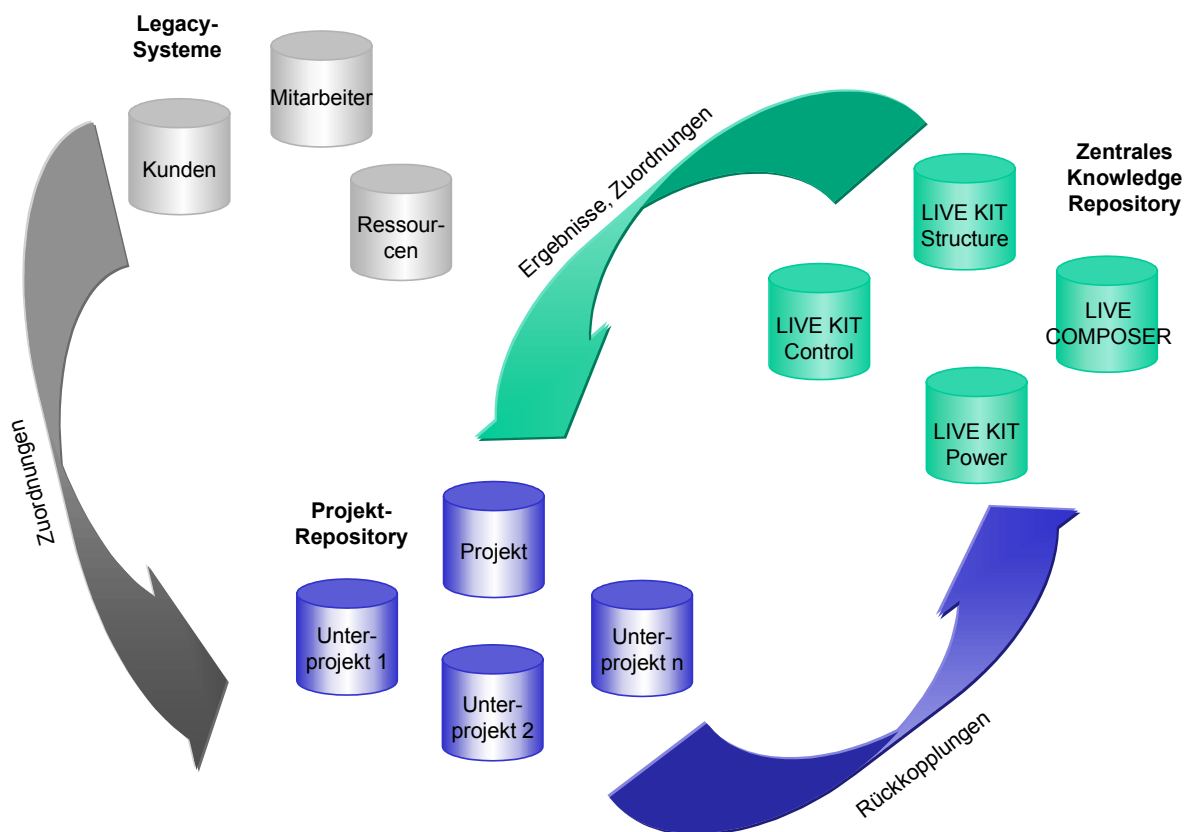


Abbildung 6-7: Zusammenspiel der involvierten Datenbanken

Projektdatenbanken müssen sämtliche Daten über den Kunde und das Projekt aufnehmen, die im Lauf des Consulting-Prozesses gewonnen werden. Die zentrale Datenbasis bildet nicht nur Arbeitsgrundlage für die Projektbeteiligten, sondern sie wird vor allem bei der Änderung von

Anforderungen oder der Weiterentwicklung von R/3 benötigt, um auf die „alten Daten“ referieren zu können.

6.3.4.1 WISSENSDATENBANK

Die Wissensdatenbank ist ein Pool des gesamten Unternehmens-Know-hows. Das Wissen kann strukturiert (Kompendien) oder unstrukturiert (Datenfragmente, Mitarbeiter) bzw. explizit (dokumentiert) oder implizit (undokumentiert) vorliegen. Das strukturierte und explizite Wissen läßt sich gut in einer Datenbank organisieren und bildet somit eine Know-how-Bibliothek. Für das unstrukturierte und implizite Wissen gilt es Ordnung zu schaffen. So kann das Mitarbeiter-Know-how mit entsprechenden Profilen (Art und Güte) dokumentiert werden.

Das dazugehörige Wissensmanagement (Bibliothek-Server) muß die Instrumente und die Infrastruktur für die Wissensakquisition, -preparation und -distribution bereitstellen (Bibliothek-Client) (Abbildung 6-8). Hierzu gehört auch der Aufbau von Mediendatenbanken und interaktiven Navigationssystemen, Kategorisierung und kontextbezogene Redaktionierung, die Integration von weiteren Wissensquellen sowie die Wiederverwendung von Informationen und Anreicherung mit Mehrwert [SCHÄ97, S. 22].

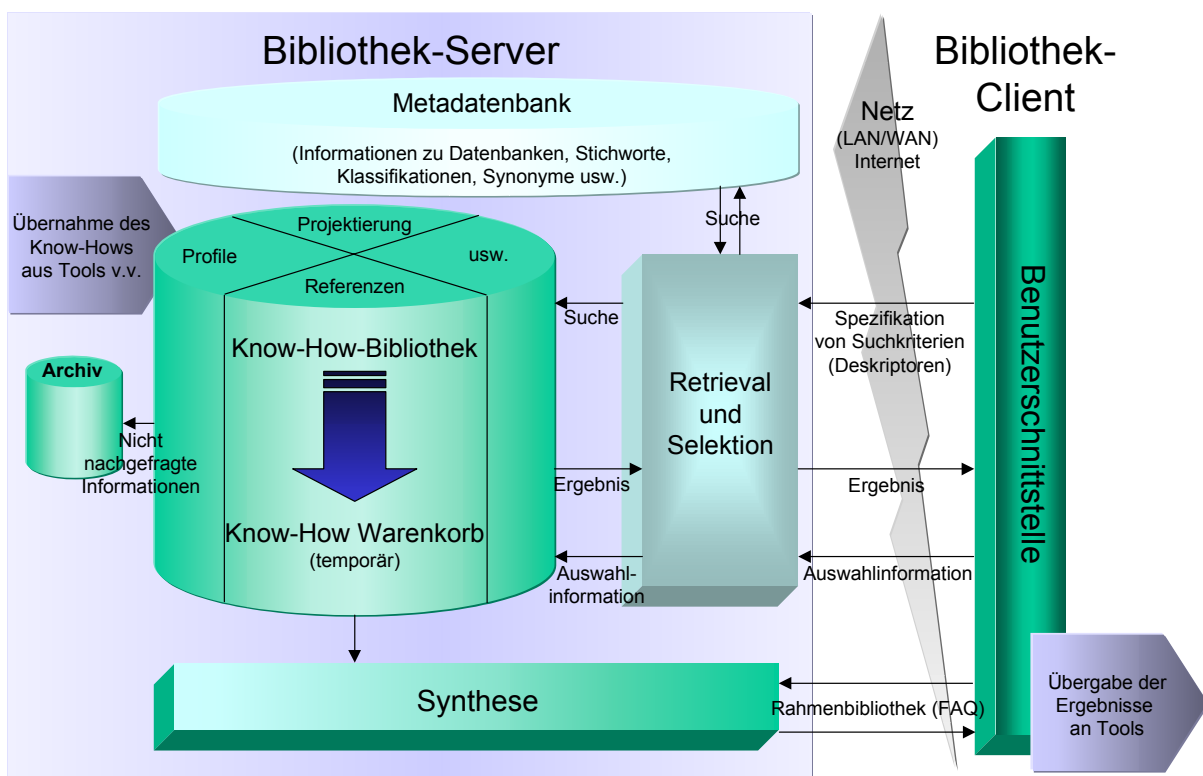


Abbildung 6-8: Wissensmanagement-Konzept für den Adaptionmarktplatz

Durch den Bezug zu den Know-how-Trägern können Experten für konkrete Aufgaben und Fragestellungen gefunden werden. Eine Analyse des Wissens- und Kompetenzportfolios erlaubt das Auffinden von Defiziten und Wissensmonopolen.

Strukturierte Daten liegen in den Wissensbeständen der LIVE Tools vor. So werden deren Daten in den Projekten genutzt um ausgehend vom LIVE KIT Structure Monitore wie LIVE KIT Power und LIVE KIT Control zu bedienen. Rückkopplungsmechanismen von den Monitoren zum LIVE KIT Structure werden zur Zeit eingebaut. Weiterführend gilt es noch eine Verbindung zur LIVE AG mit deren Fallstudien-Repository zu schaffen. Erste Ansätze liefert hier das Telemachos-Konzept (LIVE COMPOSER), welches anhand der Rollen (Arbeitsplätze) im LIVE KIT Power Fallstudien anbietet.

Die Regelwerke für o. g. Tools sind mit einzelnen Dokumenten (z. B. Online-Hilfe, Fallstudien) verknüpft. Hier gilt es noch weitere Dokumente (z. B. Folien, Schulungsunterlagen, sonstige erklärende Dokumente) einzubinden, um ein abgerundetes Know-how-Geflecht zu bilden, welches projektspezifisch zusammengestellt und in der entsprechenden Datenbank gelinkt werden kann.

WWW-Seiten zum Wissensmanagement vgl. Anhang B Tabelle B-41.

6.3.4.2 PROJEKTDATENBANK

Die kundenspezifischen Projektdatenbanken sind mit den entsprechenden Kundendatenbanken verbunden. Alle Informationen, die einen Kunden betreffen, sollten hier zusammengeführt werden, damit ein aussagefähiges Kundenprofil entsteht. Vor allem für Mitarbeiter, die nicht im direkten Kontakt mit den jeweiligen Kunden stehen, ist dies die erste Informationsquelle, um z. B. Ansprechpartner, Besonderheiten, Projekte und Status zu erfahren. Dies bedeutet, daß ein Kontaktmanagement existieren muß, um die Daten aktuell zu halten und mit den neuesten Informationen z. B. Vereinbarungen, Kontakte und Termine zu versorgen. Die Beispiele zeigen bereits, daß eine Vielzahl von Daten über einzelne Kunden gesammelt werden können. Automatismen und einfach zu bedienende Ein- und Ausgabemasken sorgen hier für Aktualität und Effizienz.

Die Kundendatenbank kann automatisch über CTI-Funktionalität die notwendigen Informationen über den Kunden bei Anruf bereitstellen. Über einen Link zur Projektdatenbank können die entsprechenden Projektdaten ausgelesen werden:

- Projektbeteiligte:
Ansprechpartner, Projekt-Who-is-Who mit Kompetenzen und Aufgabengebiet,
- Dokumente:
Verträge, Profilcheckliste, Protokolle, Informationen usw.,
- Toolergebnisse:
LIVE KIT Structure (DDD und ODD), LIVE KIT Power,
- Projektverfolgung:
Projektmanagementsystem mit Zeitplan und Status,
- Workshopdaten und
- Schulungsdaten.

Fallweise können noch weitere projektspezifische Daten auftreten, die in die Datenbank iterativ aufgenommen werden müssen, um z. B. Kosten- und Steuerungsinformationen vorzuhalten.

Die Änderung der Daten gilt es mit einem Zeitstempel und Benutzerdaten zu versehen, um über Historisierung der Daten CBE zu unterstützen und ein Projektcontrolling aufzusetzen. Hierdurch wird auch eine individuelle Kundenbetreuung z. B. durch den Vertrieb zur Akquise von Folgeprojekten ermöglicht. Spätere Projekte können hier aufsetzen.

Neben der aktiven Unterstützung der Projekte, sollte auch eine systematische Analyse und Evaluierung der Ergebnisse über alle Projekte hinweg unterstützt werden, d. h. eine zentrale Datenbank (Abbildung 6-8) aller LIVE KIT Projekte, die für Auswertungen und Analysen zur Verfügung steht.

6.3.5 Internet

Im Consulting-Netzwerk sind Bereiche für die Kunden vorgesehen und Bereiche für die Consultant. Dies wird durch öffentliche Bereiche und diverse geschlossene Benutzergruppen realisiert (Consumer to Consultant, Intranet, Consultant to Consultant).

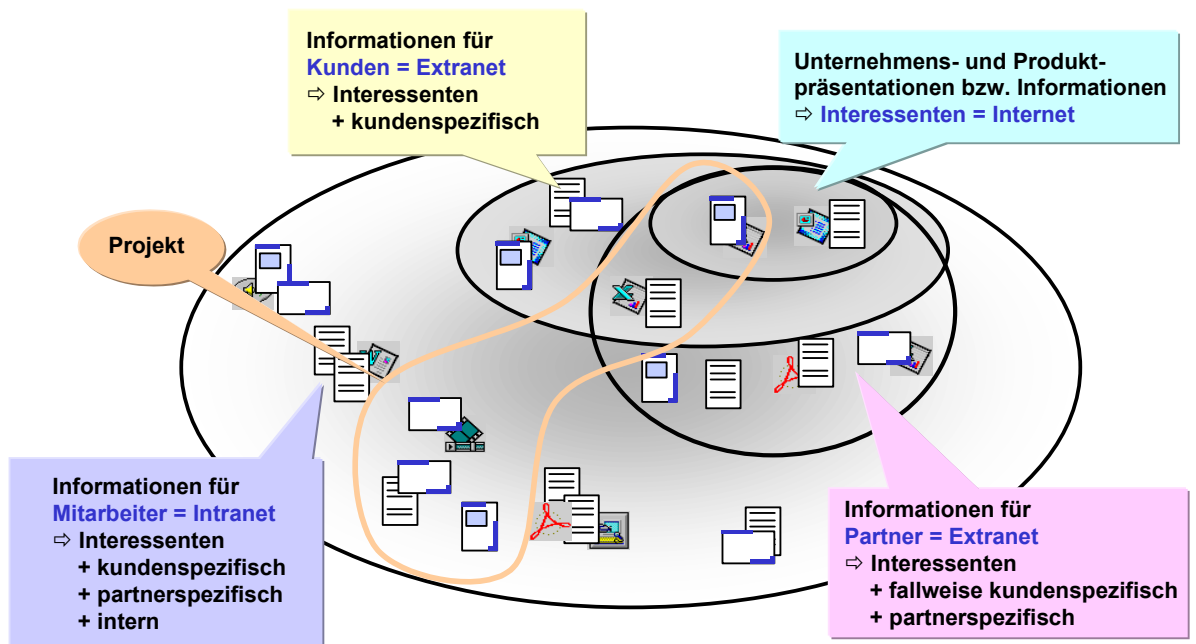


Abbildung 6-9: *Internet, Intranet und Extranet für das Projektmanagement*

Der Dienstleistungsmarktplatz im Internet dient weitestgehend einer anonymen Nutzergruppe. Hier wird der Erstkontakt hergestellt, d. h. es müssen Funktionen und Nutzen des Marktplatzes präsentiert werden. Für eine ansprechende und intuitive Darstellung können auch VRML-Webseiten aufgebaut werden, die z. Zt. jedoch noch Plug-Ins für die Browser benötigen. Als Vorlage können hier Beispiele von Virtuellen Messen (6.3.5.4), Electronic Malls (6.3.5.5) und Branchen-zusammenschlüssen (6.3.5.6) dienen.

Im Consumer-to-Consultant-Bereich können Agenten (vgl. 8.1.1.3) und Broker für Anfragen und Suchen der Nutzer eingesetzt werden. Potentielle Kunden können nach „passenden“ Beratern und Unternehmen suchen. Online können Skill-Datenbanken ausgewertet werden.

Wizard-Technik soll die Nutzer z. B. beim Ausfüllen von Formularen unterstützen, damit unrelevante Daten nicht abgefragt werden. Ein Anwendungsbeispiel ist die Profilcheckliste des LIVE KIT Structure. Hierüber soll ein allgemeines Bild, wie es zum Teil auch Bilanzen und Jahresberichten zu entnehmen ist, vom Kunden erzeugt werden. Weiterhin werden Anknüpfungspunkte über die Hard- und Software-Ist-Situation für die Beratung gesammelt.

Weitere Beispiele für Präsentationen und Anwendungen im Internet des öffentlichen Bereichs sind z. B.:

- Präsentation der Methoden und Tools,
- Dienstleistungskatalog (Darstellung und Preise),

- Kunden(Auftrags)Erfassung, Kontraktabwicklung,
- Diskussionsforen,
- Bulletin Boards,
- Help-Desk (Tips & Tricks, Releaseinfos usw.) und
- Konfigurierbare Präsentationen nach Kundenszenario bzw. –Wunsch.

Die Webaktivitäten der Anwender können für Auswertung (z. B. Kundenprofil, Marketing) herangezogen werden. Allerdings sollte dies nur indirekt geschehen, da ansonsten das Vertrauen in den Marktplatz sinkt. Nutzer stehen dem „Gläserne Kunden“ skeptisch gegenüber (Sicherheit, Spam-Mails). Sinnvoll läßt sich diese Technologie mit der Personalisierung von Webseiten und sich anpassenden Pushdiensten verbinden.

6.3.5.1 PERSONALISIERUNG

Immer wichtiger wird die Personalisierung der Homepages. D. h. der Anwender stellt sich seine Startseite, Favoriten, Links usw. zusammen und gibt Präferenzen bekannt, so daß das WWW-Angebot entsprechend individuell gestaltet ist. Erfolge bei „My Excite“ (<http://www.excite.com/>), wo Nutzer dieses Features fünfmal häufiger diese Seite aufsuchen als nicht personalisierte User, zeigen die Akzeptanz und Bindung [GERT98, S. 18]. Um den Benutzer erkennen zu können, ist eine Identifizierung über Nutzerkennung und Paßwort möglich. Cookies, die diese Informationen lokal auf einen Client abspeichern, benötigen diese Prozedur nicht. Nachteile sind hierbei jedoch, daß die Cookies nur lokal auf einem Rechner gespeichert sind und somit nicht von anderen Clients aus genutzt werden. Weiterhin können diese von anderen Programmen ausgelesen werden, womit sie evtl. sensible Daten offenbaren.

Die Einstellung der Benutzeroberfläche und Funktionalität kann weiterhin über Selbsterkundung oder Wizards erfolgen. Als Beispiel hierfür kann der Push-Dienst Newscan gesehen werden (<http://www.newscan-online.de/>). Ein Wizard hilft bei der Zusammenstellung der Themen und anschließend bei den Suchkriterien. Der Dienst stellt den Usern neueste Webinformationen, die durch Agenten (6.3.5.2) ermittelt werden, zusammen und sendet diese an die angegebene E-Mail-Adresse.

WWW-Seiten mit Personalisierung vgl. Anhang B Tabelle B-25.

6.3.5.2 INTELLIGENTE ASSISTENTEN

Um den Adaptionmarktplatz mit Mehrwert anzureichern, sind sogenannte Intelligent Agents (auch Robots, Bots, Spider, Wanderer, Worms oder Crawler genannt) einzusetzen. Diese durchforsten das Web nach festgelegten Suchbegriffen oder überwachen Seitenaktualisierungen, so daß neue bzw. aktualisierte Informationen zu den Gesuchten oder zu der Aufgabe bereitgestellt werden können. Dies kann im Bereich Entwicklung sinnvoll eingesetzt werden, um Timelags in der Wissensakquisition zu verhindern. Aber auch im Service- und Supportbereich sind Zusammenstellungen von Hinweisen (OSS-Hinweise) für eine prophylaktische Pflege der Systeme anzuwenden. Eine weitere Aufgabe können Vergleiche z. B. von Produkten, Diensten und Preisen sein.

Folgende Eigenschaften sollte ein Agent besitzen [WIED98, S. 52]:

- **Autonomie:**
Mobilität zeigt sich in der Fähigkeit, die Position im Netzwerk zu verändern.
- **Intelligenz:**
Widerspruchsfreiheit äußert sich in der Zielverfolgung, die auf den vorgegebenen Aufgaben (Aufbau von Indizes, Überwachung von Änderungen oder intelligente Informationsbeschaffung) beruht.
- **Reaktivität:**
Rationelles Vorgehen verbraucht keine unnötigen Ressourcen bei der Zielerfüllung.
- **Adaptivität:**
Veränderbarkeit weist die Anpassung des Agenten an seinen Benutzer aus.
- **Gruppenfähigkeit:**
Kollaboration zur gemeinsamen Aufgabenlösung und zielgerichteten Kommunikation mit dem Anwender und anderen Agenten.

Die meisten Robots laufen auf einem Rechner lokal ab und durchforsten das WWW von dort aus. Mobile Agenten können auf andere Rechner migrieren. Hierfür muß ihr Code plattformunabhängig sein, was durch Scriptsprachen (z. B. Telescript) oder Java zu realisieren ist.

Das Parsen in den HTML-Dateien eines Servers durch Agenten kann durch eine einfach strukturierte Textdatei (robots.txt) im Wurzelverzeichnis des Servers eingeschränkt werden. Diese Konventionen sind als Standard einzuhalten [TURA98, S. 159-160].

Untersuchungen von IBM (<http://www.research.ibm.com/infoecon/>) und dem MIT (<http://www.lucifer.com/~sasha/HEDG/HEDG.html>) sagen im E-Commerce-Umfeld ein Chaos und Preiskriege durch Agenten verursacht vorher. Ihre Aussagen beruhen auf der eingeschränkten Intelligenz bzw. Lernfähigkeit der Agenten und ihre schnelle Arbeit. D. h. sie können nicht mit einem menschlichen Broker (vgl. 6.3.7.5.3 und 8.3.1) verglichen werden, der seine ganze Erfahrung einbringt und vergleichsweise langsame agiert [GÄRT98, S. 101-103].

Ähnliche, jedoch nicht automatisierte Funktionen bieten sogenannte Communities.

WWW-Seiten zu Agenten vgl. Anhang B Tabelle B-1.

6.3.5.3 COMMUNITIES

Communities dienen als Treffpunkt von Personen mit gleichen Interessen. Diese virtuellen Treffpunkte bieten ihren Mitgliedern Newsgroups, Chats, Pinnwände, Mailinglisten und sonstige Dienste an, in denen sie den Interessenaustausch betreiben können (Tabelle 6-5). Thematische Linklisten, die auch auf anverwandte Themen hinweisen, und Einkaufsmöglichkeiten stellen Mehrwerte dar. Scoringlisten können zu unterschiedlichsten Umfragen ermittelt werden. Für Neulinge können sogar Tutoren die Betreuung übernehmen und z. B. die Features erklären. Mit diesem Beispiel wird deutlich, daß eine Verwaltung der Community gegeben sein muß, um Vertrauen in diese zu gewinnen und eine Identifikation mit der Gemeinschaft zu gewährleisten. Ansonsten werden implizite Regelungen umgangen (z. B. Netiquette), was dem Treffpunkt schadet.

Eine aktive Mitarbeit an der Community wird z. B. von der virtuellen Stadt Click-City (<http://www.click-city.de/>) durch eine eigene Cyberwährung (CityCent) induziert. Der Kurs der Citywährung richtet sich nach den aktuellen Werbevolumen. Ein Teil der Werbeeinnahmen wird an die Mitglieder abgegeben, die ihr Konto z. B. durch Vermittlung von Werbekunden aufstocken können.

Treffpunkte können unterschiedlichste Formen einnehmen und sich entsprechend der Interessen kontinuierlich ausbauen. Communities werden oft auch als Portals und neuerdings als Hubs bezeichnet. Wie die Begriffe bereits suggerieren, handelt es sich hierbei einmal um Startpunkte für das Surfen im WWW und zum anderen als Angelpunkt, zu denen der User jedesmal zurückkehrt. Die Einstiegsseiten lassen sich meist personalisieren und sind gewöhnlich nicht mehr als eine Linksammlung. Diesen Hubs fehlt oftmals der Interessenschwerpunkt, so daß kein gezieltes Angebot vorhanden ist.

Tabelle 6-5: Elemente einer Communityumgebung

Modul	Einsatzgebiet
Forum / Newsgroup	Nachrichtenaustausch zwischen den Nutzern als Basis der Community
Content	Vom Betreiber vorgegebener thematischer Inhalt
Shop	E-Commerce
Chat	Als Livekommunikation nachrangig zu Foren
Registrierung	Identität für Shopkunden und Chatteilnehmer
Homepages	Persönliche Homepages für dauerhafte Nutzerpräsenz
E-Mail	Der Account dient der weiteren Nutzerbindung
Personalisierung	Als weitere Ausbaustufe der Community Einrichtung der individuellen Umgebung
Communityprodukte	Festigen das Gemeinschaftsgefühl
Real-Life-Treffen	Bei hoher Mitgliederzahl Sprung von der virtuellen zur realen Gemeinschaft
Eigene Einwahlknoten	Als Onlinedienst ist die größte Nutzerbindung erreicht

WWW-Seiten mit Communities vgl. Anhang B Tabelle B-8.

WWW-Seiten von Themenmärkten vgl. Anhang B Tabelle B-35.

In den nachfolgenden Kapiteln werden weitere Beispiele für Interessengemeinschaften angesprochen.

6.3.5.4 VIRTUELLE MESSEN

Virtuelle Messen bieten, wie herkömmliche Messen, zum einen Unternehmen die Möglichkeit sich, ihre Produkte und Dienstleistungen, zentral zu präsentieren. Zum anderen können Interessenten mit den Ausstellern in Kontakt treten und zu einem Informationsaustausch gelangen. Anfänglich waren diese nicht mehr als Verzeichnisse von Firmen mit gleichen Themen, Produktgruppen bzw. -bereichen, welche den Charakter von Gelben Seiten aufwiesen.

Eine virtuelle Messe bietet gegenüber herkömmlichen Messen jedoch die Vorteile des Internets. D. h. die Präsentation kann über Multimediatechnologie erfolgen, was den Interessenten einen individuellen, virtuellen Gang durch Messehallen ermöglicht. Weiterhin kann der Messebesucher interaktiv die gewünschten, aktuellen Informationen zeit- und ortsunabhängig abrufen. Der Informationsfluß kann weiter über E-Mail, Chat und Diskussionsforen erweitert werden. Die Kosten sind sowohl für den Aussteller, der Material- und Personalkosten einspart, als auch für den Besucher, der dies z. B. vom Arbeitsplatz aus durchführen kann, günstiger. Zusätzliche Funktionen, wie Konferenzen, Geschäfts- und Pressezentren, Job- und Praktikantenbörsen sowie Hilfe-

funktionen können die virtuelle Messe anreichern. Die Organisatoren sind für die Bereitstellung der Rahmenbedingungen, Koordination und Werbung zuständig [WALL96, S. 57-70.].

Eine sinnvolle Ergänzung der Firmenpräsentation stellt die Lösung des Großen Deutschen Branchenbuchs (<http://www.yellowwww.de/>) dar, über die Integration einer Landkarte gleich Anfahrtskizzen für einen direkten Kontakt ausdrückbar bereitzustellen.

WWW-Seiten mit Virtuellen Messen vgl. Anhang B Tabelle B-36.

6.3.5.5 ELECTRONIC MALL

Unter Electronic Mall versteht man ein virtuelles Shopping- und Dienstleistungszentrum, in dem sich mehrere Unternehmen präsentieren. Diese Form des elektronischen Marktes grenzt sich gegenüber anderen Formen durch folgende Attribute ab [WALL96, S. 71-87]:

- Endbenutzer sind meist private Haushalte oder kleine bis mittlere Unternehmen,
- relativ wenige Anbieter interagieren mit vielen Nachfragern,
- prinzipiell kann jeder auf die Angebote in der Electronic Mall zugreifen.

Eine dezidierte Suchmaschine für deutsche Internetshops ist unter folgender URL zu finden: <http://www.shop.de/>.

Die Anbieter von internetbasierten Einkaufszentren versuchen die Attraktion ihres Angebotes über Mehrwerte anzureichern. So werden Chat-Foren, Spiele, Angebote, Links usw. ergänzend eingerichtet.

WWW-Seiten über und mit E-Commerce vgl. Anhang B Tabelle B-11.

WWW-Seiten mit E-Malls vgl. Anhang B Tabelle B-13.

6.3.5.6 BRANCHENZUSAMMENSCHLÜSSE

Ein internetbasiertes Informationssystem betreibt z. B. der Ring Deutscher Makler (RDM) für eine verbesserte Zusammenarbeit seiner Mitglieder und Stärkung der Wettbewerbsposition gegenüber der wachsenden Konkurrenz. So soll das RDM-Immonet als Informationspool und Kommunikationsmedium der Verbandsmitglieder dienen und Anbieter und Interessenten von Immobilienobjekten zusammenführen. Der Informationsteil stellt Daten und Dokumente zu

Mitgliedern, Urteilen in Immobilienprozessen, Hypothekenspiegel und Verbandsinformationen zur Verfügung. Die Immobilienvermittler können beliebig viele Objekte, für beliebige Nutzer und mit unterschiedlichem Informationsgehalt in die zentrale Datenbank selbständig einbringen. Der Datenaustausch, Kooperationen und Gemeinschaftsgeschäfte werden hierdurch ebenso ermöglicht. Die Daten werden benutzergruppenspezifisch und dynamisch aus der Datenbank publiziert [CW98, S. 77].

WWW-Seiten von Branchenzusammenschlüssen vgl. Anhang B Tabelle B-4.

6.3.6 Intranet

Die beste Anbindung an Unternehmensdaten über die Internettechnologie bietet ein Intranet. Dieses evolutiv wachsende Netzwerk sollte nur auf Internetstandards basieren, um über allgemein zugängliche Browsertechnologie erreichbar zu sein. Eine Intranetpolitik zum Publizieren ist notwendig, um ein einheitliches Erscheinungsbild zu gewährleisten und einem Wildwuchs entgegenzuwirken. Dies ist weiterhin erforderlich, damit dieses kognitive Netz überschaubar bleibt und nicht einzelne Funktionalitäten wahllos zusammengehängt werden. So ist diese virtuelle Büroumgebung (6.3.6.2) mit Groupwarelösungen und Workflow abzurunden, um eine integrierte Lösung zu bieten. Wichtige interne Informationen können mittels Pointcast-Technologie übermittelt werden [KUPP97, S. 119].

Das Spektrum möglicher Dienstleistungen im Intranet lässt sich grob in folgende drei Kategorien unterteilen:

- Informationsservices:
Bibliotheken, Firmennachrichten, Kataloge, Vorträge, Berichte usw.
- Kommunikationsservices:
E-Mail, Gruppenkalender, Diskussionsforen, Push- und Pull-Dienste, Voicedienste usw.
- Kooperationservices:
Shared Application, Videoconferencing, Call Center, Intranet Telefonie, Workgroupdienste usw.

Das Intranet dient hierbei den einzelnen Abteilungen bzw. Teams als Basis für die Erfüllung ihrer Aufgaben (Tabelle 6-6). Weitestgehend sollten hierüber für alle Mitarbeiter gleiche Arbeitsbedingungen geschaffen werden, egal an welchem Arbeitsplatz man sich gerade befindet (6.3.6.2). Be-

sonders im Dienstleistungsbereich kann dies hervorragend funktionieren, da heutige Groupware-Software für das Arbeiten im Intranet optimiert ist.

Tabelle 6-6: Organisationseinheiten im Intranet

Verwaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Wegweiser zu Gebäuden und Anlagen (mit herunterladbaren Karten) • Bibliotheksverwaltung • Sicherheitsdaten (Mitteilungen, Handbücher und Ausführungen) • Organisationshandbücher und Vorlagen (z. B. Visitenkarten, Konferenzen, Reisen) • Allgemeine Adreß- und Telefonlisten • Archive
Geschäfts- informationen und -neuigkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Geschäftsordnung und -verfahrensanweisungen • Jahresberichte • Unternehmensleitbild und Unternehmensziel • Presseerklärungen • Branchen-Pressespiegel • Positionspapiere und ähnliche Dokumente • Produktankündigungen • Neuregelungen von Gesetzen und Bestimmungen • Bekanntmachungen • Urlaubspläne • Besondere Ereignisse (Firmenausflug, Weihnachtsfeier usw.)
Abteilungen und Teams	<ul style="list-style-type: none"> • Produktneuheiten • Handbücher • Projektstatus (Kalkulation und Überwachung) • Neue Projekte • Forschung und Entwicklung • Benchmarkinformationen • Laborresultate • Neuigkeiten und Ergebnisse von Forschungsseminaren • Schulungsmöglichkeiten • Stellenausschreibungen für Positionen im Team • Online Store

Personal- abteilung	<ul style="list-style-type: none"> • Mitarbeitertelefonliste • Verzeichnisse der Qualifikationen und besonderen Kenntnisse von Mitarbeitern • Informationen über Vergünstigungen und Einschreibemöglichkeiten (Ausbildungsprogrammen, Kompensation, Urlaubsausgleich) • Mitarbeiterumfragen (und Ergebnisse) • Besondere Anerkennungen • Stellenausschreibungen • Mitteilungen über Änderungen des Mitarbeiterstatus • Betriebliches Vorschlagswesen • Mitarbeiterhandbücher • Kinderbetreuungsprogramm • Mitfahrgelegenheiten • Schwarzes Brett (An-/Verkauf, Mietgesuche/-angebote, Ereignisse)
Marketing u. Vertrieb	<ul style="list-style-type: none"> • Produktinformationen • Online Store • Schulung • Presseinformationen
Beschaffung	<ul style="list-style-type: none"> • Bestellformulare • Bestellüberwachung • Lieferanten- und Produktkataloge • Ausschreibungen
Forschung und Entwicklung	<ul style="list-style-type: none"> • Normteile • Entwicklungsbibliothek • Simultaneouse Engineering • CAD-Daten
Produktion	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsplanung • Lagerverwaltung • Qualitätsmanagement • Fertigungssteuerung • BDE • Auftrags- und Terminverfolgung
Kundendienst	<ul style="list-style-type: none"> • Softwareupdates • Problemmeldungen • Fehlerbeseitigung • Wartung und Diagnose

Die Versicherungsgruppe Deutscher Ring z. B. ermöglicht ihren Außendienstmitarbeitern die computergestützte Kundenberatung. Dies geschieht offline. Der Datenabgleich mit der Zentrale erfolgt remote und liefert somit bei entsprechender Frequenz aktuelle Informationen [BAST97, S. 68-70].

Die Nutzung des Intranets wird sukzessive ausgebaut. Hierbei lassen sich folgende Phasen verfolgen (Abbildung 6-10), die zum Teil mit der technischen Weiterentwicklung zum Full Service Intranet (vgl. 4.5) korrelieren.

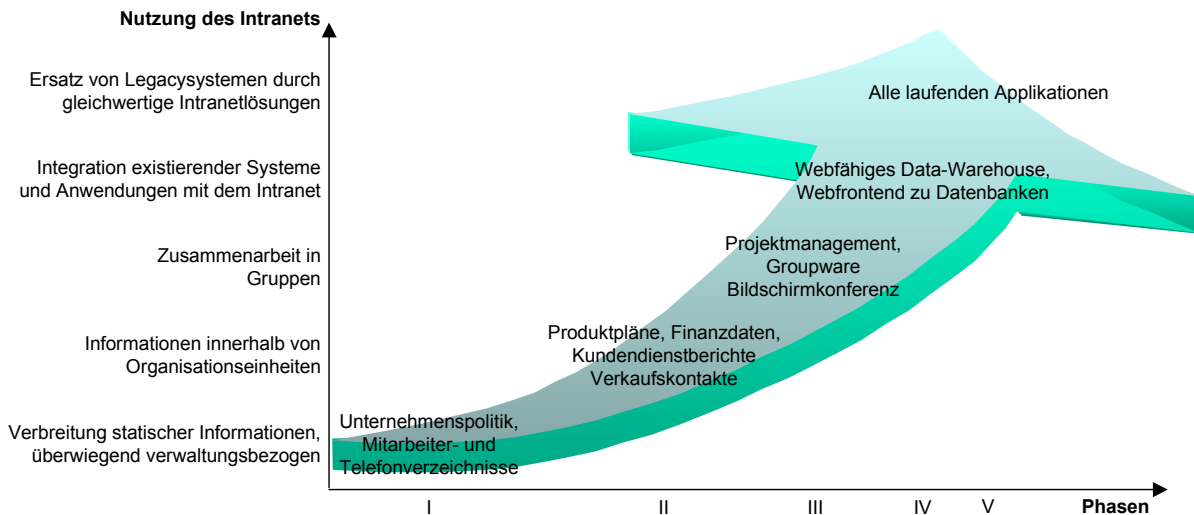


Abbildung 6-10: Phasen der Intranetnutzung mit Beispielen

Die Weiterentwicklung des Intranets unterstützen auch die Telearbeit in zunehmenden Maße.

6.3.6.1 TELEARBEIT

Berater sollten nicht nur für die Arbeit zu Hause unterstützt werden, sondern auch bei der Projektarbeit vor Ort beim Kunden. D. h. es müssen die gleichen Arbeitsbedingungen geschaffen werden, wie sie im Unternehmen vorliegen. Dies kann insbesondere über das Intranet geschehen.

Besonderes Augenmerk ist auf das Dokumentenmanagement zu richten, welches die angeforderten Dokumente auch über das WWW zu Verfügung stellen muß, damit eine ortsunabhängige Bearbeitung ermöglicht wird. Entsprechendes gilt für das Knowledge-Management, so daß auf Wissensbasen ad hoc von überall zugegriffen werden kann. Lösungen können diesbezüglich Data-Warehouse-Konzepte bieten.

Der Informations- und Kommunikationsfluß ist über Onlineverbindungen zu gewährleisten, so daß auch ein Team an unterschiedlichen Orten zusammen arbeiten kann.

6.3.6.2 BÜRO

Virtuelle Büros lassen sich im Internet einrichten. Der Mitarbeiter braucht somit keinen Rechner, der mit allen proprietären Softwareprodukten ausgestattet ist, sondern klinkt sich über das Web von überall mit einem Browser in sein Büro ein. Hier kann er nicht nur auf Adreßdatenbanken zugreifen, sondern auch Kommunikation wie z. B. E-Mail, Fax, SMS betreiben (z. B.

<http://internet.office-center.de/>). Dies ist von Vorteil für die Ressource PC oder Laptop, die für unterschiedliche Mitarbeiter einheitlich nur mit einem Browser eingerichtet werden müssen.

WWW-Seiten zu Bürodiensten vgl. Anhang B Tabelle B-5.

WWW-Seiten mit Nachschlagewerken vgl. Anhang B Tabelle B-23.

WWW-Seiten von Zeitschriften vgl. Anhang B Tabelle B-43.

6.3.7 Extranet

Das Extranet bezieht sich hauptsächlich auf das Projektmanagement. Hier sind folgende Anforderungen an die Infrastruktur zu stellen:

- Projektbezogener und kosteneffektiver Zugriff auf ein Netzwerk von qualifizierten Beratern, Spezialisten, Entwicklern usw. muß gegeben sein.
- Rekrutierung von qualifizierten Mitarbeitern soll möglich sein.
- Die Projektsteuerung und Aufgabenverwaltung muß unterstützt werden.
- Integration aller Beteiligten am Projekt.
- Projektdokumentation soll vereinfacht werden (Vorlagen, Ordnerstruktur).
- Die erforderliche Infrastruktur soll leicht handhabbar und kosteneffizient sein.
- Controlling und Abrechnungsfunktionalität sollen unterstützt werden.

Im Extranet stehen den Projektmitarbeitern gleiche Funktionalitäten, wie den eigenen Mitarbeitern im Intranet zur Verfügung. Die einzige Restriktion ist die Abgrenzung von unternehmensspezifischen Applikationen und Ressourcen. Über Authentifizierung und Sicherungsmechanismen ist dies zu gewährleisten.

Beispiele für Funktionalitäten des Extranets sind:

- Konfigurierbare Präsentationen nach Kundenszenario bzw. -wunsch und projektspezifisch aufbereitete Präsentation der Methoden und Tools,
- Diskussionsforen (Projektbezogen und allgemeines Beraterforum),
- Bulletin Boards (Projektbezogen und Schwarze Bretter für Berater),
- Projektverwaltung zur Statusverwaltung und -abfrage sowie Dokumentationsverwaltung,
- Help-Desk (Tips & Tricks, Releaseinfos usw.),

- Online-Aftersales-Lösung,
- Büروفunktionalität (Mail, Adreßbücher, Terminkalender, Workflow usw.),
- Beraterdatenbank mit Lösungsansätzen (Branchenlösungen, Adaptionbibliothek) bzw. „Lösungsbörse“,
- CBT über Internet (z. B. anhand der LIVE AG: kundenspezifische Fallstudien, Multimedia und ITS),
- Support von Tools, Auswertungen, Customizing-Transportaufträgen, Infomaterialien usw.,
- Remote-Consulting (Telnet, Video-Conferencing, Onlineberatung),
- Remote-Customizing,
- Application Sharing und
- White Boarding (zeitgleiches Analysieren und Kommentieren von Unterlagen).

Ein Großteil der oben beschriebenen Aufgaben des Extranets sind im Service- und Supportbereich zu finden.

6.3.7.1 SERVICE UND SUPPORT

Die einfachste Form des Service und Support im Internet ist die Bekanntgabe von entsprechenden E-Mail-Adressen für Anfragen. Allgemein zugängliche Webseiten können folgende Dienste beinhalten [HANT97, S. 52 f.]:

- FAQs beantworten häufig gestellte Fragen,
- Anleitungen, Manuals und andere Materialien online zur Verfügung stellen,
- Softwareversionen und -korrekturen mit Bestellformularen bereitstellen,
- Problemmeldungen über strukturierte Formulare, die direkt mit Workflow versehen sind und
- Historisierung über Kunde und Bestellnummer.

Zu unterscheiden sind interne Hilfestellungen für Mitarbeiter des Unternehmens und das externen Helpdesk. Hier können erweiterte Dienste in geschlossenen Benutzerkreisen über Service Level Agreements eingebaut werden. Laut Novell können bereits 70 Prozent aller Supportanfragen über das Internet erledigt werden, Cisco spricht 1997 von 400 Millionen Dollar Einsparung

durch Softwaredistribution, Support, Kommunikation über das Internet und der entsprechenden Personaleinsparung [GOTT98, S. 29].

Per Chat können Kunden und Berater die Fehlersuche als Dialog gestalten, was bei diffizilen Problemen und hohem Erklärungsbedarf eine effektive Alternative zu Briefen, Kundenbesuchen, Telefonaten darstellt [KUPP97, S. 119]. Die persönliche Note, die oft im Mittelstand bei Internetapplikationen vermißt wird, kann durch Videoconferencing eingebracht werden. Der Supportmitarbeiter benötigt eine Vielzahl von Informationen über den Kunden z. B. Ansprechpartner, eingesetzte Produkte, Daten zu Wartungs- und Serviceverträgen, Projektstand, Customizing-Einstellungen usw. Diese Daten können z. B. durch Screen pop mit Calling Line Identifikation (CLI) aus einer zentralen Datenbank zur Verfügung gestellt werden. Computer Supported Telephony Applications (CSTA) sind die Weiterentwicklungen für Call Center. Eine Suchfunktion zur Recherchierbarkeit ähnlicher Störfälle muß ebenso eingerichtet sein, wie das Tracking an spezialisierte Mitarbeiter zur Weiterbearbeitung im Rahmen eines WfMS. Hilfreich kann hierbei eine Customer Interaction Software sein.

WWW-Seiten zu Call Center-Lösungen vgl. Anhang B Tabelle B-6.

WWW-Seiten mit Service und Support Funktionen vgl. Anhang B Tabelle B-29.

6.3.7.2 CUSTOMER INTERACTION SOFTWARE

Front-Office-Produkte, wie Vertriebs- und Marketingprogramme sowie Helpdesk- oder Customer-Support-Systeme, werden vermehrt in Unternehmen eingeführt und sind beim Dienstleistungsmarktplatz zu berücksichtigen. Die Customer Interaction Software (CIS) kann in zwei Anwendungsbereiche untergliedert werden [CW98a, S. 15]:

1. Kundenmanagement:

- Mit Hilfe von Helpdeskssystemen (externe Kundenunterstützung) können Kundenanfragen und -probleme erfaßt, verfolgt, überwacht und gelöst werden.
- Der externe Kundenservice kann Transaktionen auslösen (z. B. Servicemanagement, Geldtransaktionen).
- Service Level Agreements bilden die Basis für interne Helpdesks (Mitarbeiterunterstützung).
- Das Kundendienstmanagement hilft bei der Planung von Mitarbeitern, Touren und Materialien.

- Der Entwicklungs- und Designbereich eines Unternehmens wird über die Qualitätskontrolle und -sicherung mit der Support- und Serviceorganisation verbunden.

2. Vertrieb und Marketing:

- Sales Force Automation Anwendungen dienen u. a. dem Kontaktmanagement, Planung von Meetings und Koordination des Vertriebes. Produktvergleiche, Verkaufsstatistiken und sonstige Analyseinstrumentarien sind weitere Bestandteile.
- Telefonmarketing und -vertrieb werden über CTI-Techniken realisiert.
- Mittels Bauteilekataloge können Konfigurationen der gewünschten Endprodukte vorgenommen werden.

Die Funktionalität von CIS kann größtenteils mit Internettechnologie und Ergänzungen wie Schnittstellen zu Legacy-Systemen, Datenbanken, Workflow- und Groupware-Applikationen realisiert werden. Proprietäre Lösungen können somit vermieden werden. Die Mitarbeiter werden durch CIS und CTI von Routine- und Recherchetätigkeiten weniger belastet und können sich den eigentlichen Aufgabenstellungen und Kundenanfragen widmen.

6.3.7.3 AUTOMATISCHER AUSTAUSCH VON WEBINHALTEN

Das W3C hat das neue Protokoll Information and Content Exchange (ICE) als neuen Standard verabschiedet. Dieser ermöglicht die gemeinsame Nutzung von Informationen sowie den Aufbau von Webseiten, die miteinander verbunden sind und deren Verwaltung. So können Projektdaten und Wissensdatenbanken zwischen verschiedenen Partnern ständig aktuell gehalten werden. Basierend auf XML wird sowohl HTTP, als auch FTP verwendet. Das neue Protokoll bietet hierbei Managementfunktionen, wie Aktualisierung, Lieferung und Kontrolle von Datenbeständen. So können die Verwalter der verbundenen Webs Angebote (z. B. Projektdaten, Wissensdaten, Newsletter) abrufen, abonnieren und kündigen [BARN98, S. 9].

Dieses neue Protokoll ist für den Austausch von Office-Dokumenten innerhalb eines Projektmanagements einzusetzen, um die Daten zwischen Beratern und Kunden ständig vor Ort aktuell zu halten. So wird der Projektstatus von den Mitarbeitern meist dezentral gepflegt und muß für sämtliche Projektmitglieder repliziert werden.

6.3.7.4 DAS EXTRANET ALS BASIS VIRTUELLER PROJEKTTEAMS

Externe Berater, freie Mitarbeiter lassen sich über unternehmensinterne Informationssysteme gut in die betrieblichen Prozesse integrieren. Die Internettechnologie bietet hier Grundlagen für die Realisierung von virtuellen Teams, die z. B. projektbezogen, jedoch nicht zeitlich und räumlich zusammenarbeiten. Gegenüber klassischen Projektstrukturen ergeben sich folgende Vorteile:

- Hochqualifizierte Berater können effizienter eingesetzt werden, da sie Mitglieder in mehreren Projektteams an unterschiedlichen Standorten sein können.
- Durch verminderte Präsenz vor Ort können Reisekosten gespart werden.
- Verschiedenste Mitarbeiter (extern und intern) lassen sich leichter in ein Team integrieren.

WWW-Seiten zu Projektmanagement vgl. Anhang B Tabelle B-26.

6.3.7.5 DIENSTLEISTUNG

Über das Extranet können weitere Dienstleistungen eingebunden werden z. B.:

- CSE-Unterstützung,
- Anbindung weiterer Produkte, Tools usw.,
- Internet-Lösungen (ITS und Employee Self Service),
- formularorientierte bzw. userbezogene Desktop-Entwicklung,
- Baselinesystem.

Die Palette läßt sich vor allem um Produkte und Lösungen von Complementary-Partnern erweitern, die im Rahmen des Business Framework bei der Implementierung von R/3 eingebunden werden.

In den nachfolgenden Kapiteln werden einige Dienste, die im Rahmen von Extranets realisiert werden können, vorgestellt.

6.3.7.5.1 REMOTE CONSULTING

Remote Consulting kann in der einfachsten Form per Telefon stattfinden. Weiterführende Möglichkeiten bieten Videoconferencing oder Remoteverbindungen (z. B. per RAS, X.25 oder pcA-NYWHERE). Gegenüber On-Site Consulting bietet es folgende Vorteile [SAP98c, S. 4-6 f.]:

- keine lange Einsatzplanung, on demand,
- schnelle Unterstützung, weltweit,
- hohe Qualität, da weitere Berater bzw. Entwickler des Unternehmens schnell hinzugezogen werden können,
- umfassendes Know-how der Berater zu allen Anwendungen und zur Basistechnologie und
- günstige Kosten-/Nutzenrelation, da Reisezeiten und -kosten vermieden werden bzw. nur tatsächlicher Aufwand an Personenstunden berechnet wird.

Die Mentalität der Ratsuchenden muß sich für diese Art von Beraterleistung jedoch noch verändern, da oft der Consulter vor Ort gewünscht wird. Der zwischenmenschlichen Komponente kann hier besser nachgegangen werden. Auch der Umgang mit den weniger vertrauten Medien (Videoconferencing, Applicationsharing usw.) ist eine Barriere.

Das Remote Consulting kann sich im Bereich Implementierung vom Customizing bis systemtechnische Tuningmaßnahmen, über Anwendungsberatung bis zur Fehlerbehebung bewegen. Unabhängig von der Standardanwendungssoftware ist diese Beratungsform für alle Dienstleistungsbereiche anwendbar.

6.3.7.5.2 COMPONENTENWARE

Um Standardsoftware funktional zu erweitern, müssen weitere Softwarelösungen eingebunden werden. D. h. für bestimmte Funktionalität sollen die jeweils besten Softwarelösungen gefunden und angebunden werden (best of breed). Dadurch werden Lösungsanbieter zu Business Engineers mit Design- und Montagekompetenz und Softwarehersteller zu Komponentenlieferanten. Hieraus stellt sich die Forderung, alles aus einer Hand zu erhalten, was für die Softwarehersteller und -implementierer bedeutet, zu Systemintegratoren und Komponentenmonteuren zu werden. Voraussetzung hierfür sind offene Systeme und standardisierte Schnittstellen [SCHE97, S. 3].

Aus einem Baukasten von Lösungskomponenten und Diensten sollen die kundenindividuellen Anwendungen erzeugt werden. Siemens Nixdorf (SNI) hat hier mit dem Software-Agenten Smart Assist und der Entwicklungsumgebung Community erste Ansätze realisiert [CZ97, S. 10].

Mit SAP R/3 und der Framework-Technologie sowie den BAPIs gilt es, diese Baukastensysteme hierfür zu erweitern. Der Dienstleistungsmarktplatz kann diese Komponenten nicht nur präsentieren, sondern auch, bevor es zur Implementierung kommt, bei der Auswahl der am besten geeigneten Lösung helfen.

6.3.7.5.3 VERMITTLUNG

Die Vermittlung von weiteren Dienstleistern und sonstigen Anbietern im R/3-Markt können Agenten übernehmen. Die Vermittler können das Gap zwischen den Wünschen und Anforderungen der Nachfrager und den Angeboten der Berater überbrücken (Abbildung 6-11). Die Komposition der Intermediäre kann entsprechend den Bedürfnissen der Nachfrager zusammengestellt werden. So kann über eine flexible Zusammensetzung alternativer Lösungsmöglichkeiten (z. B. teuer und schnell gegenüber billig und langwierig) die Kundenentscheidung einen enormen Effizienzdruck auf die Anbieter ausüben [MOUG97].

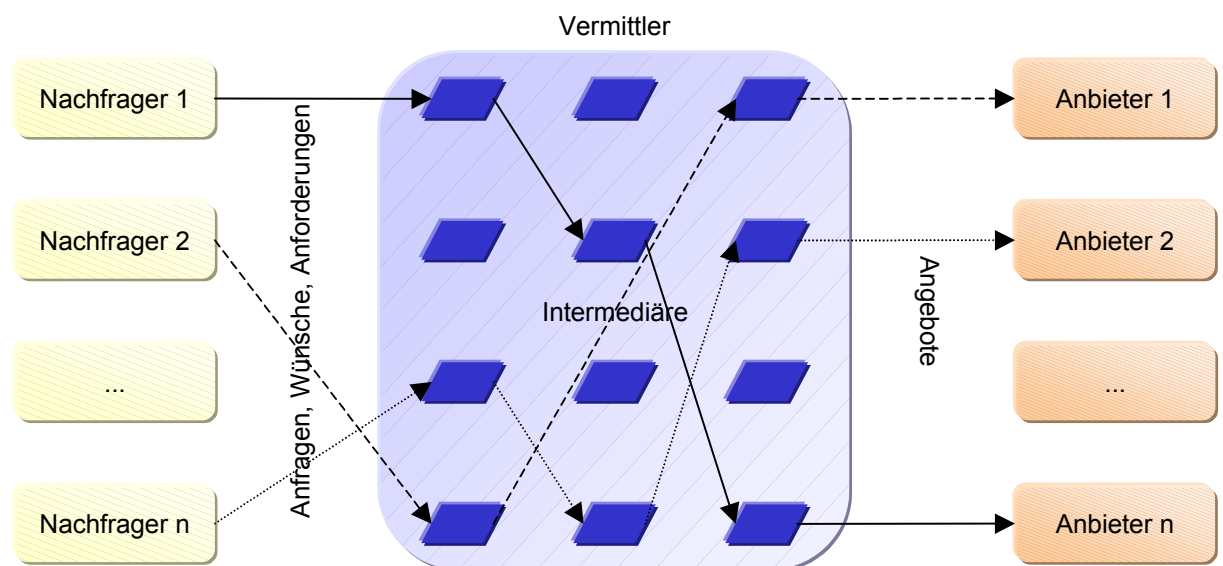


Abbildung 6-11: Das Betätigungsfeld der Vermittler (in Anlehnung an [MOUG97])

Einfache Vermittlungen können bereits in der Internetfunktion des Dienstleistungsmarktplatzes stattfinden. Eine tiefere Unterstützung bei der Zusammenführung von Anbietern und Nachfragern mit anschließender Abwicklung der Dienstleistung sind jedoch Aufgaben des Extra-

nets. Die notwendigen Schulungen zu den einzelnen Produkten und Projektabwicklungen können ebenso über das Extranet angeboten werden.

6.3.7.5.4 REMOTE ARCHIVIERUNG

Archivierung der im R/3-System anfallenden Daten optimiert die Hardwarenutzung und vermeidet Performanceprobleme. Das Outsourcing der Archivierung sorgt für Kostenersparnis, da Wissen über diese sporadisch anfallende Tätigkeit nicht benötigt wird. Die Qualität kann durch Experten gesichert werden. Hierzu zählt auch die Effizienz durch Routine und Wissen. Die Tätigkeiten im einzelnen sind [SAP98c, S. 4-17]:

1. Durchführung der Archivierung:
Analyse der Daten, Customizing, Speicherverfahren festlegen, Ermitteln der Archivdateigröße und der Joblaufzeit, Einplanen des Jobs und starten der Archivierungsprogramme, Überwachen der Jobs und Test.
2. Durchführung der Abschlußarbeiten:
Konsistenzprüfung der Daten und Tabellen, Reorganisation der Datenbanktabellen und Tests.
3. Abnahme durch den Kunden.

6.3.7.5.5 REMOTE UPGRADE

Releasewechsel können ebenso remote durchgeführt werden. Der jeweils neueste R/3-Stand kann hierdurch implementiert werden. Expertenwissen steht remote zur Verfügung und muß nicht selbst vorgehalten werden. Folgender Projektplan ist hierbei zu berücksichtigen [SAP98c, S. 4-19]:

1. Vorbereitung mit Vorarbeiten und Erstellen eines Aktivitätenplanes,
2. Upgrade des Datenbankmanagementsystems,
3. Durchführung des Upgrades,
4. technischer Funktionalitätstest und
5. Abnahme mit Hilfe des Upgrade-Reports.

6.3.7.5.6 CONVERSION SERVICE

In der CSE-Vorgehensweise bietet der Conversion Service die Möglichkeit betriebliche Veränderungen in einem produktiven R/3-System einzustellen. Umstellungen können in allen Fachbereichen vorkommen und betreffen hauptsächlich Organisationsobjekte (z. B. Buchungskreis, Werk). Weiterhin können sich Unternehmensstammdaten (z. B. Kontenplan, Controllingobjekte) oder zeitlich nicht änderbare Customizingeinstellungen (z. B. Nummernkreise) wandeln. Hier ist ein besonderes Expertenwissen notwendig, inwieweit Änderungen durchgeführt und wie diese realisiert werden können. Umstellungspakete, die diese Tätigkeit unterstützen, beinhalten Programme, Funktionsbeschreibungen, Checklisten zur Einsatzfähigkeit, Dokumentation und technische Hinweise [SAP98c, S. 4-21].

Als aktuelle Umstellung kann die Umsetzung des Produktivsystems auf den EURO remote durchgeführt werden [SAP98c, S. 6-2].

6.3.8 Schulung

Eine Herausforderung für Anbieter von Bildungsdienstleistung besteht vor allem darin, durch ständige Anpassung der Konzepte, Inhalte und Methoden, den zeitlichen Abstand zwischen der Kurve der sich immer schneller ändernden Umwelt und der Kurve der Verfügbarkeit des Wissens nicht größer werden zu lassen. Ein Continuous Education Engineering (CEE) muß analog dem CBE-Gedanken verwirklicht werden. Modularisierung der Bildungseinheiten und die IuK-Technologie können hierbei unterstützend eingesetzt werden. Das klassische Lernform im Klassenzimmer (Instructure Led Training ILT) wird abgelöst durch Telelearning (Distance Learning).

Telelearning mit Unterstützung eines Videokonferenz-Systems läßt ein virtuelles Klassenzimmer entstehen, in dem übliche Interaktionen zwischen Lehrendem und Lernenden möglich sind. Eine proprietäre Lösung basierend auf Internetstandards bietet die Firma White Pine Software mit ihrem Produkt ClassPoint an. In Echtzeit sind Multipoint Audio und Video, Chat und eine Tafel realisiert.

Die Kombination Web, Chat und Broadcast-Technologie eignet sich weiterhin hervorragend für eine Trainingsumgebung [KUPP97, S. 119]

WWW-Seiten zu Telelearning vgl. Anhang B Tabelle B-34.

6.3.8.1 KOOPERATIVES LERNEN IN TELEMATISCHEN LERNUMGEBUNGEN

Mit Hilfe der Telematik wird an unterschiedlichen Orten ein zeitgleicher bzw. zeitverschobener Informationsaustausch ermöglicht (Technology Based Training TBT). Dies ist auch für Schulungsszenarien über Computer Conferencing (CC) und Computer Supported Collaborative Working (CSCW) zu berücksichtigen. Ein Fernstudium über CC ist an vielen Hochschulen schon Alltag und ermöglicht den Studierenden mit räumlich getrennten Tutoren in Kontakt zu treten („virtuelles Seminar“). Sinnvoll kann dies durch ein Videokonferenz-System ergänzt werden, um intensivere Diskussionen zu gestatten. CSCW ermöglicht örtlich getrennten Personen über ein Computernetz miteinander zu kommunizieren und spezifische Probleme kooperativ zu lösen. Hierfür werden gemeinsame Ressourcen wie z. B. Dokumente genutzt.

6.3.8.2 HERAUSFORDERUNGEN UND CHANCEN DES TELELEARNING

Die Methoden, Formen und Arten des Lernens werden nicht zuletzt durch die Möglichkeiten der IuK-Technologie beeinflusst. So wie sich die Rollen von Raum und Zeit verändern, wandeln sich die Rollen des Lehrers und Lernenden. Qualifizierung wird zu einer Holschuld. Learning just in time und learning on demand sind nur einige Schlagworte die die Vorteile von Telelearning beschreiben.

Modular aufgebaute Lernprogramme können maßgeschneidert an die Bedürfnisse des Lernenden angepaßt werden. Durch die vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten der multimedialen Umgebung können unterschiedlichste Lerntypen und Wahrnehmungskanäle angesprochen werden. Ein Lerntagebuch schafft Transparenz im individuellen Lernweg. Konkrete Praxisfälle und Situationen verwenden die Sprache des Lernenden (Anfänger, Spezialist) und animieren zum Ausprobieren (Trial an Error). Wie oben beschrieben dienen Lerngruppensitzungen (CC) hauptsächlich der Vertiefung, Reflexion und Anwendung des Erlernten bzw. des Wissens. Der Trainer wird in die Rolle des Steuermanns und Moderators übergehen. Teletutoren bilden eine Art Hotline, die zum einen fachliche Lernanfragen beantworten, aber auch in technischen Fragestellungen Hilfestellungen bieten.

Das Lernen als aktiver Konstruktionsprozeß mit Eigenverantwortung und Selbststeuerung wird assoziiert mit Ausprobieren, praxisrelevanten Übungen, Erfahrungen machen und Erfolgserlebnisse erzielen [MART97, S. 44-47].

Virtuelle Akademien oder ähnliche Einrichtungen werden in immer mehr Unternehmen weltweit eingerichtet. Hierbei geht es nicht nur um das Vernetzen des Wissens via Internet, sondern um das beschleunigte Vermitteln des benötigten Wissens z. B. für strategische Ziele (siehe Daimler-Chrysler oder Lufthansa) [REID98, S. 60].

6.3.8.3 FERNUNTERRICHTSSYSTEME ALS INTRANETANWENDUNG

Die Lerngeschwindigkeit und -reichweite muß sich in den Unternehmen erhöhen, um den Anforderungen des Wettbewerbs gerecht zu werden. Hierbei kann ein rein intranetbasiertes Fernunterrichtssystem hilfreich sein, was evtl. durch Online-Unterrichtsdienstleister ergänzt werden kann. Die interaktiven, dynamischen und kooperativen Möglichkeiten der Internettechnologie können sehr gut für die Erstellung, Verwaltung und Verbreitung von multimedialen Unterrichtssystemen für Teams und Einzelpersonen eingesetzt werden. McKinsey kam bei der „Connecting K-12 Schools to the Information Superhighway“ Analyse zu dem Schluß, daß durch einen computergestützten Unterricht der Stoff von vier Jahren in drei Schuljahren gelernt werden würde [DYSO97, S. 115].

Erst durch Verständnis und Verhaltensänderungen bei den Mitarbeitern (Schülern) kann das selbstbestimmte Lernen, was durch diese Medien ermöglicht wird, zum Erfolg werden. Die strukturierte interaktive Unterrichtsumgebung muß die Suche nach Kursunterlagen, Ressourcen, Präsentationen, Tests usw. erleichtern und Feedbackmechanismen enthalten. D. h., daß die Selbstbedienungsumgebung eine Bibliothek, ein Medienzentrum, eine Studienecke, ein Schulungszentrum, ein Treffpunkt, ein Nachrichtenzentrum, ein Terminkalender und ein Testzentrum anbieten sollte und sogar eine Buchhandlung abbilden kann. Feedbackmechanismen an die Tutoren bzw. Lehrer können sowohl synchron (z. B. Sprechstunden über Chat), als auch asynchron mittels E-Mail, Newsgroups usw. angeboten werden.

Für eine Just-in-Time-Schulung z. B. am Arbeitsplatz müssen kleine Trainingseinheiten geschnürt werden, die sich modular zu ganzen Einheiten zusammenfügen.

Ein Fernunterrichtssystem dieser Art bietet viele Vorteile (vgl. Tabelle 6-7):

- Flexibilität, Ort und Zeitplanung sowie Pensum obliegen dem Teilnehmer,
- Einfachheit der Pflege und der Aktualisierung,
- verbessertes Lernen im Team durch Potentiale für Kooperation und

- Abbildung eines vollständigen Unterrichtssystems von Inhaltsübersichten bis zur Verwaltung.

Negative Aspekte ergeben sich vor allem aus der menschlichen Natur [GREE97, S. 215-230]:

- Ablenkung mangels passender Umgebung (nicht Klassenzimmer),
- fehlende zwischenmenschliche Beziehung und
- fehlende Disziplin.

Tabelle 6-7: Lernformen im Vergleich (in Anlehnung an [PÜTZ98, S. 12])

Lernformen Kriterien			Konventionelles Fernlernen	Telelearning
Wissensvermittlung und -aufnahme	individuell je nach Teilnehmer	teilweise individuell	standardisiert	individuell
	fest vorgegebene Beispiele	fest vorgegebene Beispiele	fest vorgegebene Beispiele	individuell, in das Tagesgeschäft integriert
Lerninhalte	festgelegt	festgelegt	festgelegt	individuell
Lernzeit	festgelegt	variabel	variabel	variabel
Lernort	festgelegt	variabel	variabel	variabel
Grad der Selbstorganisation	gering	gering bis hoch	gering bis hoch	hoch
Gruppenarbeit	häufig	selten möglich	selten möglich	häufig
Interaktion mit Tutor / Referent	nur zu festen Zeiten möglich	nicht möglich	teilweise möglich, aber zeitlich verzögert	häufig möglich
Erforderliche Selbstdisziplin des Lernenden	niedrig	hoch	hoch	hoch

6.4 Nutzenpotentiale des Dienstleistungsmarktplatzes

Die gesamten Betriebsausgaben werden in Deutschland bis zu 70 % durch Lohnkosten verursacht. Das steigende Aufkommen von Dienstleistungen und Servicetätigkeiten führt zu kostenintensiven Neuanschaffungen und Neueinstellungen. Hier gilt es durch effizienten und effektiven Ressourceneinsatz dieser Kostenspirale entgegenzutreten.

Für die Projektarbeit z. B. ergeben sich aus den technischen Möglichkeiten der IuK-Technologie folgende Nutzen (Tabelle 6-8).

Tabelle 6-8: Nutzenpotentiale der IuK-Technologie bei der Projektarbeit (in Anlehnung an [SCHO98, S. 47])

Anforderung	Anwendung des Internets für	Nutzenpotential
Verfügbarkeit von Spezialisten	<ul style="list-style-type: none"> • Ressourcensuche • Arbeitsprofile (Skills) 	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Auslastung der knappen Spezialisten • Effektivere und effizientere Zuordnung
Koordination von Spezialisten	<ul style="list-style-type: none"> • Projektmanagement 	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Auslastung der knappen Spezialisten • Effektivere und effizientere Zuordnung
Dokumentenverwaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Webserver in Verbindung mit Datenbanken • Suchmaschinen 	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Verfügbarkeit von Unterlagen und Informationen • Wissensmanagement
Dezentrale Projektplanung	<ul style="list-style-type: none"> • Projektmanagement 	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Aktualität • Schnellere Informationsverteilung • Größere Motivation zur Mitarbeit
Projektcontrolling	<ul style="list-style-type: none"> • Projektdatenbank 	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Transparenz über Projektablauf und -aufwände
Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen	<ul style="list-style-type: none"> • Projektmanagement, Datenbankapplikationen, Benutzerberechtigung 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnellere Reaktion und Informationsverteilung • Geringerer Aufwand für die Homogenisierung des Informationsflusses

Betriebswirtschaftliche Kostenaspekte sind sowohl für den einzelnen Arbeitsplatz zu betrachten (Intranet, Telearbeitsplatz), als auch für den Marktplatz.

6.4.1 Kostenvergleich traditioneller Arbeitsplatz zu Internetarbeitsplatz

Durch eine Kostenvergleichsrechnung eines traditioneller Arbeitsplatz mit einem innovativen Arbeitsplatz, der mit Internettechnologie unterstützt wird, läßt sich ein Entscheidungsproblem aufarbeiten (Abbildung 6-12).

Der Fixkostenanteil eines Arbeitsplatzes, der mit Internettechnologie ausgestattet ist, liegt zunächst wegen der technischen Ausstattung höher (f_i), als bei traditionellen Arbeitsplätzen (f_t). Die variablen Teile eines herkömmlichen Arbeitsplatzes, die zu den Gesamtkosten addiert werden, sind vor allem durch die Spesen- und Reisekosten traditionell höher. Das kritische Umsatzniveau, bei dem eine Indifferenz zwischen den beiden Arbeitsplätzen existiert, liegt somit bei U_k . Geht man von der Prämisse aus, daß die Internetarbeitsplätze einen Mehrumsatz wegen effizienteren Arbeitsbedingungen erwirtschaften und der Deckungsbeitrag u. a. wegen geringerem Papier-

verbrauch höher ist, ist eine Gewinnvergleichsrechnung durchzuführen. Zieht man den Gewinnvorteil von den Gesamtkosten des Internetarbeitsplatzes ab, so gelangt man zu dem neuen kritischen Umsatzniveau U_k' . Liegt der Umsatz unter diesem Niveau, ist der traditionelle Arbeitsplatz vorzuziehen, darüber sind die Arbeitsplätze jedoch mit Internettechnologie auszustatten, um das Gewinnpotential zu steigern.

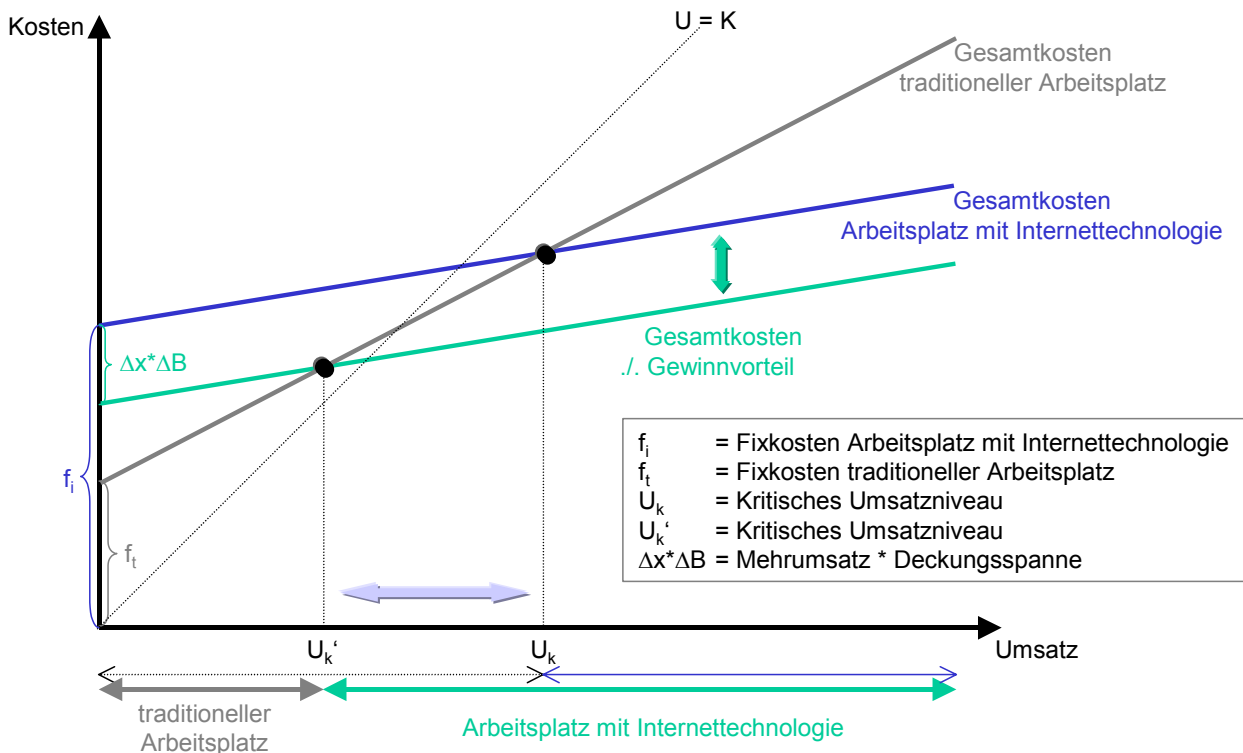


Abbildung 6-12: Kostenvergleichsrechnung traditioneller Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz mit Internettechnologie

6.4.2 Nutzen der Internettechnologie für den Dienstleistungsmarkt

Die Transaktionskostenökonomik ist ebenso zu betrachten. Durch den Einsatz der Internettechnologie werden sich Kosten verlagern, was zum einen durch neue Organisationsformen (z. B. vertikale Kooperation) induziert wird, aber auch durch Integration in den Prozeßketten. Mittels einer flexibleren Unternehmensgestaltung und flacherer Organisationsformen die hierfür notwendig sind, werden Reibungsverluste bzw. Betriebskosten minimiert. Weiterhin werden die Märkte offener und transparenter, so daß der Unsicherheitsfaktor schwindet.

Agency-Kosten, als pekuniäre und nichtpekuniäre Kosten, die durch Interessenkonflikte im Rahmen einer Prinzipal-Agent-Beziehung (Agency-Theorie) entstehen, werden minimiert. Denn:

- durch eine offene Informations- und Kommunikationsplattform kann der Prinzipal (Kunde) zur Selbsthilfe greifen,
- der Agent (Berater) verfügt nur noch in Spezialbereichen über bessere Informationen als der Prinzipal und
- eine Überwachung der Aktivitäten des Agenten ist durch gutes Internet-Projektmanagement möglich.

Die Kosten-Nutzen-Aspekte hängen natürlich auch von der Umsetzung des Adaptionmarktplatzes ab. So ist eine Grundvoraussetzung bei der Umsetzung die Nutzung von Standards, um Schnittstellen- und Entwicklungskosten zu minimieren und Zugangsbeschränkungen zu vermeiden.

Fazit:

Bei der Konzeption des Adaptionmarktplatzes sind die spezifischen Anforderungen des Nutzerkreises zu berücksichtigen. Hierfür sind die neuesten Erkenntnisse der Organisation und Technologie in den Bereichen Internet, Intranet und Extranet einzubeziehen. D. h. der Adaptionmarktplatz wird sich dynamisch den neuesten Erkenntnissen und Anforderungen anpassen, um dauernden Mehrwert zu schaffen. Der Marktplatz wird somit ein Spiegelbild der Entwicklung des Dienstleistungsmarktes sein und neueste Trends frühzeitig vorstellen. Wichtig ist die Nutzung von Standards, um Eintrittsbarrieren abzubauen und einen allgemeinen Zugang zu schaffen, der jeden potentiellen Nutzer einbezieht. Nur so lassen sich z. B. effizient Projekte über das WWW abwickeln.

Im nachfolgenden Kapitel wird die technische Umsetzung des Adaptionmarktplatzes prototypisch vorgestellt. Der Fokus liegt hierbei zunächst bei der Intranet- und Extranetgestaltung, da Unternehmenspräsentationen im Internet bereits als etabliertes Marketingobjekt existieren.

7 Technische Umsetzung

Bei der technischen Umsetzung des Dienstleistungsmarktplatzes werden in einer prototypischen Lösung zunächst die Intranetfunktionen anvisiert. In einem weiteren Schritt wird das Extranet für die Projektarbeit angegangen und letztendlich die Internetapplikation, die die Marktplatzfunktionalität ermöglicht.

Zunächst wird hierfür in Kapitel 7.1 die Laborumgebung mit Hard- und Softwareausstattung vorgestellt. Das Webmanagement nutzt diese Umgebung, wie in Kapitel 7.2 beschrieben. Anschließend werden die eingesetzten Dienste als Anwendungsumgebung für die Informationsbeschaffung (7.3), zur Kommunikation (7.4) und der Kooperation (7.5) aufgezeigt.

7.1 Hardware und Softwareausstattung des Labors

Bei der Hard- und Softwaregestaltung des Labors für den Adaptionismarktplatz ist insbesondere die Netztechnologie zu berücksichtigen. Im LAN sind die Server und Clients über TCP/IP miteinander verbunden. Um jedoch im globalen Internet die möglichen Nutzer einzubinden, sind weitere Techniken zu berücksichtigen. Der Zugriff auf das Netz kann über verschiedene Verfahren erfolgen, die in folgender Tabelle 7-1 aufgezählt werden.

Tabelle 7-1: Varianten des Remote Access

Analog	Über Modem, Datenrate max. 56 Kbps, langer Verbindungsaufbau (bis ca. 30 sec.), billiger Grundpreis
ISDN-Basisanschluß	Über ISDN-Adapter oder -Router, zwei B-Kanäle mit jeweils 64Kbps, Verbindungsaufbau unter 1 sec.
Integrierte Geräte	Unterstützen sowohl analoge als auch digitale Geräte (Router/Switch)
GSM-Mobilfunk	Über Adapter, derzeit nur 9,6 Kbps, über Kompression und neue Dienste steigerungsfähig
Internet/VPN	Eigentlich keine eigene Technik, da Zugang zum Provider über Modem/ISDN, Transport über das Internet

Um diese Anbindungen zu realisieren, sind besondere Anforderungen an Hard- und Software zu stellen. Diese Problemstellung kann durch Outsourcing an einen Provider, der entsprechende Ressourcen zur Verfügung stellt, gelöst werden.

Neben Bandbreite und Zugangsmöglichkeiten besteht das Problem der Sicherheit. Die strikte Trennung von Intranet zu Internet und dem zwischengelagerten Extranet kann über Proxies,

Firewalls und Spiegelserver realisiert werden. Der hohe administrative und technische Aufwand hierfür wird in dieser Arbeit nicht näher betrachtet, da auf dem Markt gängige Lösungen und Anbieter existieren, die diese Anforderungen zufriedenstellend reflektiert haben.

7.1.1 Hardware

Wie bereits in Tabelle 4-2 beschrieben können einzelne Dienste auf unterschiedlichen Servern laufen. Dies ist aus den Gesichtspunkten Maintenance, Performance, Integration und Sicherheit zu betrachten. Eine physikalische Trennung der einzelnen Dienste läßt sich technisch für gemeinsame Nutzung von Datenbasen und Integrationsaspekten wieder zusammenführen. Zur vereinfachten Darstellung werden die Dienste deshalb auf einen Server installiert. Die Anbindung an das Internet und die Einwahlmöglichkeit über RAS wird durch einen Provider gewährleistet. Dieser übernimmt auch die Firewall-Funktionen, welche zusätzlich über Portfilterung der Router unterstützt wird.

Das TCP/IP-Netz wird über Switches und Hubs flexibel realisiert. Das Telefonnetz läßt sich ebenso dynamisch über Switch und Multiplexer aufbauen.

Die Arbeitsplätze können über die serielle Schnittstelle (COM) über einen TAPI-Provider mit den Arbeitsplatztelefonen verbunden werden, um CTI-Lösungen zu ermöglichen. Die Pocket Organizer der Mitarbeiter können ebenso über die COM-Schnittstelle mit Terminkalendern (z. B. MS Outlook 98) synchronisiert werden.

Bei den Arbeitsplätzen erfolgt keine Unterscheidung, ob es sich um einen mobilen oder einen fest installierten Client handelt. Es werden lediglich die Netzkomponenten ausgetauscht (Netz-, ISDN-, GSM-, und Kombinationen mit PCMCIA-Karte).

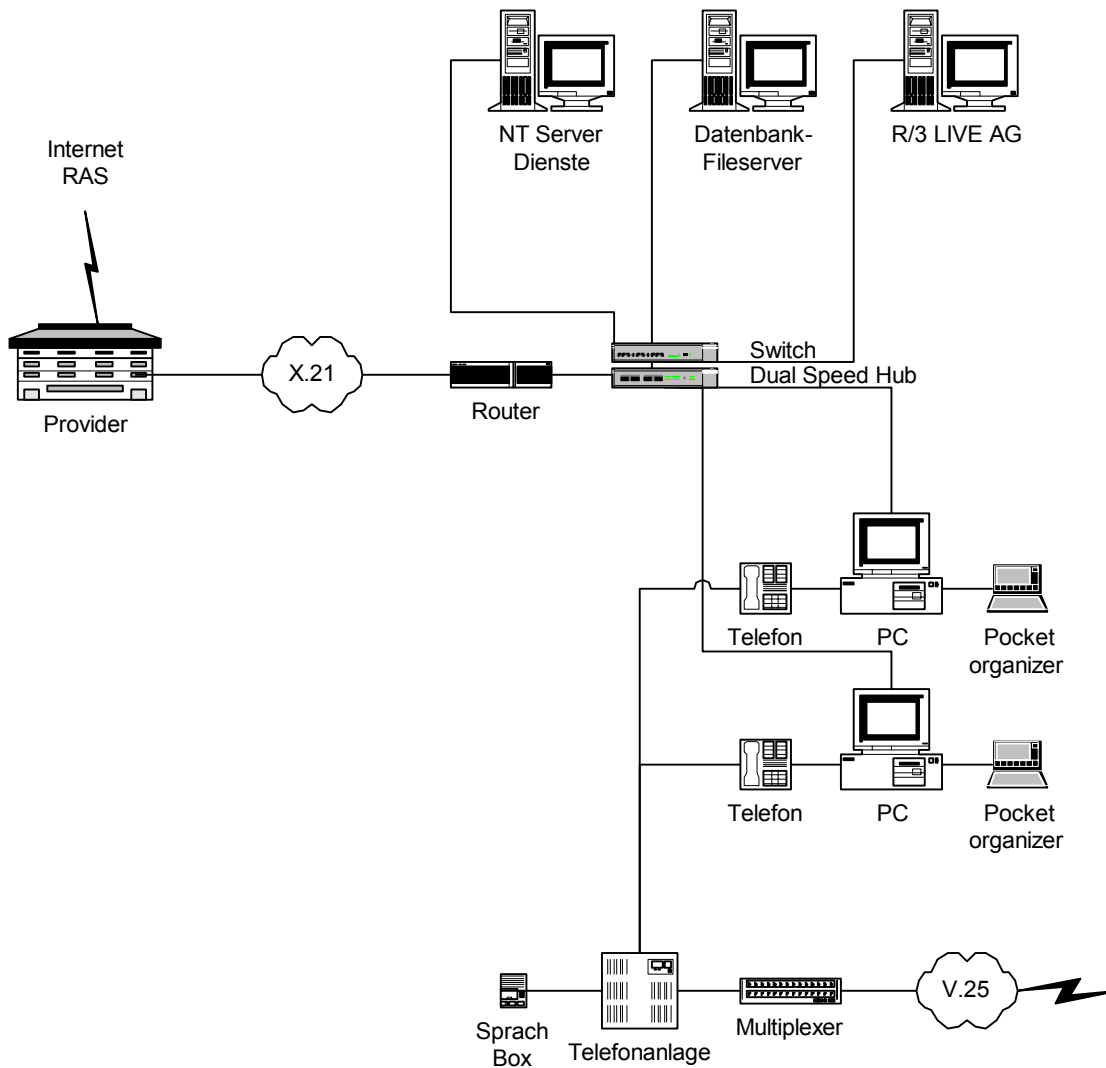


Abbildung 7-1: Laborumgebung Hardware

7.1.2 Backoffice

Bei der Betrachtung der Software zur Realisierung des Adaptionmarktplatzes wird hauptsächlich auf Microsoft-Produkte zurückgegriffen, da diese den höchsten Integrationsgrad aufweisen und für alle Dienste vorhanden sind. D. h. die Lösungen (serverseitig) lassen sich soweit standardisiert, daß sie über unterschiedliche Webbrowser genutzt werden können.

Ein ähnliches Umfeld ließe sich mit Lotus-Produkten (Office, Lotus Notes/Domino) aufbauen, wobei für Betriebssystem, Chat und weitere Dienste auf andere Hersteller zurückgegriffen werden müßte.

In der Grundkonfiguration werden folgende Produkte eingesetzt (Tabelle 7-2). Für den weiteren Ausbau des Dienstleistungsmarktplatzes (z. B. Messaging-Server und CTI über Server) ist diese Liste zu erweitern.

Tabelle 7-2: Laborumgebung Software

Hersteller	Server	Client
Microsoft	BackOffice Server 4.0: Windows NT Server 4.0 SP 4 - Internet Information Server 4.0 - Index Server - Certificate Server - NetShow - Transaction Server - Message Queue Server - FrontPage 98 Servererweiterung Exchange Server 5.5 SP 2 SQL Server 7.0 Internet Locator Server	Windows NT Workstation 4.0 SP 4 Office 97 Professional SR2: - Word - Excel - Powerpoint - Access Outlook 98 FrontPage 98 Project 98 Internet Explorer 5.0 NetMeeting 2.11
SAP	R/3 (Datenbank und Applikation) SAPConnector SAPRouter Java SAPGui Internet Transaction Server	SAPGui SAPPhone ASAP
Symantec	PcANYWHERE32	PcANYWHERE32
SNI		LIVE Project LIVE KIT Structure LIVE KIT Power LIVE COMPOSER

Die Softwareprodukte werden in den nachfolgenden Kapiteln nach ihrem funktionalen Einsatz beschrieben. Sonstige administrative und anwendungsspezifische Nutzungen werden fallweise unter Kapitel 8 erläutert.

7.1.2.1 WINDOWS NT-SERVER

Als Betriebssystem für die Server wird MS Windows 4.0 eingesetzt. Dies bildet die Grundlage für die Nutzung von BackOffice-Produkten (z. B. MS Exchange, MS Internet Information Server und MS SQL Server) und dem Internet Locator Server (ILS).

7.1.2.1.1 BENUTZERBERECHTIGUNG

Bei Windows NT wird eine vom Administrator eines Windows NT Server-Netzwerks definierte Gruppe von Computern mit gemeinsamer Verzeichnisdatenbank als Domäne bezeichnet. Die Verzeichnisdatenbank enthält Sicherheitsinformationen wie Benutzerkonten, -namen und -kennwörtern sowie Einstellungen von Sicherheitsrichtlinien. In einer Domäne kann zentral darauf zugegriffen werden. Die Verwaltung erfolgt durch Domänenadministratoren der Primary Domain Controller-Server (PDC). Jede Domäne hat einen eindeutigen Namen und kann auch als Arbeitsgruppe definiert sein.

Named User sind als Benutzer anzulegen, denen innerhalb der Domäne Berechtigungen für Ressourcen und Aktionen gegeben werden. Zur Vereinfachung können Gruppen gebildet werden. Diese können Funktionen, Rollen oder Projekten im Dienstleistungsmarktplatz entsprechen (Abbildung 7-3).

Der Anwender muß sich durch ein Login an der Domäne anmelden und hat alle Berechtigungen, die er durch die Gruppenzuordnung vererbt bekommt. Diese Berechtigungen werden von allen beteiligten Servern aufgegriffen und evtl. näher spezifiziert (z. B. MS Exchange).

7.1.2.1.2 NETZWERKDIENTE

Als Basis Dienst für das Netzwerk dient das stabile, skalierbare und plattformübergreifende Client-Server-Konstrukt TCP/IP. Dieses läßt sich als Netzwerkprotokoll für das unternehmensweite Netzwerk und für die Verbindung zum Internet einsetzen.

Der DHCP-Dienst (Dynamic Host Configuration Protocol) bietet die dynamische Konfiguration von IP-Adressen und damit zusammenhängende Informationen. Es ermöglicht eine sichere, zuverlässige und einfache TCP/IP-Netzwerkconfiguration, beugt Adressenkonflikten vor und unterstützt die Beibehaltung der Verwendung von IP-Adressen durch zentralisierte Verwaltung der Adreßzuordnung. Dies wird insbesondere für die sichere Verbindung von Rechnern benötigt, deren Kopplung über explizite Adreßangaben erfolgt und durch Firewalls abgefragt wird.

Der DNS-Dienst (Domain Name System) bietet einen statischen, hierarchischen Namensdienst für TCP/IP-Hosts. Er wird mit einer Liste von Host-Namen und IP-Adressen konfiguriert. Dadurch können Benutzer an Arbeitsstationen, die zum Abfragen von DNS konfiguriert sind, Remote-Systeme durch Host-Namen angeben und brauchen keine IP-Adressen zu verwenden.

DNS-Domänen dürfen nicht mit Windows NT-Netzwerkdomänen verwechselt werden, die insbesondere für das Berechtigungskonzept (vgl. 7.1.2.1.1) berücksichtigt werden müssen.

7.1.2.2 INTERNET INFORMATION SERVER ALS WEBSERVER

Der Internet Information Server (IIS) - in der Form des NT 4.0 Option Pack - veröffentlicht die Seiten des Adaptionsmarktplatzes unter Berücksichtigung des HTTP-Standardprotokolls 1.1. Hier wird die Berechtigungsprüfung für die einzelnen Bereiche festgelegt und virtuelle Webs angelegt, um den Marktplatz zu strukturieren und um diese Bereiche durch URLs direkt zu erreichen. Durch den IIS werden Formate, die bei der Entwicklung mit Hilfe von MS Frontpage benutzt werden, mit Hilfe des Frontpage Webservers abgebildet.

Außerdem werden Active Server Pages (ASP) ermöglicht, mit deren Hilfe dynamische Inhalte erstellt werden. Dies geschieht über folgenden Ablauf (vgl. auch Abbildung 4-3) [MICR98, S. 208 f.]:

1. Der Client fordert über eine HTTP-Anforderung an den Webserver eine ASP-Seite an.
2. Der IIS erkennt an der Erweiterung .asp die Anforderung und sendet diese zur Verarbeitung an die ISAPI-Erweiterung (Asp.dll).
3. Die Skriptverarbeitung wird auf dem Server ausgeführt.
4. Der Server sendet die resultierende HTML-Seite an den Clienten als HTTP-Antwort zurück.

Entwickler können sich sowohl der Skriptsprache VBScript als auch JScript bedienen. Wie folgende Abbildung 7-2 zeigt, liefern beide den gleichen HTML-Code.

Die dynamischen Seiteninhalte können mit Sicherheitsaspekten gekoppelt werden. Da der IIS eng mit dem Sicherheitskonzept von Windows NT verzahnt ist, können mehrstufige Konzepte für die Nutzer des Dienstleistungsmarktplatzes eingerichtet werden. Einzelne Objekte (Webseiten bis zu einzelnen Daten) können mit Berechtigungen nur für autorisierte Benutzer versehen werden. So hat ein anonymer Webbesucher eine eingeschränkte Sicht auf den Dienstleistungsmarktplatz. Die Skalierung kann analog Abbildung 6-9 erfolgen.

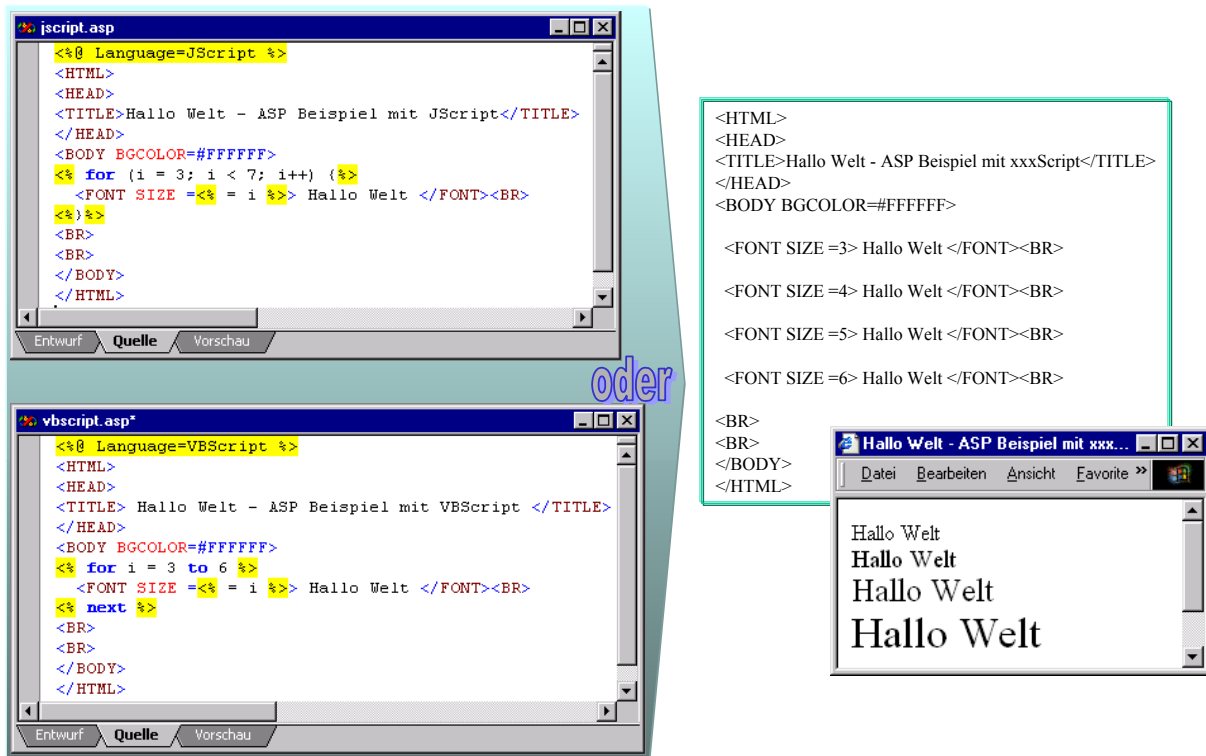


Abbildung 7-2: ASP mit Jscript und VBScript

WWW-Seiten zu ASP vgl. Anhang B Tabelle B-2.

7.1.2.3 INDEXIERUNG DER WEBINHALTE

Die Webindexerstellung durch den MS Index Server ermöglicht die Indexierung von Office-Dokumenten (einschließlich HTML-Dokumenten), die sich auf Internetservern oder in freigegebenen Ordnern im Intranet befinden. Die Benutzer des Adaptionmarktplatzes können in diesem Index eine Volltextsuche nach Wörtern bzw. Ausdrücken oder nach bestimmten Dokumenteigenschaften durchführen, z. B. nach Autor oder Titel.

Die Frage- und Ergebnisseiten werden im Webbrowser angezeigt. Durch Klicken auf den Namen eines gefundenen Dokumentes in der Ergebnisseite wird das Dokument in der entsprechenden Anwendung geöffnet. Wenn der Webbrowser aktive Dokumente unterstützt, wird die Office-Anwendung im Webbrowser geöffnet.

Die Webindexerstellung ermöglicht das Erzeugen mehrerer Indizes. Dieser Differenzierung ist ausschlaggebend für den Aufbau von Indizes, die für die einzelnen Bereiche des Adaptionmarktplatzes (z. B. Extranet, Dokumentenmanagement und Wissensmanagement) notwendig sind.

7.1.2.4 DATENAUSTAUSCH ÜBER FTP

Das NT Option Pack ermöglicht auch das FTP. Für Projekte oder sonstige Einsatzfelder können Verzeichnisse für diesen Dienst z. B. als virtuelle FTP-Verzeichnisse freigeben werden. Auch hier greift das NT-Berechtigungskonzept. Weiterhin können anonyme Zugriffe erlaubt werden (z. B. für Softwaredownload und Patches). Beschränkungen auf Get- und Put-Funktionen geben die Kommunikationsrichtungen an.

7.1.2.5 KOMMUNIKATIONSKOMPONENTEN

Der MS Exchange Server dient als Messagingplattform für die Kommunikation. Über ihn werden E-Mail-Dienste, Chat, NNTP und Groupwarefunktionen ermöglicht. Die wesentlichen Merkmale, die für den Adaptionmarkt relevant sind, werden im Nachfolgenden beschrieben.

Als Verzeichnisdienst, der Benutzer- und Adreßdaten verwaltet, dient LDAP. Neben Pflichtfeldern wie Name, Vorname, Benutzername (Login) und Paßwort nehmen frei verwendbare Felder weitere Daten (z. B. Zuständigkeit oder Fähigkeit) auf. Über diese Daten kann nicht nur im Web gesucht werden, vielmehr können Single-Logins (bzw. Single Sign On) im Zusammenspiel von LDAP und Access Control Lists (ACL), die Directory-Server nutzen, realisiert werden. Wiederholte Paßwortabfragen werden somit gegebenenfalls auch mit Zertifikat vermieden.

Die wichtigste Funktion ist E-Mail. MS Exchange unterstützt neben den Grundprotokollen POP3, IMAP4, SMTP, X.400, MIME, MAPI, LDAP und HTTP, die für zeitgemäße E-Mail-Kommunikation notwendig sind, weitere Messagingsysteme, wie MS Mail und Lotus cc:Mail, zu denen sogenannte Connectoren bestehen. Wichtig ist hier die Outlook Web-Access-Komponente, die es ermöglicht, ohne speziellen Outlook-Client über das Internet HTTP-basiert Zugriff auf den Server zu nehmen.

Eine Kalenderfunktionalität, in der jeder Benutzer seine Zeitplanung vornehmen kann, existiert ebenso. Als Workgroupenanwendung kann z. B. für ein Projektteam ein Gruppenzeitplaner erstellt werden. Bei Planung von Terminen über den Gruppenzeitplaner werden automatisch die Kalender der eingeplanten Gruppenmitglieder abgeglichen, so daß eine effektive Planung vom Projektleiter erfolgen kann.

Formulare können verwendet werden, um standardisierte Dokumente (z. B. Fehlermeldungen und Abwesenheitsnotiz) zu erstellen und diese gegebenenfalls in einen Workflow aufzunehmen.

So können Fehlermeldungen strukturiert aufgenommen und an zuständige Personen weitergeleitet werden. Als Aufgabe deklariert kann dies mit Prioritäten und Regeln für die weitere Aufgabenverteilung versehen werden.

In sogenannte Öffentliche Ordner können Dateien und Informationen eingestellt werden, die hierdurch kategorisiert werden und einer bestimmten Benutzergruppe zur Verfügung gestellt werden sollen. D. h. nur Berechtigte (Windows NT-Sicherheitsmechanismus) erhalten Zugriff auf die Dokumente, wodurch die Groupwarefunktionalität unterstützt wird.

Weiterhin können Verzeichnisse über NNTP für das USENET-Newsgroups freigegeben werden. Hierdurch werden Diskussionsforen für die unterschiedlichsten Themen und Bereiche im Adaptionmarktplatz realisiert.

Der Chat-Dienst ermöglicht Benutzern über entsprechende IRC-Software Echtzeitkommunikation zu betreiben. Dies kann im Service & Support- sowie im Weiterbildungsbereich sinnvoll zur interaktiven Kommunikation eingesetzt werden.

Der MS Exchange-Server kann auch als Gateway für weitere Dienste sorgen. So gibt es Softwareerweiterungen für die Verbindung zur Office-Umgebung von SAP R/3, zu Fax- und SMS-Servern sowie zu Telefonservers, die die Organisation und das Empfängerverzeichnis von Exchange nutzen.

7.1.2.6 DATENBANKSERVER

Als Datenbankserver dient der MS SQL-Servers, der die Benutzer des PDC (Dom\Anwender oder Dom\Gruppe) zur Berechtigungsprüfung verwendet. Weiterhin erlaubt er über Rollen diese zusammenzuführen (Abbildung 7-3).

Auf die Datenbankmanagementfunktionen des SQL-Servers wird hier nicht eingegangen, da sie für die eigentliche Anwendung im Adaptionmarktplatz nicht relevant sind. Wichtig sind jedoch neben der Berechtigungsprüfung für die einzelnen Benutzergruppen, die Zugriffsmöglichkeiten, wie sie in Kapitel 7.1.2.9 beschrieben werden.

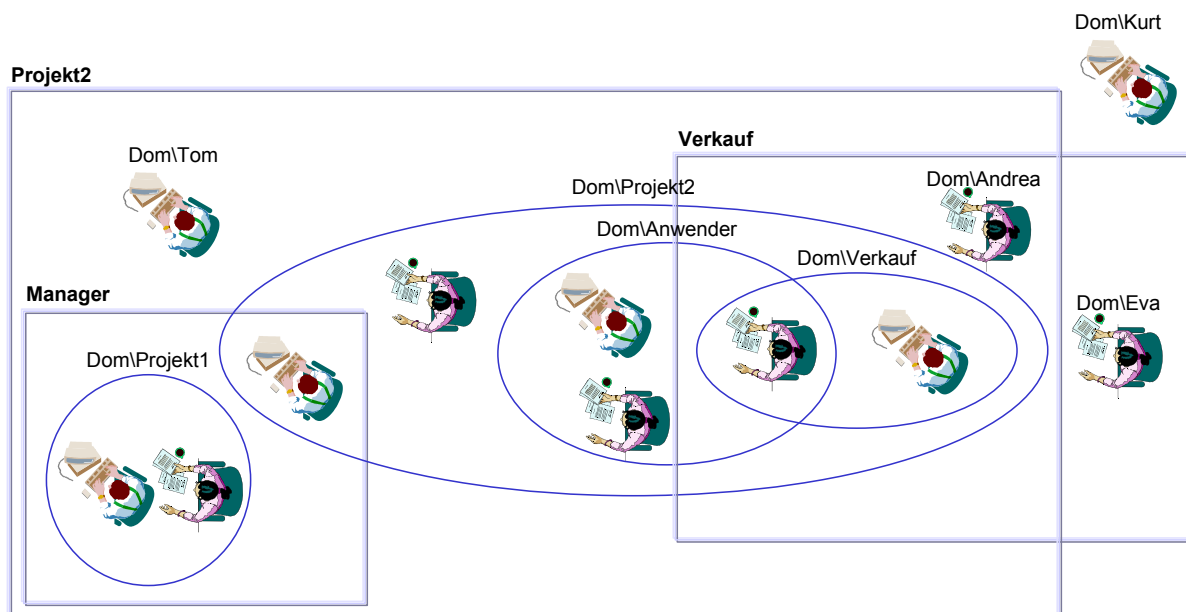


Abbildung 7-3: Windows NT Gruppen und SQL Server Rollen

Als zusätzlicher Nutzen des Datenbankservers sind Wizards anzusehen, die die Veröffentlichung von Auswertungen im WWW unterstützen. D. h. das Publizieren eines Data Warehouses wird ebenso erleichtert, wie das Personalisieren von Internetseiten.

7.1.2.7 VIDEOCONFERENCING

Für Videoconferencing wird der Internet Locator Server (ILS) genutzt. Dieser nutzt das LDAP-Verzeichnis und ermöglicht die Kommunikation angemeldeter Nutzer.

Netmeeting dient als Clientkomponente, um mit dem ILS in Verbindung zu treten. Neben der Möglichkeit seinen Gesprächspartner über Video zu sehen und sich zu unterhalten, können Anwendungen und Dokumente zur gemeinsamen Bearbeitung freigegeben werden. Dateien können gesendet und über Whiteboards kann auf visueller Art und Weise zusammengearbeitet werden.

Die Nutzung im Dienstleistungsmarktplatz liegt bei Videokonferenzen, die für unterschiedlichste Besprechungen (z. B. Projektmeeting, Schulung und Service & Support) genutzt werden können. Unterstützt werden diese Meetings durch den Dokumentenaustausch oder das gemeinsame und zeitnahe Bearbeiten von Dokumenten bzw. Anwendungen. Hier ist vor allem eine Effizienzsteigerung im Hotlinebereich möglich, da Probleme direkt aufgegriffen werden und keine Fehlinterpretation erlauben.

7.1.2.8 MESSAGING-SERVICES

Wie in Kapitel 4.2.1.2.2 beschrieben, existieren im Internet Mehrwertdienste, die die Kommunikation erleichtern. Weitere Ansätze sind sogenannte Messaging-Server, die sich in Integrated Messaging und Unified Messaging unterscheiden lassen.

Ein Software-Gateway konvertiert bei der integrierten Lösung eingehende Informationen von verschiedenen Servern, wie E-Mail, Voice-Mail sowie Faxe in eine persönliche Inbox.

Unified Messaging-Lösungen handeln die gesamte Kommunikation über einen Server ab und können über Clients bedient werden. Die Konvertierung von Text in Sprache und umgekehrt macht viele Einsatzszenarien denkbar, z. B. kann der Außendienst alle Nachrichten per Telefon abfragen und CTI-Dienste werden erweitert (<http://www.tobit.com/>).

Diese Dienste sind notwendig, um Informationen von jedem beliebigen Medium (Browser, Fax-Polling, Handy) und jedem beliebigen Ort (nicht clientgebunden) zu empfangen und zu versenden [BUCK98, S. 24].

7.1.2.9 DATENBANKZUGRIFFE ÜBER MIDDLEWARE

Viele Daten des Dienstleistungsmarktplatzes werden in Datenbanken verwaltet (vgl. 6.3.4). Für die technische Umsetzung sind deshalb die Datenbankzugriffstechniken entscheidend (Abbildung 7-4).

Da Daten nicht nur in einer SQL-Datenbank hinterlegt sind, ist ein universaler Datenzugriff über ActiveX Data Objects (ADO) zu bevorzugen, welcher unterschiedliche Einsatzgebiete eröffnet [VOLL98, S. 4 f.]:

- Webapplikationen:
Über Active Server Pages (ASP) und ADO können Scriptsprachen zur Datenprogrammierung verwendet werden. User Interfaces können durch DHTML angereichert werden. Über HTTP können die Daten zum Client als Webseite gesendet werden.
- Mehrere Datenbankmanagementsysteme (DBMS):
Unterschiedliche DBMS können angesprochen werden. Dabei benutzen Heterogeneous Query Processors OLE DB um auf heterogene Daten zuzugreifen. Die OLE DB-Provider können hierbei lokal oder remote liegen.

- Unterschiedliche Datensätze (strukturiert – teilstrukturiert):
Basierend auf Informationen, die im SQL Server abgelegt sind, kann auch auf Mails im Exchange Server zugegriffen werden. Über OLE DB-Provider können teilstrukturierte Daten wie von Office-Komponenten publiziert werden. Der Index-Server indiziert Daten und ermöglicht eine erweiterte Suche. Directory Services stehen ebenso zur Verfügung, wie Daten aus dem Exchange Server.

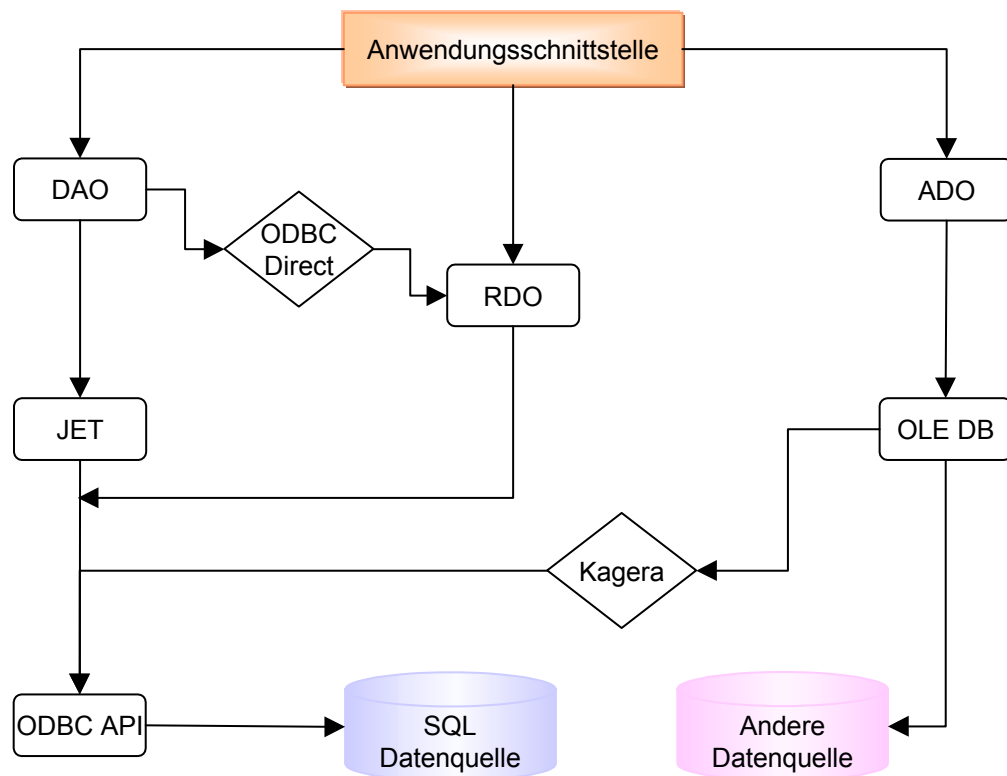


Abbildung 7-4: Datenbankzugriffsmöglichkeiten (in Anlehnung an [VOLL98, S. 2])

Legende:

ADO	ActiveX Data Objects
DAO	Data Access Objects
ODBC API	Open Database Connectivity Application Programming Interface
OLE DB	Object Linking and Embedding Data Base
RDO	Remote Data Objects

Das objektorientierte ADO verfügt über sieben programmierbare Objekte, die in Abbildung 7-5 dargestellt sind. Hierbei sind die Hauptobjekte Connection, Command und Recordset zu instanzieren, welche bei Bedarf die zugeordneten Bestandteile der Kollektionen automatisch erzeugen [OBER98, S. 119].

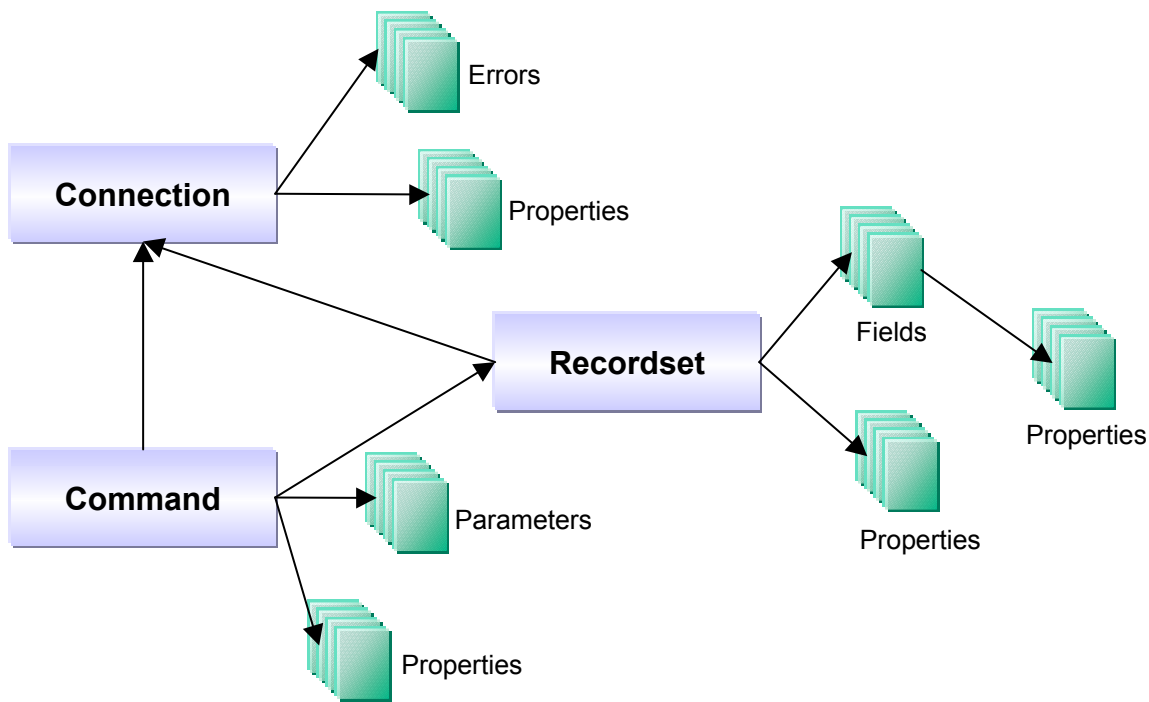


Abbildung 7-5: Architektur des ADO-Modells

Legende:

- Connection* direkte Verbindung zu einem Datenbankserver
- Command* Anfrage, die dem Server gestellt werden soll
- Recordset* Ergebnis der Anfrage mit allen Daten
- Fields* Kollektion aus mehreren Field-Objekten
- Field* individuelles Field-Objekt
- Properties* Kollektion aus mehreren Property-Objekten
- Property* individuelles erweitertes Property-Objekt
- Parameters* Kollektion aus mehreren Parameter-Objekten
- Parameter* individuelles Command-Parameter-Objekt
- Errors* Kollektion aus mehreren Error-Objekten
- Error* individueller Fehler

Die über ASP anzusprechenden Datenbanken müssen in der Windows-Systemsteuerung durch das ODBC32-Modul ein Data Source Name (DSN) erhalten, um als Connection-Objekt durch die Methode Open verbunden zu werden. Berechtigungen können hier durch UserID und Paßwort abgefragt werden [OBER98, S. 119 f.].

7.1.2.10 ANWENDUNGEN IN DER DREISCHICHTENARCHITEKTUR IM WEB

Die Anwendungen des Dienstleistungsmarktplatzes sollen über die Browsertechnologie client-unabhängig werden (Präsentationsebene). Hierfür müssen mehrschichtige Applikationen geschaffen werden (Abbildung 7-6) sog. Distributed Internet Application (DNA).

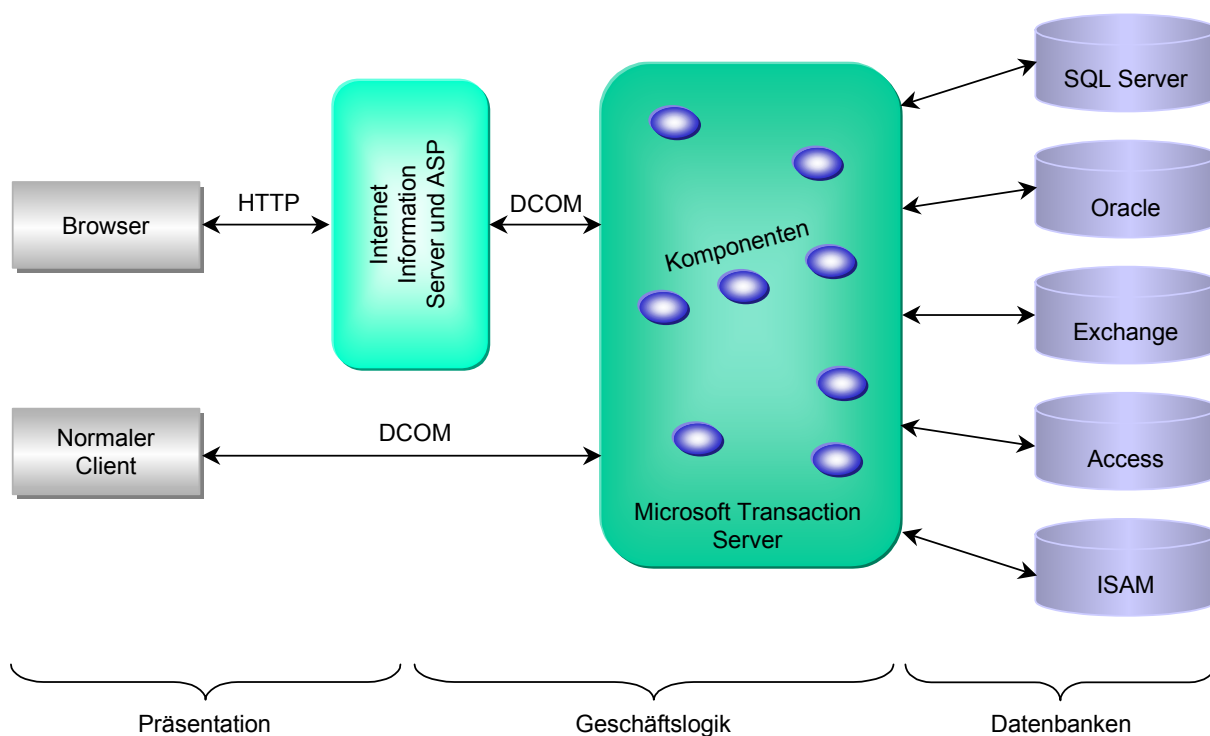


Abbildung 7-6: *Distributed Internet Application (DNA) (in Anlehnung an [MARQ98, S. 2])*

Die Applikationsschicht setzt sich aus einzelnen Komponenten zusammen, die einen direkten, gekapselten Datenzugriff gewährleisten und die Geschäftslogik eines Unternehmens zusammenfassen. Durch die Nutzung des COM- und DCOM-Standards ist sowohl die Sprachenunabhängigkeit, als auch die Plattformunabhängigkeit gegeben. Die Komponenten sind in anderen Applikationen wiederverwendbar. Durch den MS Transaction Server ist die Skalierbarkeit unternehmensweiter Lösungen möglich. Als dritte Schicht dienen Datenbankmanagementsysteme (DBMS), welche Datendienste für die Anwendungen zur Verfügung stellen [MICR98, S. 184-187].

7.1.3 Frontoffice

Als Betriebssystem wird für die Clients MS Windows NT Workstation 4.0 eingesetzt. Dieser bietet eine durchgängige Arbeitsumgebung für Web-, MS- und R/3-Anwendungen. Der Client ist für die Webapplikationen mit einem Browser auszustatten. Hier ist die neueste Generation mit den meisten Möglichkeiten zu nutzen, da die Standards (z. B.: HTML oder XML) ständig erweitert werden. Zumal Browser zu entsprechenden Releasezeitpunkten jedoch nicht 100 Prozent kompatibel sind, wird in dieser Umgebung der MS Internet Explorer 5.0 eingesetzt.

Weiterhin muß zur Zeit noch proprietäre Clientsoftware eingesetzt werden, da nicht alle benötigten Applikationen über die Internetstandards abgebildet werden können.

7.1.3.1 R/3 FRONTEND

Für die Adaption ist ein R/3 Frontend notwendig. Hierfür ist auf dem Client die entsprechende Softwarekomponente zu installieren. Mittlerweile gibt es hier auch einen Java-Client, der jedoch nicht alle Funktionen von R/3 unterstützt und sich noch im Betastadium befindet. Dies ist der zukünftige Weg, um betriebssystemunabhängig mit R/3 arbeiten zu können.

Webapplikationen, die über den SAP Internet Transaktion Server (ITS) angeboten werden, können im Dienstleistungsmarktplatz als Standardanwendungssoftware-Applikationen oder als Schulungsmedium eingesetzt werden. Die Anpassung der Internetszenarien (Internet Application Components IAC) erfolgt jedoch direkt im R/3 über das Frontend und über HTML- bzw. Texteditoren (z. B. SAP Web Studio).

Über einen MAPI-Provider der SAP kann die R/3-Büroumgebung mit MS Outlook verbunden werden, so daß hier nur der Outlook-Client benötigt wird, um sowohl E-Mail-, Exchange- und R/3-Kommunikation zu bedienen. Über Outlook können dann auch Workflowaufgaben aus R/3 bearbeitet werden.

Die CTI-Komponente läßt sich durch Einsatz von SAPPhone und einem TAPI-Provider realisieren. Hier können Applikationen durch Anrufe von Kunden (Incoming Call) getriggert werden. Ausgehend von Adressen im R/3, die Telefonnummern beinhalten, können Anrufe aus R/3-Anwendungen initiiert werden (Outgoing Call).

7.1.3.2 OFFICE-ANWENDUNGEN

Für die tägliche Arbeit wird Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulations-, Präsentations-, Datenbank-Software benötigt. Hier wird auf das MS Office 97 Professional zurückgegriffen. Diese Produkte besitzen die Möglichkeit, die Daten unter HTML abzuspeichern und somit das Publizieren im Web zu vereinfachen.

Weiterhin sind die jeweiligen Dateiformate (*.doc, *.xls, *.ppt oder *.mdb) ein Quasistandard, der ohne Konvertierung zwischen den Beteiligten des Adaptionsmarktplatzes ausgetauscht werden kann.

7.1.3.3 E-MAIL-CLIENT

Bei den Server-Komponenten wurde bereits darauf hingewiesen, daß das eingesetzte Messagingprodukt MS Exchange auch einen Web-Client unterstützt, dennoch ist es sinnvoll für erweiterte Funktionalitäten einen dezidierten Softwareclient einzusetzen. In diesem Fall bietet sich MS Outlook 98 an.

Für eine lokale Installation lassen sich hier ein privates Adreßbuch sowie persönliche Ordner einrichten. Um Nachteile der lokalen Verfügbarkeit dieser Komponenten zu umgehen, empfiehlt es sich, diese Dateien auf einen zentralen Fileserver abzulegen. Hierdurch ist der Zugriff von verschiedenen Clients über die Netzwerkkumgebung möglich. Die Synchronisation der zentralen Daten des Exchange Servers (zentrales Adreßbuch und Postfach) empfiehlt sich für mobile Rechner, da hierdurch auch offline gearbeitet werden kann.

Weiterhin lassen sich über Regeln die Mails in Ordner bzw. weitere Empfänger verteilen. Eine Vertreterregelung wird ebenso ermöglicht. Durch Formulare lassen sich Nachrichten strukturieren und für einen Workflow mit entsprechenden Attributen versehen.

Über den Client lassen sich auch die Kalender- und Adreßdaten mit Pocket Organizer (z. B. Pision oder Palmpilot) abgleichen, so daß die mobile Termin-, Kommunikations- und Adreßpflege gesichert ist.

Wie bereits in Kapitel 7.1.3.1 beschrieben, besteht eine Verbindung über den SAP MAPI-Provider mit R/3. Hierdurch können die verschiedenen Kommunikationssysteme durch einen Client bedient werden. Das Bearbeiten von Workitems aus dem SAP Workflow erfolgt ebenso über Outlook. SAP Forms ermöglicht weiterhin das Bearbeiten von R/3-Transaktionen (z. B. Urlaubsmeldung und Abwesenheitsgenehmigung).

7.1.3.4 HTML-EDITOR

Für das Publizieren im Web müssen entsprechende Dateien erzeugt werden. Wie im Kapitel 7.1.3.2 beschrieben, sind die eingesetzten Officeprodukte in der Lage, ihre Daten im benötigten HTML-Format abzulegen. Für eine professionelle Layoutgestaltung und komplette Webentwicklung wird eine Entwicklungssoftware benötigt. In der MS-Welt bietet sich Frontpage 98 als Programm zur Erstellung und Verwaltung von Webseiten an. Dies ist ein Werkzeug für eine intuitive Weberstellung auf Anwenderebene.

Für komplexere Webs bzw. dem Einsatz von Skripts und Datenbanken bietet sich Visual Inter-Dev an. Dieses Werkzeug enthält die komplette Umgebung für die Webgestaltung durch Programmierer und professionelle Entwickler. Beide Werkzeuge - Frontpage und Visual InterDev - können je nach Bearbeiter und Aufgabenstellung kombiniert eingesetzt werden.

7.1.3.5 PROJEKTMANAGEMENTSOFTWARE

Hauptaufgabe des Adaptionmarktplaces ist es das Projektmanagement zu unterstützen. Hierfür wird die IuK-Technologie für die Publikation von Dokumenten und für die Kommunikation genutzt. Projektpläne können hierbei unter dem HTML-Format in das Web eingestellt werden. Ebenso wird auf die Daten der Projektdatenbank über ASP-Seiten zugegriffen.

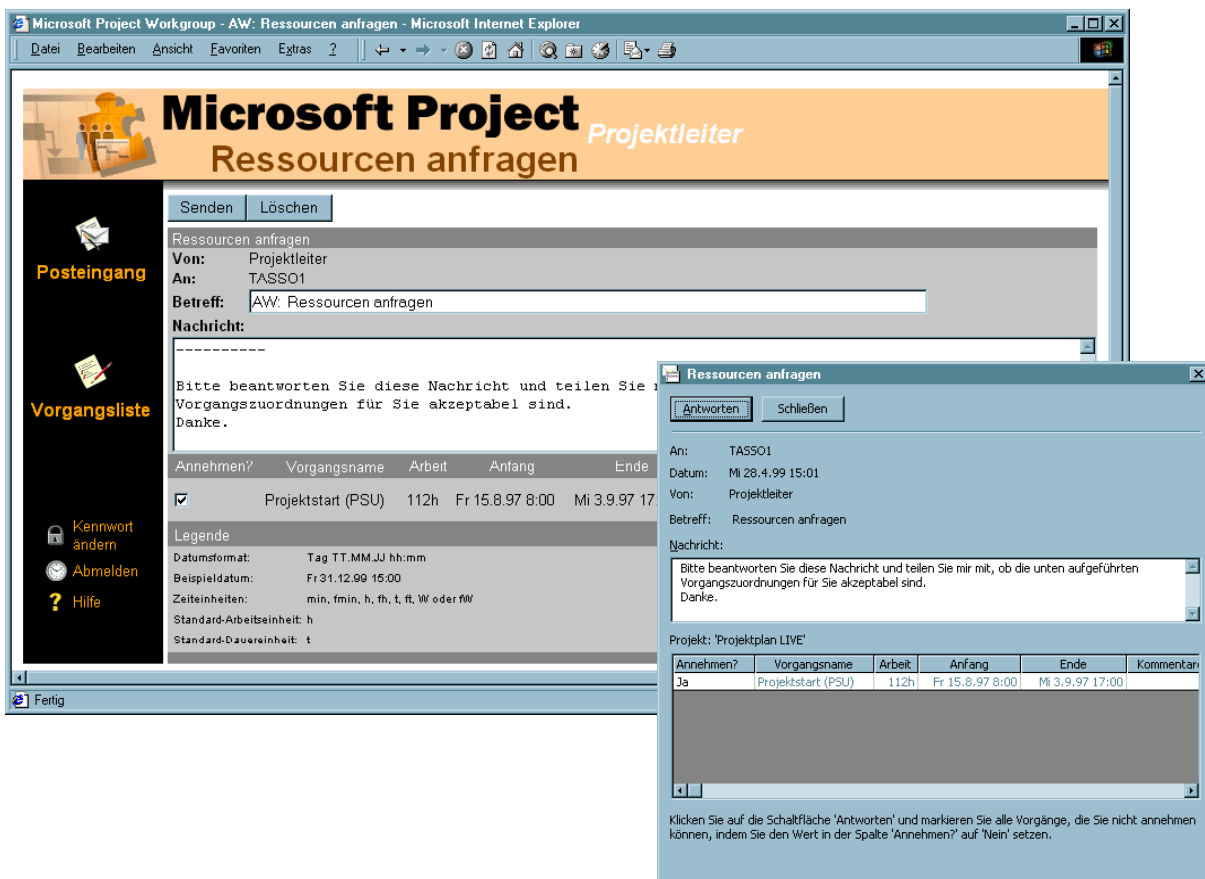


Abbildung 7-7: MS Project Workgroup: Anfrage an Arbeitsgruppenmitglied über Web und Outlook

Projektmitarbeiter haben jedoch größtmögliche Funktionalität über proprietäre Projektsoftware wie in diesem Beispiel mit MS Project 98. Dieses dient hierbei nicht nur der Planung sondern auch der Steuerung, da gezielt Aufgaben an das Projektteam weitergeleitet werden können. Die neuesten Funktionalitäten, die in Verbindung mit dem WWW genutzt werden, sind z. B.:

- Projektpläne können über E-Mail versendet und Projektinformationen von Teammitgliedern empfangen werden, um so immer auf dem aktuellen Stand zu sein.
- Spezielle, projektbezogene Dokumente können im Web verteilt werden, da Projektdateien automatisch im Webformat (HTML) gespeichert werden können.
- In den Projektdateien können Hyperlinks angelegt werden, die zu Dokumenten im Web führen.

Teammitglieder können über die Workgroupfunktionalität von MS Project über den Internetbrowser miteinander kommunizieren und Aufgabenpakete bearbeiten bzw. weiterleiten (Abbildung 7-7). Diese werden entweder über E-Mail verteilt (push) oder über das Projektweb publiziert (pull).

Dokumente und Templates aus anderen Tools wie ASAP und der LIVE Projektleiterarbeitsplatz können den einzelnen Projektphasen und Aufgaben zugeordnet werden, so daß kein Medienbruch entsteht.

7.1.3.6 VIDEOCONFERENCINGSYSTEM

Wie bereits erwähnt gibt es für das Videoconferencing und die Sprachkommunikation noch keine Standards, die durch Internetbrowser unterstützt werden. Hierfür wird spezielle Software benötigt, die in diesem Fall durch MS NetMeeting gegeben ist. Hier können Teilnehmer, die sich an einen ILS angemeldet haben, miteinander über Bild und Sprache konferieren. Voraussetzung hierfür ist u. a. die Multimediaausrüstung des Arbeitsplatzes (Lautsprecher, Mikrofon und Videokamera).

Über die integrierte Whiteboardfunktionalität können auch Dokumente (Text und Graphik) gemeinsam entwickelt werden. Das Versenden von Dateien entspricht dem FTP-Dienst, erfolgt jedoch von Arbeitsstation zu Arbeitsstation und nicht über speziell eingerichtete FTP-Dienste und Verzeichnisse. Das gemeinsame Nutzen einer Anwendung (Application sharing) über eine Sitzung kann für Problemlösungen und Schulungen genutzt werden.

7.1.3.7 SMART LOGIN

Die o. g. Grundkomponenten eines Clients für den Adaptionmarktplatz können um Loginverfahren erweitert werden, die ein einmaliges Anmelden am Client erfordern und für weitere Anwendungen die entsprechenden Anmeldeprozeduren automatisch durchführen. Z. B. meldet sich

der Benutzer an einem Rechner durch eine Chipkarte an. Ein Serverdienst weist dem Client Berechtigungen und evtl. Benutzerprofile für Desktop- und Anwendungseinstellungen zu.

7.1.4 Clientderivate

Im vorangegangenen Kapitel wurde der PC-orientierte Standardclient vorgestellt. Für Mobile Computing wird es zukünftig weitere Konfigurationen geben. So sind Palmtops oder Handhelds verkleinerte Notebook-Varianten. Hier kommen meist proprietäre Betriebssysteme oder Windows CE zum Einsatz, so daß entsprechend andere Clientsoftware genutzt wird. Im wesentlichen müssen mit diesen mobilen Geräten Exchange Server-Verbindungen für das Zeit-, Kontakt- und E-Mail-Management realisierbar sein, sowie Browser für Internetverbindungen existieren. Die verringerte Darstellungsmöglichkeit muß bei der Internetgestaltung berücksichtigt werden. So lassen sich textorientierte Seiten gut und schnell darstellen, hingegen können Graphiken zum Teil nicht visualisiert werden bzw. reduzieren die Aufbaugeschwindigkeit. Dies gilt insbesondere für Browser, die in Displays von Handies integriert sind.

Hier ist das Einsatzgebiet des Wireless Application Protocol (WAP). Graphisch aufbereitete Informationen werden über diesen Quasistandard in Textformat umgewandelt. Hierzu werden HTML-Seiten über Filter zu WML-Seiten (Wireless Markup Language) umgewandelt bzw. es werden bereits spezielle Web-Sites mit WAP-Inhalt erstellt. Als Gateways dienen WAP Proxies, die den Übergang zwischen Internet und Funksignal ermöglichen. Der Client (z. B. Handheld oder Handy) muß mit einem WML-Browser versehen sein (vgl. <http://www.wapforum.org/>).

Die Bandbreite des GSM Netzes als Übertragungsmedium ist mit 9.600 Bit pro Sekunde (bps) ein Hindernis beim Datentransfer. Eine schnellere Datenübertragung wird durch den General Packet Radio Service (GPRS) realisiert, der bis zu 115.200 bps an gleichzeitiger Übertragung von Daten und Sprache ermöglichen soll. Durch die Paketorientierung werden Verbindungen nur während des Transfers aufrecht gehalten und reduzieren somit auch die Kosten. Für die Anwender ändert sich an den Einloggverfahren in bestehende Netztopologien nichts, da die Protokolle TCP/IP und X.25 unterstützt werden [LAMP99a, S. 93].

7.2 Webmanagement

Die Verwaltung der Webseiten des Adaptionmarktes birgt komplexe Aufgaben, die durch eine gute Struktur der Daten erleichtert werden können. Das erfordert eine beständige und klare Verzeichnisstruktur, damit der unüberschaubare Wildwuchs gewachsener Seiten vermieden wird. Hierin liegt die Aufgabe der Informationsarchitektur, also die Planung und Konstruktion von Webseiten. Der Aufbau dient auch der Zuordnung der Benutzerkreise für die Berechtigungen z. B. öffentlicher und nichtöffentlicher Bereich.

Einzelne Arbeitsbereiche lassen sich aus den Grundkomponenten einer Webseite ableiten [KÖHL98, S. 72] (Tabelle 7-3).

Tabelle 7-3: Grundkomponenten einer Webseite und Aufgabenbereiche

Grundkomponenten	Aufgabenbereiche
<ul style="list-style-type: none"> • Struktur und Navigation • Graphische Elemente (z. B. Banner, Buttons) • Textinhalte • Bildinhalte (z. B. Fotos, Diagramme) • Multimediainhalte (Video, Audio) • Programme und Routinen (z. B. Perl, Java) 	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsarchitektur • Graphikdesign • Redaktionelle Textgestaltung • Multimediadesign • Programmierung

MOK unterteilt den Prozeß der Gestaltung von interaktiven Medien und Information in folgende vier Schritte [KÖHL98, S. 72]:

1. **Definition,**
2. **Architektur**
3. **Design und**
4. **Implementierung.**

Dieser DADI-Ansatz kann im Sinne des CSE-Gedankens betrieben werden, da gerade im Internet ein schneller Wandel zu beobachten ist, der ein kontinuierliches Durchlaufen der vier Phasen erfordert. Die Definition der Ziele und Zielgruppen des Adaptionmarktplatzes bestimmen den Inhalt, die Präsentationsform und die Navigationsstruktur. Hierbei ist ein globales Konzept für die Webseiten durch die Informationsarchitektur zu verfolgen, um sich nicht in Details zu verstricken und sich immer die späteren Benutzer vor Augen zu halten.

Der Grobgliederung der Webseite folgt die Informationsstruktur für diese Bereiche. Zu unterscheidende Varianten sind in Tabelle 7-4 aufgezählt. Diese Schemen werden alle im Adaptionmarkt zum Einsatz kommen. Dabei soll der ziel- und aufgabenorientierte Aufbau eindeutig sein, um eine intuitive Navigation und Benutzerführung zu induzieren.

Tabelle 7-4: *Webseitenschemata (in Anlehnung an [BEHM98a, S. 49 u. KÖHL98, S. 73])*

Schema	Information
Genau	
Alphabetisch (indexiert)	Wörterbücher, Adressen, Verzeichnisse aller Art
Chronologisch	News, Pressemitteilungen, Archive aller Art
Geographisch	Feiertags- und Ferienkalender, Wetterbericht, Veranstaltungen
Ungenau	
Thematisch	Gelbe Seiten, Zeitschriften, Bücher, Links
Aufgabenorientiert	Tools, Office-Produkte, Büroumgebung
Zielpublikumsorientiert	Spezielle Seiten für ein Teilpublikum
Kategorisiert	Produkt-, toolorientiert
Metaphergetrieben	Gelbe Seiten, Adreßverzeichnis mit CTI-Funktion
Sequentiell / kontinuierlich	Diaschau, Folienpräsentation

Das Rückgrat des Dienstleistungsmarktplatzes stellt die Organisationsstruktur dar, welche elementar den Aufbau des Navigationssystems beeinflusst. Eine Mischung der Organisationsstrukturen führt meist zu Verwirrungen in der Linkstruktur. Die unterschiedlichen Inhalte des Adaptionmarktes stellen jedoch verschiedene Ansprüche an das Organisationsmodell. So wird es in Unterstrukturen divergierende Formen geben (z. B. Matrix für Produktinformationen und Dienstleistungen zu den Produkten, Hierarchie für oberste Knoten).

Tabelle 7-5: *Organisationsmodelle (in Anlehnung an [KÖHL98, S. 73])*

Modell	Beschreibung
Hierarchie	Die klassische Baumstruktur ist die am meisten verbreitete Struktur von Webseiten. Gliederung in Kategorie, Subkategorie und Subsubkategorie.
Linear	Kontinuierliche, entweder horizontale oder vertikale Struktur. Navigation erfolgt vorrangig vorwärts und rückwärts.
Netz- oder Sternstruktur	Es fehlen Ebenen (z. B. Prioritäten, Abfolgen). Teilbereiche werden über eine Navigationszentrale angesprungen und der logische Verbund der Informationen wird z. B. durch Textlinks realisiert.
Parallel	Informationen, die unabhängig sind, jedoch eine Gemeinsamkeit besitzen, werden durch dieses Modell strukturiert (z. B. Internetmagazine).
Matrix	Modell zur Strukturierung von Informationen, die auf zwei Achsen darzustellen sind (z. B. Staffelpreise bei Produktbestellungen). Die Darstellung erfolgt in einer Tabelle.

Layer- oder Schichtenmodell	Die Möglichkeiten durch DHTML und CSS bilden die Grundlage für diese relativ neue Organisationsstruktur (z. B. eine Landkarte zeigt in verschiedenen Schichten Informationseinheiten wie Klimazonen, Ländergrenzen oder Bevölkerungsdichte an).
Detailvertiefung	Einfachste Form ist ein Thumbnail eines Fotos, welches durch Anklicken vergrößert dargestellt wird. Verschiedene Detailebenen einer Information lassen sich hierdurch darstellen (z. B. Bilanz, Produktdaten).

Das Navigationssystem hierfür ist grundsätzlich aus der Perspektive des typischen Benutzers zu erstellen und läßt sich in folgende Grundtypen einteilen [KÖHL98, S. 74]:

- Hierarchisch:
 - Entlang eines Entscheidungsbaumes gelangt man von Ebene zu Ebene. Jede Ebene hat ihre eigenen Wahlmöglichkeiten, die zusammen mit der Rücksprungadresse zur vorherigen Position und zur Navigationszentrale angeboten werden. Weitere Einteilungen sind hier:
 - Breit und flach:
 - Schneller Zugriff auf die Kategorien der Webseite, welche noch maximal ein bis zwei Unterkategorien aufweisen. Besonders geeignet für schnelle aber weniger detaillierte Informationsgewinnung (z. B. grobe Unternehmens-, Produkt- und Dienstleistungspräsentation im Internet).
 - Schmal und tief:
 - Auf jeder Ebene bestehen nur wenige Wahlmöglichkeiten, dafür müssen derer viele durchlaufen werden, um ans Ziel zu gelangen. Besonders geeignet für Informationen in verschiedenen Detailstufen (z. B. Onlinetraining mit unterschiedlicher Granularität für die Fähigkeiten und Kenntnisse der Lernenden).
 - Breit und tief:
 - Aufgrund der Fülle von Informationen sind große Webseiten hierzu gezwungen. Überlagerungen einzelner Teilbereiche zwingen hier auch zu bereichsübergreifenden Links. Deshalb ist die Auswahl der Links gezielt vorzunehmen (alle Seiten, die nicht nur Präsentationen bieten, sondern auch Dienste, die zum Teil in den Bereich Extranet münden).
- Global:
 - Eine diagonale Bewegung innerhalb der Webseite wird in der einfachsten Form durch eine Navigationsleiste in einem Frame und einer Leiste mit Kategorien zur weiteren Auswahl ermöglicht. Komplexere Formen werden durch Sitemaps, Indizes und internen Suchmaschinen ermöglicht (wird z. B. bei „alten“ Webs praktiziert, deren historische Seiten zum Teil nicht mehr in der Hyperlinkstruktur eingebunden sind).

Navigationselemente (Navigationsleisten, Frames, Image Maps (Clickable Maps), Pull-Down-Menüs und Textlinks) sind sorgfältig einzusetzen, um den Benutzer nicht in die Irre bzw. Leere

laufen zu lassen (Tabelle 7-6). Sinnvoll sind hier immer vorhandene Links zur Homepage, oberen Kategorien, Suchmaschinen und Sitemaps.

Tabelle 7-6: *Navigationselemente (in Anlehnung an [KÖHL99, S. 74])*

Element	Positiv	Negativ
Button	<ul style="list-style-type: none"> • universell • intuitiv 	<ul style="list-style-type: none"> • nur in begrenzter Menge einsetzbar
Navigationsleiste	<ul style="list-style-type: none"> • etabliertes Werkzeug • bei gutem Labeling sehr intuitiv 	<ul style="list-style-type: none"> • Platzbedarf • begrenzter Umfang
Suchfunktion	<ul style="list-style-type: none"> • geringer Platzbedarf • Volltextsuche möglich • umfaßt die gesamte Site 	<ul style="list-style-type: none"> • bei schlechter Programmierung oder unzureichender Schlüsselwortmenge schlechte Ergebnisse • graphisch schlecht integrierbar
Site Map	<ul style="list-style-type: none"> • Visualisierung der Sitestruktur • alle Seiten direkt anwählbar 	<ul style="list-style-type: none"> • großer Platzbedarf • schnell unübersichtlich • Label sind schlecht darzustellen
Pull down-Menü	<ul style="list-style-type: none"> • geringer Platzbedarf • kann global eingesetzt werden 	<ul style="list-style-type: none"> • kein Aufschluß über logische Sitestruktur • graphisch schlecht integrierbar
Baumstruktur	<ul style="list-style-type: none"> • vertraute Handhabung • hierarchisch und global einsetzbar • sehr übersichtlich 	<ul style="list-style-type: none"> • technisch aufwendig • lange Ladezeiten • hoher Platzbedarf
Index	<ul style="list-style-type: none"> • Strukturierung ist allgemein bekannt • keine Beschränkung hinsichtlich des Informationsgehaltes 	<ul style="list-style-type: none"> • umfassende Datenbasis erforderlich • aufwendige Erstellung • benötigt mehrere Seiten
Inhaltsverzeichnis	<ul style="list-style-type: none"> • logische Gliederung auf einen Blick • kann automatisch erstellt werden 	<ul style="list-style-type: none"> • optisch unattraktiv • benötigt eigene Seiten • Benutzer ist gezwungen die Denkweise des Verfassers anzunehmen

Eine intuitive Benutzerführung ist durch sprechende Namengebung (Labeling) zu realisieren. Begriffe sind mit dem richtigen Inhalt zu assoziieren, damit eine entsprechende Navigation gewährleistet ist. So haben sich Standardlabels wie z. B. Home, Über uns, Produkte, Kunden, Support, Kontakt, Feedback, Suchen und News etabliert. Hilfreich sind hier erläuternden Texte, die z. B. durch Mouseover über Hyperlinks oder als Tool Tip angezeigt werden.

Zusammenfassend sind folgende Punkte bei der Planung und Strukturierung von Webseiten besonders zu beachten [KÖHL98, S. 72 und KÖHL99, S. 75]:

1. Organisations- und Navigationsstruktur sind zu unterscheiden. Organisationsmodelle dienen der Beschreibung der Aufbereitung und Darstellung der Daten.

2. Inhalte sind nicht in eigene Kategorien abzulegen, damit nicht zu viele Wahlmöglichkeiten bestehen und die Konsistenz der Site erhalten bleibt.
3. Jede Seite muß Inhalt besitzen, mit assoziativem Labeling versehen sein und über eindeutig zu visualisierende Navigationselemente verfügen.
4. Das Ziel soll so einfach wie möglich erreicht werden können, wobei Expreßwege durch virtuelle Links zu realisieren sind.
5. Hierfür dürfen keine Hindernisse für die Benutzer aufgestellt werden, um eine flache Lernkurve zu ermöglichen.
6. Jede Seite sollte eine Hintertür und einen Notausgang haben sowie Feedback durch Positionsanzeigen geben.
7. Verschiedene mögliche Benutzertypen sind zu berücksichtigen durch parallele Verwendung verschiedener Navigationswerkzeuge.
8. Flexibilität ist gefordert, welche sich auf die sitespezifischen Anforderungen bezieht.
9. Platz für Wachstum ist einzuplanen.
10. Änderungen müssen jederzeit möglich sein.

WWW-Seiten zur Webentwicklung vgl. Anhang B Tabelle B-39.

WWW-Seiten zum Webmanagement vgl. Anhang B Tabelle B-40.

7.3 Informationsdienste

Informationsdienste gelten als Einstiegspunkte sowohl in der zeitlichen Entwicklung des Dienstleistungsmarktplatzes, als auch für das Portal. D. h. Firmennachrichten, Kataloge, Berichte, Vorträge und Bibliotheken unterschiedlichsten Inhaltes können hier publiziert werden. Hierdurch sind die Webseiten nicht über längere Zeit statisch, was den Nutzer achtlos werden und den Adaptionismarktplatz informationslos erscheinen läßt. Der Benutzer muß von dem ersten Kontakt mit den Inhalten vertraut gemacht werden. Dementsprechend sollten die obersten Hierarchieebenen kontextsensitiv gestaltet sein.

Diese sind als virtuelle URLs, die der Organisation dienen und individuell als persönliche Lesezeichen (Bookmarks) gespeichert werden können, einzurichten. D. h. die Benutzer, die den Marktplatz häufiger frequentieren, werden nicht immer über die Homepage einsteigen, sondern sich ihre Einstiegsseiten individuell zusammenstellen. Hierfür ist die Homepage auch personali-

sierbar zu gestalten, da die Bookmarks lokal im Browser gespeichert werden und somit nicht zentral von unterschiedlichen Browsern abzurufen sind.

Eine Volltextsuche unterstützt den Anwender hier beim Auffinden der rasch anwachsenden Informationen und evtl. älteren Publikationen, die nicht mehr direkt über Hyperlinks eingebunden sind. Eine entsprechend intelligente Suchmaschine kann unterschiedliche Dokumente (z. B. html, pdf und doc) und Dienste (z. B. HTTP, NNTP und FTP) für die Suche indexieren (vgl. 4.2.1.3).

Serverseitig werden diese Dienste durch den IIS (HTTP, FTP und ASP) und über Exchange (NNTP) zur Verfügung gestellt. Gängige Browser können auf der Clientebene alle Informationsdienste nutzen.

Push- und Pulldienste, sind als Kommunikationsmedien gleichermaßen zu unterstützen, um für die verschiedenen Anwender geeignete Verfahren zur Verfügung zu stellen. Prinzipiell unterstützt der Adaptionmarkt den Pulldienst, indem er Informationen zur Verfügung stellt, die sich der Anwender selbständig holen muß. Pushdienste sind in Form von Newslettern sinnvoll, die eine Zusammenstellung von Neuigkeiten bieten, die einem bestimmten Kriterienkatalog entsprechen. Der Anwender kann sich so die gewünschten Newsletter zusammenstellen, die seinem Informationsbedürfnis entsprechen. Hier ist bereits die enge Verzahnung von Informations- zu den nachfolgend beschriebenen Kommunikationsdiensten ersichtlich.

7.4 Kommunikationsdienste

Der grundlegende Kommunikationsdienst E-Mail, zum Versenden und Empfangen von Nachrichten, muß um weitere Funktionen im Adaptionmarktplatzt erweitert werden. Wichtig ist hierbei ein Directory als öffentliches Verzeichnis, in dem u. a. nach Mailadressen gesucht werden kann. Hier wird das LDAP-Verzeichnis des Exchange-Servers genutzt. Die Telefonie kann hierüber ebenso unterstützt werden. Voraussetzung ist, daß im Verzeichnisdienst neben den E-Mail-Adressen auch Telefonnummern hinterlegt sind. So können Clients, wie z. B. SimplyPhone der Siemens AG oder MS Outlook diese aufgreifen und über TAPI oder einen Telefoniserver einen Anruf initiieren. Mit einer entsprechenden Protokollfunktion können Anruftermine dokumentiert werden und mit entsprechenden Workitems auch Workflowprozesse in Gang gebracht werden (z. B. Anfragen weiterleiten).

Es müssen jedoch nicht immer Menschen sein, die als Sender und Empfänger agieren. Es lassen sich noch weitere Kommunikationstypen unterscheiden:

- Anwendungen zu Menschen:
Applikationen können automatisch Nachrichten generieren (z. B. bei voreingestellten Meldezeitpunkten oder Ereignissen, Projektmanagementsysteme benachrichtigen Projektmitglieder bei Meilensteinen oder bei Abschluß von Projektabschnitten),
- Menschen zu Anwendungen:
Elektronische Formulare werden durch Anwendungen umgesetzt (z. B. eine elektronische Profilcheckliste generiert Projektierungsvorschläge und Angebote) und
- Anwendungen zu Anwendungen:
Applikationen verständigen sich selbständig (z. B. EDI oder Replikationen von Datenbanken zwischen einer zentralen Stelle und dezentralen Projektpartnern).

Diskussionsforen und Chatrunden dienen der übergreifenden Kommunikation und des Erfahrungsaustausches. Der Exchange-Server stellt hier ebenso die Chat- und Newsgroupfunktion zu Verfügung.

Gruppenkalender dienen der Abstimmung von Projektmitarbeitern. Hier ist ein Terminabgleich mit den persönlichen Kalendern notwendig. Ein Gesamtkalender ist für Terminvorschläge und Koordination einzelner Gruppenmitglieder wichtig. Dies ist jedoch nicht mit Standardprotokollen und Exchange zu bewältigen. Hier müssen Zusatzfunktionen programmiert werden, die z. B. über ASP-Seiten die Applikation internetfähig machen.

Voicedienste aller Art werden mit zunehmender Bandbreite für die Übertragung von Sprache im Netz sorgen. Hier können Navigationsdienste über Spracheingabe zu den entsprechenden Informationen führen. Messagingsysteme können die gewählten Informationen dann als Sprache ausgeben, so daß der Adaptionmarkt seine Dienste auch über Telefon oder Handy anbieten kann. Dies sind jedoch Ausblicke für zukünftige Erweiterungen, da hier Produkte und Lösungen noch am Ausreifen sind.

Das Übermitteln von Videosignalen ist ebenso ein Problem der Bandbreite und des erforderlichen Equipments (Lautsprecher, Mikrofon und Videokamera). Prinzipiell wird es über den ILS im Adaptionmarkt unterstützt. Bei entsprechender Ausrüstung von Kommunikationspartnern kann es z.B. durch Netmeeting für Training, Service und Videokonferenzen genutzt werden. Dies ist auch die Umgebung, die für den Kooperationsdienst eingesetzt werden kann.

7.5 Kooperationsdienste

Unter Kooperationsdiensten werden Anwendungen verstanden, die es mehr als zwei Beteiligten ermöglichen synchron miteinander zu kommunizieren oder Anwendungen auszuführen. Dies kann zur Problemlösung, Diskussion, Schulung usw. genutzt werden.

Durch Groupware wird bereits das gemeinsame Arbeiten unterstützt. Als Kooperationsdienst durch den Adaptionmarktplatz angeboten, können von den Nutzern die in das WWW eingebundenen Dateien, je nach Berechtigung, bearbeitet werden. Konkurrierende Zugriffe werden hier durch die Office-Produkte und Exchange entsprechend den eingestellten Richtlinien behandelt. D. h. bei einer zentralen Bearbeitung über das Netz werden entsprechende Warnungen ausgegeben. Eine erweiterte Sicherheit wird durch Dokumentenmanagementsysteme ermöglicht, die das Ein- und Auschecken von Dokumenten erlauben, um diese auch dezentral bearbeiten zu können.

Das gleichzeitige Bearbeiten von Dokumenten wird durch Whiteboardsysteme gewährleistet. Zeitnah werden die Änderungen auf den beteiligten Bildschirmen ersichtlich. Voraussetzung hierfür ist der Einsatz von proprietären Clients wie z. B. Netmeeting. Das Teilen einer Anwendung wird als Shared Applikation bezeichnet. Ein Nutzer gibt seine Anwendung frei und erlaubt weiteren an diesem Task teilzunehmen. Um konkurrierende Eingaben zu vermeiden, geschieht dies meist durch Zuteilung eines Tokens, d. h. immer nur ein Anwender kann agieren.

Kombiniert werden kann dies durch Videoconferencing, um das gemeinsame Arbeiten zu personifizieren. Weiterhin wird zeitgleich ein Meeting an unterschiedlichsten Orten ermöglicht. Hierbei müssen die Benutzer mit einem entsprechende Videoconferencing-System ausgerüstet sein. D. h. Videokameras und Mikrofone nehmen die Teilnehmer auf, senden die Daten über das Internet und geben diese über den Bildschirm bzw. durch Soundsysteme aus. Dieses Verfahren bietet gegenüber Telefonkonferenzen visuelle Vorteile.

Internet-Telefonie ist ein neuerer Dienst, der ohne die visuelle Komponente des Videoconferencing die synchrone sprachliche Kommunikation über das Internet ermöglicht. Wie bereits erwähnt (vgl. 4.2.1.2.2) wird er sich erst bei entsprechenden Bandbreiten im Netz durchsetzen. Im Einzelfall kann diese technische Voraussetzung in Firmennetzwerken gegeben sein, die z. B. über entsprechende Backbones verfügen. Externe Telefongebühren werden hierdurch eingedämmt.

Call Center als Kommunikationszentralen werden zunehmend mit Webapplikationen verflochten, um zeitnah einen Zugriff auf Datenbestände und Anwendungen zu haben, um somit verstärkte Kundenbindung durch den Service zu bieten. Dies führt über Workflowmechanismen zur medienbruchfreien Weiterleitung von Aufgaben. Die hierfür genutzten Workgroupdienste beinhalten neben Formularen, die die Telefoninformationen aufnehmen, Kommunikationskomponenten, die die Daten z. B. als E-Mail weiterleiten. Mailrouting z. B. bei Produkthanfragen können über Agenten zu den entsprechenden Bearbeitern weitergeleitet werden. Zusätzliche Workflowkomponenten sind für weitere Funktionen, wie zeitliche Berarbeitungskontrollen, die das Mail beispielsweise nach einem Tag weiterleiten, nutzbar.

Kooperationsdienste werden größtenteils durch proprietäre Software angeboten. D. h. Standarddienste dienen evtl. als Vehikel. Der Anwender muß jedoch über proprietäre Clientsoftware verfügen. Exchange übernimmt hierbei serverseitig Groupware- und Workflowfunktionen. Der ILS dient dem Videoconferencing und dem Applikation Sharing. Die einzelnen Produkte stellen jedoch nur Grundgerüste bereit. Für den produktiven Einsatz müssen Erweiterungen, Formulare, Skripten usw. programmiert werden, um die Szenarien des Adaptionmarktplaces abzubilden. Für die Weiterentwicklung gilt jedoch, die Nutzer zunächst mit den Grundkomponenten und Funktionen vertraut zu machen, um den Ausbau des Dienstleistungmarktplaces anwenderspezifischen Anforderungen anzugleichen.

Fazit:

Die Hardware ist für die Konzeption eines Dienstleistungmarktplaces vorerst vernachlässigbar, da sie sich in der Regel sehr gut skalieren läßt, um z. B. gewachsenen Anforderungen gerecht zu werden. Weiterhin gibt es für Internet, Intranet und Extranet mit entsprechenden Sicherheitsaspekten von den meisten Herstellern vorgefertigte Lösungen.

Bei der verwendeten Software besteht die Schwierigkeit darin, diese integrativ einzusetzen und für die Einsatzszenarien auszugestalten. Hier soll der Augenmerk auf Standardlösungen liegen, um im zeitlichen Ablauf Standarderweiterungen nutzen zu können und global kompatibel zu sein. Weiterhin soll auf der Clientseite der Einsatz proprietärer Software auf das Mindestmaß reduziert werden, um hier unabhängig von Computern und Standort zu sein.

Die oben vorgestellten technischen Spezifikationen gilt es nun in Verbindung mit den allgemeinen Konzepten des Adaptionmarktplaces einzusetzen. Hierbei wird sich zeigen, daß die meisten

Techniken durch alle Einsatzszenarien vom Internet über das Intranet bis hin zum Extranet genutzt werden können.

8 Einsatzszenarien und Ausblick

Der Dienstleistungsmarktplatz wird seine Möglichkeiten wie bereits erwähnt mit der Weiterentwicklung von IuK-Standards ausbauen. Desgleichen werden sich die Anforderungen der Nutzer durch den Einsatz des Adaptionismarktplatzes verändern. Es gilt im Sinne von CSE Marktanforderungen und technischen Neuerungen gerecht zu werden.

Die Grundbereiche des Dienstleistungsmarktplatzes werden von den verschiedenen Akteuren, wie in nachfolgender Abbildung 8-1 dargestellt, unterschiedlich genutzt. Weitere Nutzer wie z. B. das Management lassen sich als Sonderform, hier z. B. als Anwender, einordnen.

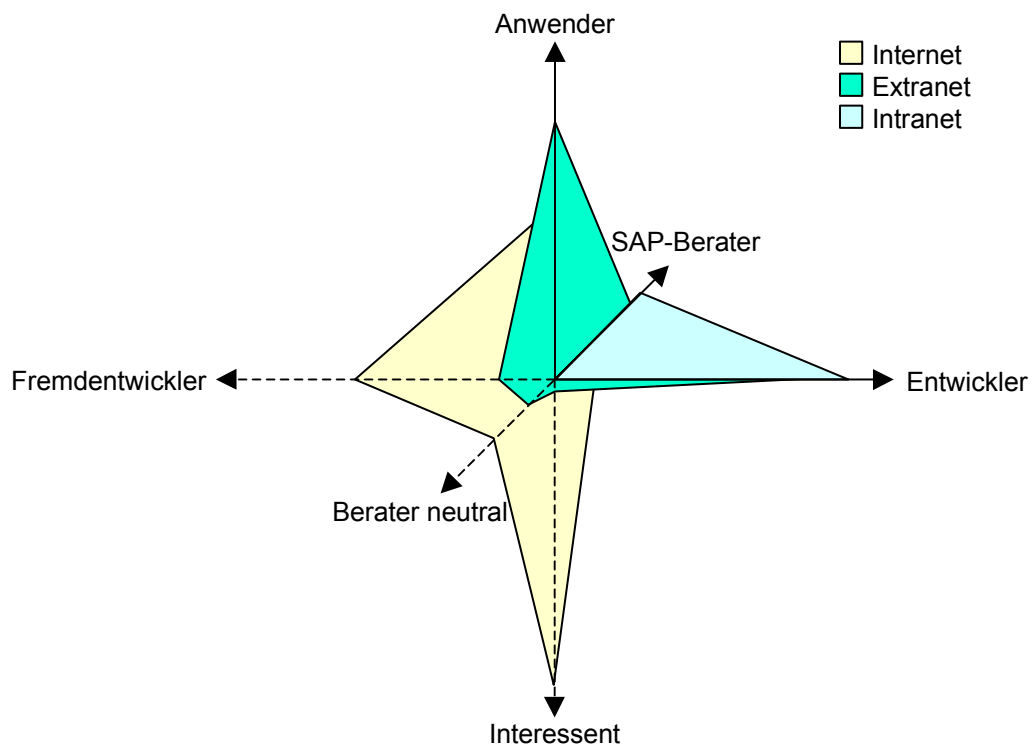


Abbildung 8-1: Exemplarischer Nutzungsgrad der Grundfunktionen des Dienstleistungsmarktplatzes

Den unterschiedlichen Interessen der verschiedenen Nutzer des Dienstleistungsmarktplatzes sind in der Gestaltung und Funktionalität Rechnung zu tragen. So wird die Grundstruktur durch die Grundfunktionen Consumer to Consultant im Internet (8.1), Intranet (8.2) und Business to Consultant bzw. Consultant to Consultant im Extranet (8.3) bestimmt. Die Einsatzszenarien werden durch die vorgenannten Systemkomponenten und ihren Aufgaben beschrieben.

8.1 Internet

Die Grundkonzeption des Dienstleistungsmarktplatzes ist, wie bereits im Kapitel 6.3.5 exemplarisch beschrieben, analog zu bestehenden Communities mit E-Mall-Bereichen bzw. wie Branchenzusammenschlüsse aufzubauen. Neben allgemeinen Themen wie FAQ, Jobbörse und Nachrichten, die auf oberster Ebene des Dienstleistungsmarktplatzes stehen, werden diese wieder bei den Unternehmens-, Produkt-, Dienstleistungs- und Schulungsbereichen aufgegriffen. Hier findet jedoch eine Spezialisierung statt. Dies gilt analog für weitere Kommunikations- und Informationskomponenten wie Links, Newsgroups und Chat.

Weiterhin ist die Einstiegsseite mit Personalisierungsfunktionalität auszugestalten (vgl. 6.3.5.1), um den gelegentlichen bis dauernden Nutzern schneller Informationen zu geben und deren Linkliste innerhalb der Site zu bilden.

Die Möglichkeit Pushdienste einzurichten ist ebenso zu unterstützen, so daß gewünschte Informationen automatisch an Anwender versendet werden können. Dies kommt den verschiedenen Mentalitäten der Marktplatzbesucher entgegen.

Die Navigation verläuft analog der Sitediagramme (vgl. Abbildung 8-2). Dynamische Navigationsleisten zeigen den Standort durch entsprechende Markierung an. Wiederkehrende Elemente, wie Homepage, übergeordnete Seite, Inhalt und Suche dienen weiterhin der Übersichtlichkeit und sind Elemente jeder Seite. Diese sind vor allem für Quereinstiege (z. B. durch Suchmaschinen) notwendig, um auf die weiteren Seiten des Dienstleistungsmarktplatzes zu gelangen.

Feedback an das Management des Dienstleistungsmarktplatzes ist ebenfalls auf jeder Seite durch „Mailto“-Funktionalität in der Fußnote möglich.

8.1.1 Grundstruktur des Dienstleistungsmarktplatzes

Der Inhalt der Homepage wird sich evolutarisch ändern. So wird hier in den ersten Monaten der Grundgedanke des Dienstleistungsmarktplatzes publiziert werden. Vertiefende Informationen sind unter der Rubrik FAQ (1) abgelegt. Später werden auf der Homepage neben den personalisierten Inhalten die Header aktueller Nachrichten stehen, die auf die ausführlichen Nachrichten unter dem entsprechenden Abschnitt (2) verweisen. Hier wird auch das Nachrichtenarchiv etabliert, welches die Historisierung der Mitteilungen ermöglicht. Dabei ist ein beständiges Doku-

mentenmanagement notwendig, welches vergangene Nachrichten zugänglich macht und vorhandene Linkstrukturen berücksichtigt.

Intelligente Assistenten ermöglichen das Durchsuchen der Site unter der Rubrik Suche (3) (vgl. 6.3.5.2 und 8.1.1.2).

Eine vereinfachte Navigation durch den Dienstleistungsmarktplatz ermöglicht ein Inhaltsverzeichnis, welches über Inhalt (4) zu erreichen ist. Vorerst wird hier die Form einer Inhaltsübersicht gewählt, um den Anwender mit dem Aufbau der Site vertraut zu machen.

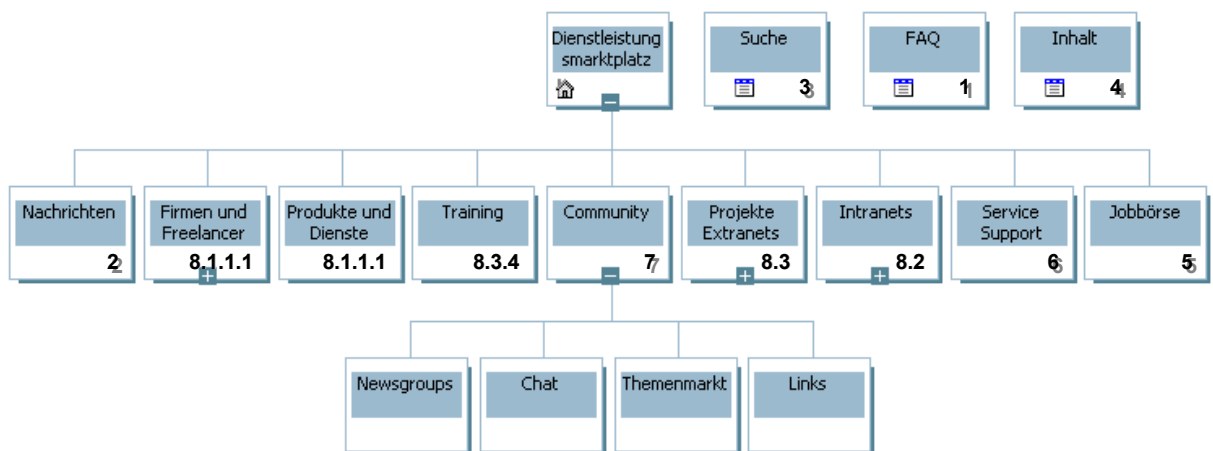


Abbildung 8-2: MS Visual InterDev Sitediagramm Dienstleistungsmarktplatz

In der Rubrik Firmen und Freelancer können sich diese präsentieren (8.1.1.1). Deren Produkte, Lösungen und Dienstleistungen werden unter einer weiteren Kategorie angeboten. Dem Thema Training wird ein eigenes Kapitel Schulung (8.3.4) gewidmet, da dieser Bereich von seiner Funktionalität einem Extranet entspricht. Als Einstiegsseite dient jeweils eine Suchmaschine, die die gewünschten Links zu Firmen, Freelancer, Dienste, Schulungen usw. ermittelt. Über eindeutige URLs kann man jedoch direkt auf die darunterliegenden Seiten gelangen.

Die über Intranet (8.2) und Projekte Extranets (8.3) zu erreichenden Seiten sind durch Zugangsmöglichkeiten zu geschlossenen Benutzergruppen abgeteilt. Hier bestehen die Übergänge zu unternehmens- und projektinternen Bereichen.

Eine übergeordnete Jobbörse (5) ermöglicht eine Projektion der Jobangebote der Dienstleistungsfirmen und der Suche von Marktplatzbesuchern.

Über Service und Support (6) werden allgemeine und übergreifende Problemstellungen bearbeitet. Hier werden E-Commerce-Ansätze (8.1.1.4) greifen. Weitergehende Service- und Supportleistungen werden im Rahmen von Extranets etabliert, da hier die spezifischen Dienste benötigt werden (8.3.3).

Der Communitygedanke (7) des Dienstleistungsmarktplatzes wird über Newsgroups zu allgemeinen Themen der Implementierung von SAP R/3 und Chatmöglichkeiten vertieft. Hierzu gehört auch eine ständig wachsende Linkliste, die auf verwandte Webangebote verweist. Themenmärkte wie z. B. Bücher- oder Messeangebote sind auf die Klientel abgestimmt. In diesem Bereich werden Mehrwerte des Adaptionmarktes generiert, welche insbesondere durch die Besucher und deren Feedback erzeugt werden (vgl. 6.3.5.3).

8.1.1.1 UNTERNEHMENS-, PRODUKT-, SCHULUNGS- UND DIENSTLEISTUNGSPRÄSENTATION

Einige Unternehmen im Dienstleistungsumfeld präsentieren sich bereits im Internet. Links auf bestehende Seiten ermöglichen den Zugriff auf unternehmensspezifische Darstellung und Funktionen. Die Phasen: Orientierungs-, Kontaktstadium und Entscheidungsfindung sind anhand der Tabelle 6-2 in diesem Internetbereich zu unterstützen. Das bedeutet, daß nicht nur eine passive Präsentation stattfindet, sondern auch eine Kommunikation und interaktive Beratung zwischen den Unternehmen und den Sitebesuchern zu ermöglichen ist.

Weiterhin gilt es hier eine Vereinheitlichung der Darstellung zu schaffen, um den Suchenden einen Vergleich zu erleichtern. Hierdurch lassen sich die Inhalte auch für Suchabfragen besser kategorisieren. D. h. die Site-Struktur für Unternehmen ist analog des Musters (Abbildung 8-3) anzulegen. Die Kategorien Nachrichten (1), Produkte (2), Dienstleistungen (3), Service & Support (4), Veranstaltungen (5) und Jobs (6) können fallweise mit Inhalt gefüllt werden.

Das Layout ist durch Style-Sheets des Dienstleistungsmarktplatzes vorgegeben. Ein Moderator übernimmt hierbei die Abstimmung zwischen spezifischen Unternehmensanforderungen und den Vorgaben der Community. So werden die Seiteninhalte homogen und für die Suchfunktionen indiziert. Neue Keywörter, wie sie von der SAP laufend generiert werden, können somit sofort aufgegriffen werden.

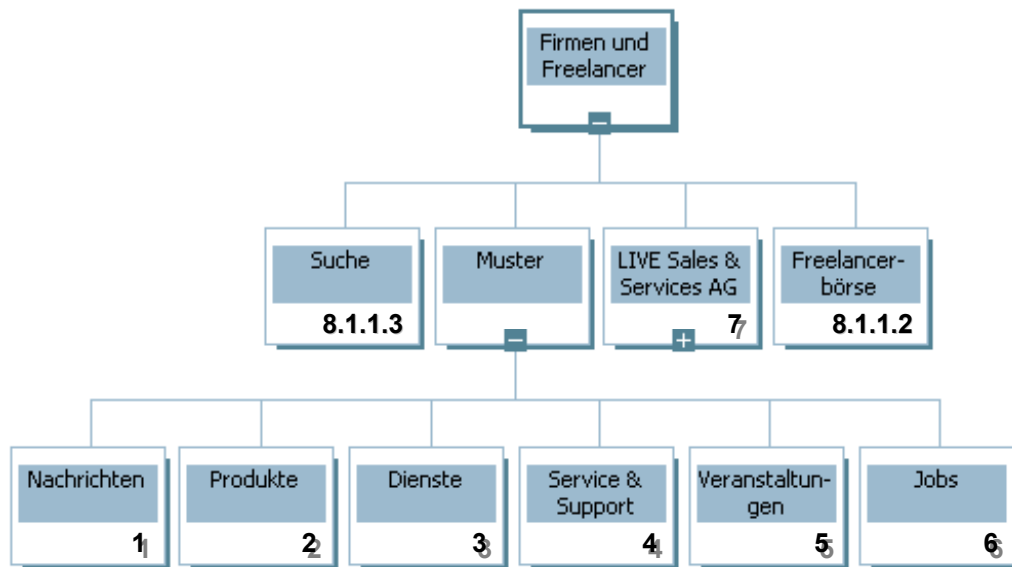


Abbildung 8-3: MS Visual InterDev Sitediagramm Kategorie Firmen und Freelancer

Freelancer werden hier ebenso aufgenommen, da diese wie Einmannbetriebe gesehen werden und ihr Dienstleistungsportfolio genauso präsentieren können.

Die LIVE Sales & Services AG (7) präsentiert sich als virtuelles Unternehmen an Hand der Mustervorlagen. Da sie R/3 als Standardanwendungssoftware nutzt, setzt sie den ITS mit den angepassten IACs ein.

8.1.1.2 FREELANCER

Freelancer können im Adaptionmarkt sowohl von potentiellen Kunden, als auch von Beratungshäusern nachgefragt werden. Den Freelancern steht ihre Zeiteinteilung offen. So können stundenweise Beschäftigungsverhältnisse eingegangen werden, was z. B. alleinerziehenden Müttern, Dissertanten oder anderweitig Beschäftigten entgegenkommt.

Anhand der Skill-, und Ressourcen-Datenbank können Beratungshäuser bei Bedarf nach den erforderlichen Fachleuten suchen. D. h. die registrierten Berater müssen ihre Qualifikationen anhand eines spezifischen Qualifikationskataloges angeben sowie ihre Verfügbarkeit. So kann jederzeit auf Spezialwissen zugegriffen werden, was nicht an ein Unternehmen gebunden ist, im Markt jedoch frei zur Verfügung steht. Ein Beispiel hierfür ist unter Trainer- und Dozenten-Informationssystem (<http://www.trainer.de/>) für die Suche nach geeigneten Trainern zu finden.

Eine weitere Möglichkeit der Vermittlung stellt eine Freelancer-Börse dar. Die Suche erfolgt somit nicht über Suchmaschinen und -algorithmen, sondern über „Schwarze Bretter“. Freelancer

können sich hier auch durch Makler und Agenten vertreten lassen. Der Marktwert der jeweiligen Spezialisten ist ausschlaggebend für deren Auftragswert. Berater-Benchmark-Listen geben hier den gegenwärtigen Marktwert preis.

8.1.1.3 SUCH- UND INFORMATIONSDIENSTE

Die Firmen- und Freelancerdatenbank kann nach unterschiedlichsten Kriterien durchsucht werden. Hierzu sind allgemeine Kennzahlen der Firmen (Name, Region, Mitarbeiterzahl usw.) genauso heranzuziehen, wie Kernbegriffe, die deren Produkt- und Dienstleistungsportfolio repräsentieren (z. B. Fachbereiche, Skills, Methoden, Tools und Leistungsangebot).

Um diese Suche zu erleichtern, sind Kataloge anzulegen, die die Unternehmen kategorisieren. Hierfür sind zum einen Formulare zur Anmeldung der Firmen heranzuziehen (besonders für Firmen, die ihre eigene Site haben), aber auch die standardisierten Webseiten der im Marktplatz präsentierten Unternehmen und Freelancer.

Zur gezielten Suche nach Beratern sind deren Skills anhand Zuordnungen von Qualifikationen mit entsprechenden Ausprägungen aus einem Qualifikationskatalog heranzuziehen. Durch Benchmarking und Kundenfeedback werden diese Rankinglisten, ebenso für die Unternehmen, ständig aktualisiert.

Güter, wie Produkte, Dienstleistungen und Schulungen, sind ebenso durch Kategorien in Kataloge aufzunehmen bzw. zu indexieren. Hierfür kann im allgemeinen auf vorhandene Suchmaschinen (z. B. AltaVista, Excite, MS Index Server oder div. Agenten) zurückgegriffen werden (vgl. 4.2.1.3 und 6.3.5.2).

8.1.1.4 E-COMMERCE

Das klassische Handeln mit Waren als E-Commerce-Funktion ist nicht das Kerngeschäft des Dienstleistungsmarktplatzes, da Dienstleistung schlecht quantifiziert und über einen Warenkorb erworben werden kann.

E-Commerce oder E-Business ist z. B. bei Abfragen der diversen Datenbanken des Dienstleistungsmarktplatzes möglich. Hier kann eine monetäre Bewertung von der bloßen Recherchemöglichkeit bis zur genutzten Lösung erfolgen. Als Ressourcen können z. B. Beraterdienste, das Knowledgemanagement oder Complementary-Lösungen erworben werden. Eine weitere Mög-

lichkeit der Recherche bieten Vermittler an, wie sie im Kapitel 6.3.7.5.3 beschrieben sind. Diese Dienste können ebenso kostenpflichtig eingerichtet werden.

Ein besonderer Augenmerk kann hier in der Electronic Software Distribution (ESD) liegen. Als Software können z. B. Complementaryprodukte, ABAP-Programme oder Transportaufträge online verkauft werden. Die Software kann per Datenträger versandt, per FTP geholt oder per Transport direkt in ein R/3-System importiert werden. Hierbei können die Produkte von Freeware zu Demoveritionen über Shareware bis zu registrierter Software reichen. Freischaltemechanismen sichern hierbei Lizenzrechte. Softwareabonnements ermöglichen den Bezug von Updates, Patches und Add-Ons [RENS99, S. 54 – 57].

Unter E-Commerce können Finanzdienstleister ihre Angebote zur Finanzierung von Dienstleistungen, Lösungen usw. anbieten. Die Einführung einer Standardanwendungssoftware ist ein andauernder Prozeß, der hohe Kosten in unterschiedlicher Ausprägung (Zeitpunkt und Variabilität) verursacht. Finanzierungspläne können anhand der Kundenspezifikation (vgl. Aufwandskalkulation 3.2.2.1.3) erstellt werden.

8.2 Intranet

Das Intranet wird eindeutig über das jeweilige Unternehmen bestimmt, so daß der Zugang auch über einen entsprechenden Link des Unternehmens angesteuert wird. Hierüber sind insbesondere die verschiedenen Telearbeitsformen zu unterstützen (vgl. 6.3.6.1). D. h. bei der Gestaltung und Funktionalität sind u. a. die Bandbreite und Kommunikationskosten zu berücksichtigen, damit das Intranet auch außerhalb eines LANs nutzbar ist.

Die Grundgestaltung eines Intranet (vgl. 4.4) kann analog des Musterintranets (Abbildung 8-4) erfolgen. Dieses kann von Unternehmen, die noch kein existierendes haben, genutzt werden.

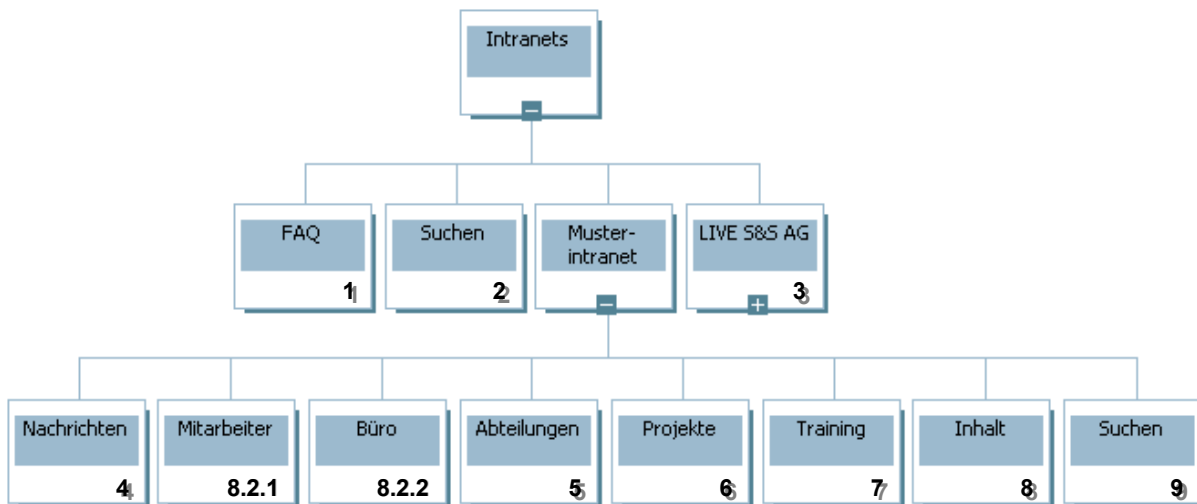


Abbildung 8-4: MS Visual InterDev Sitediagramm Kategorie Intranet

Unter FAQ (1) sind die Funktionen eines Intranets beschrieben. Mit Suchen (2) kann ein vorhandenes Intranet, dessen URL nicht bekannt ist, gesucht werden. Hinter LIVE S&S AG (3) befindet sich ein zum Teil öffentlich zugängliches Intranet, in dem Beschreibungen der Rubrik FAQ anhand eines virtuellen Unternehmens greifbar sind. Auch hier werden Funktionen durch IACs mit Verbindung zum R/3-System der LIVE Sales & Services AG abgebildet.

Die Homepage eines Intranets stellt in kurzer Form aktuelle Unternehmensnachrichten vor. Diese verweisen auf die eigentlichen Informationen, die unter der Rubrik Nachrichten (4) abgelegt sind. Ein Dokumentenmanagementsystem sorgt für die Archivierung der News, die hierdurch auch in ihrer Historie z. B. von Abwesenden oder neuen Mitarbeitern abgerufen werden können.

Unter dem Abschnitt Mitarbeiter finden diese Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten (8.2.1). Das Büro dient der Unterstützung von Telearbeitern oder Mitarbeitern beim Kunden mit Office-Funktionen (8.2.2).

Unterschiedliche Abteilungen oder Organisationseinheiten (5) können unter diesem Abschnitt ihre IuK-Funktionen bzw. Präsentationen hinterlegen. Für die Inhalte sind die entsprechenden Mitarbeiter zuständig.

Die Rubrik Projekte (6) bildet diverse Projekte ab. Diese können sowohl interner Natur, wie z. B. Entwicklungsprojekte (8.2.3), als auch externer Natur sein und somit ein Übergang zum Extranet (8.3) bilden.

Das Training (7) dient der internen Aus- und Weiterbildung. Hier können neben abgelegten Kompendien und Präsentationen Funktionalitäten abgebildet werden, wie sie in Kapitel 8.3.4 dargestellt werden.

Eine Sitemap ist unter Inhalt (8) abgelegt, um auch im Intranet eine Navigationshilfe zu haben. Die ganze Intranet-Site kann über Suche (9) nach Begriffen durchsucht werden. Da es sich hier nur um die Suche nach Webinhalten handelt, reicht die Funktionalität des MS Index Servers aus (vgl. 7.1.2.3).

8.2.1 Kommunikationsplattform

Die Kommunikationsplattform befindet sich unter der Rubrik Mitarbeiter. Hier sind über LDAP-Suche (MS Exchange Server) sowohl die Kommunikationsdaten der Mitarbeiter als auch der sonstigen Unternehmenskontakte abfragbar. Über die Mailadressen können durch Outlook Web Access E-Mails versendet werden. Angebundene Messaging-Server ermöglichen das Versenden von Faxen. Mit Hilfe von TAPI können Telefonangaben automatisch CTI-Anwendungen starten.

Über Outlook Web Access kann auch auf Kalender zugegriffen werden, die die Terminverwaltung übernehmen und z. B. für Terminabsprachen und Einladungen genutzt werden. Ressourcenbelegungen wie z. B. Räume können hierüber ebenso verwaltet werden. Aufgabenlisten dienen als Reminder und können mit Workflowfunktionalität Prozesse abbilden. So können z. B. Abwesenheitsmeldungen an Vorgesetzte und Personalsachbearbeiter geleitet, Reisekostenregelungen sowie das betriebliche Vorschlagswesen abgebildet und Telefonnotizen weitergeleitet werden.

Organigramme erleichtern das Navigieren und schaffen Transparenz in der Unternehmensorganisation. Durch Image Maps können hier Links zu den Abteilungsseiten bzw. Seiten der Mitarbeiter eingebunden werden. Organisationseinheiten und Unternehmensangehörige können sich auf eigenen Seiten präsentieren. Dies kann vor allem zur Einarbeitung neuer Mitarbeiter dienen, die somit die Abteilungen und das Personal kennenlernen.

Newsgroups sind hier ebenso über Outlook Web Access verfügbar. Die jeweiligen Berechtigungen (z. B. lesen, schreiben oder ändern) werden über das Exchange-Berechtigungskonzept geregelt. Hier kann für jede Newsgroup der Zugriff geregelt werden. Bulletin Boards können analog eingerichtet werden, um Nachrichten und Informationen (z. B. Entwicklungsbereiche, Informa-

tionen einzelner Organisationseinheiten, aber auch Freizeitaktivitäten, Tauschbörse usw.) zu publizieren.

Chat-Funktionalität ist unter dieser Rubrik ebenso anzutreffen. Allerdings ist hier eine Regelung sinnvoll, durch die zu angekündigten Terminen definierte Themen behandelt werden, um so sinnvolle Besprechungen zu ermöglichen. Dies kann fallweise mit Hilfe der NetMeeting-Anwendung durch Video, Whiteboards und Applicationsharing unterstützt werden. Hierüber können somit Online-Konferenzen stattfinden.

Unternehmensrelevante Linklisten sind nach Kategorien ebenfalls zu hinterlegen. Die Mitarbeiter können sich hieraus ihre Favoriten zusammenstellen.

8.2.2 Büro

Die Rubrik Büro soll den Mitarbeitern außerhalb des Arbeitsplatz-PCs eine analoge Arbeitsumgebung gewähren (vgl. 6.3.6.2). Wesentlich ist hierfür ein Dokumentenmanagementsystem, welches Zugriffe auf benötigte Dokumente, egal welches Format, ermöglicht (vgl. 6.3.2). Fallweise muß ein Ein- und Ausloggen der Files unterstützt werden, damit diese bei entsprechender Größe nicht online geöffnet werden müssen. Hierbei sind diese Daten auf den lokalen Rechner zu verschieben, um sie hier zu bearbeiten und anschließend wieder zentral einzuloggen. Vorlagen müssen ebenso zentral zur Verfügung stehen, damit neue Dokumente dem Unternehmenslayout entsprechen.

Der Zugriff auf ein zentrales Installationsverzeichnis ist ebenso einzurichten, damit benötigte Programme bzw. Einstellungen geladen und lokal installiert werden können. Dies ist für proprietäre Software notwendig. Um dies zu vermeiden sind Anwendungen webfähig zu gestalten oder Komponenten zu nutzen, die ohne große Installation auskommen (z. B. ActiveX, Java oder andere Plugins).

Um R/3 auszuführen, muß z. B. lokal kein SAPGUI installiert werden, sondern ein zentraler Java-Gui ermöglicht den etwas eingeschränkten Zugriff über einen Webbrowser auf die R/3-Applikationen. Hierüber läßt sich das Tagesgeschäft (z. B. Customizing oder Pflegen von Stamm- und Bewegungsdaten) regeln. Grafische Auswertungen können nicht durchgeführt werden.

Das Büro ist auch die Umgebung für das Wissensmanagement. Hier sind die unterschiedlichen Know-how-Datenbanken angesiedelt. Das Eingeben, Ändern, Löschen und Abfragen erfolgt über

die ASP-Technologie. Zu unterscheiden ist hierbei, ob es sich um eine moderierte Datenbank handelt, deren Veränderungen über eine Kontrollinstanz laufen, oder ob ein direkter Zugriff auf die Daten erfolgt. Das Wissensmanagementsystem ist eine Verbindung aus Datenbankmanagementsystemen (z. B. Access oder SQL-Server), Dokumentenmanagementsystemen und Workflowsteuerung über E-Mail (z. B. Benachrichtigung des Eigentümers bei Veränderung der Daten oder Informationen über Neuerungen an Abonnenten).

8.2.3 Entwicklung

Die Entwicklung von Tools ist als eine Abteilung anzusehen. Einzelne Entwicklungsprojekte können ihre URLs unter der Rubrik Abteilungen ablegen und nach deren spezifischen Anforderungen gestalten.

Analog der Projekt-Extranets kann bei größeren Entwicklungen eine gezielte Unterstützung eingerichtet werden (vgl. 8.3.2). Über MS Project Workgroup erfolgt das Projektmanagement, welches Termine, Meilensteine und Status publiziert, sowie die Kommunikation der Projektmitglieder steuert.

Auch hier gilt das Prinzip, daß durch webfähige Entwicklungstools das Arbeiten in Netzen ohne dezidiert eingerichtet PCs ermöglicht werden sollte. Das Einstellen von Inhalten in die Wissensdatenbanken kann z. B. durch ASP-Seiten ermöglicht werden.

Für das Entwicklungsteam können Kommunikationsmittel (E-Mail, Mailingslisten, Newsgroups, Chat usw.) in dieser Unterrubrik analog Kapitel 8.2.1 mit Fokus auf das Projekt eingerichtet werden. Teamkalender und Aufgabenlisten bestimmen hier das Zusammenarbeiten.

8.3 Extranet

Beim Extranet gibt es keine eindeutige Zuordnung nach Unternehmen, Produkt, Dienstleistung und Schulung, da sich dies durch ein übergreifendes Projekt definiert. So können Projekte auch im Sinne eines virtuellen Unternehmens etabliert werden. Funktionen des Business to Consultant betreffen hier die Projektabwicklung zwischen Unternehmen und den Beratern, während der Consultant to Consultant-Bereich dem Knowledge Management mit anverwandten Bereichen zuzuordnen ist.

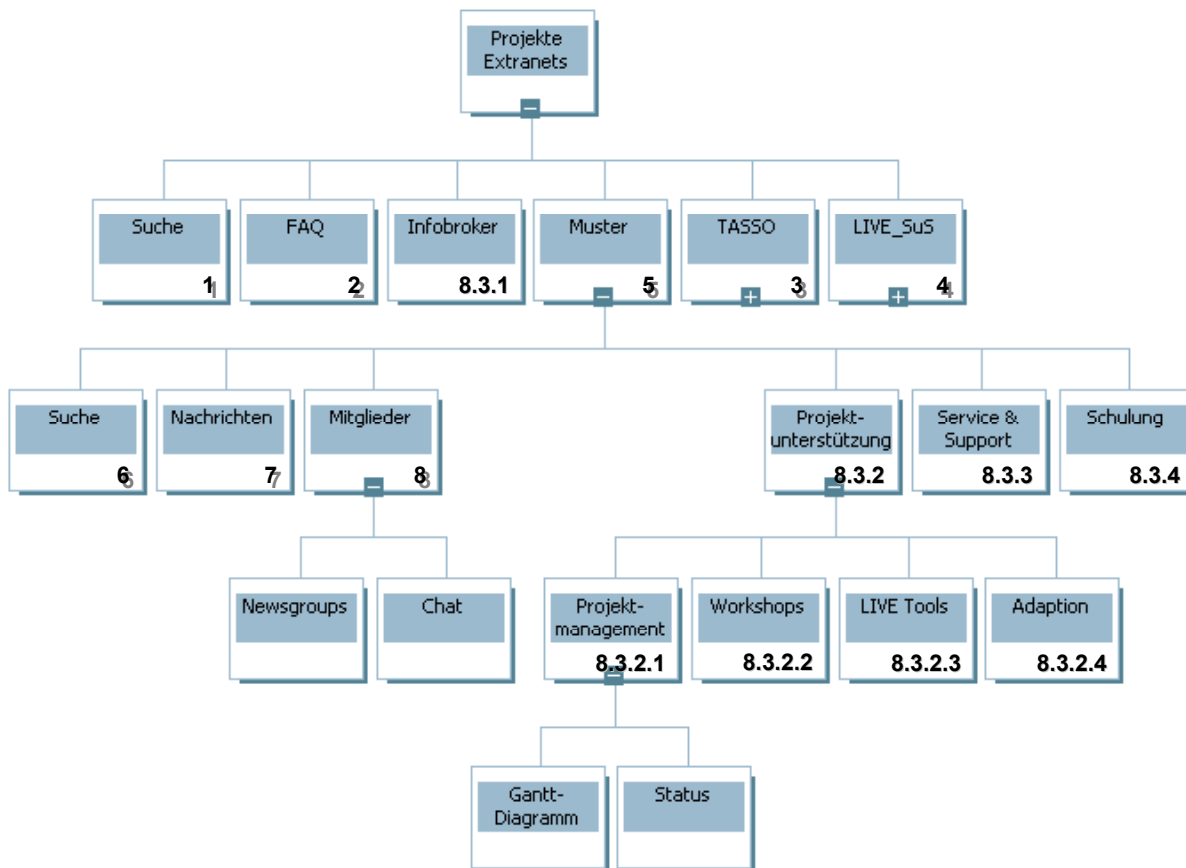


Abbildung 8-5: MS Visual InterDev Sitediagramm Kategorie Extranet

Die Rubrik Suche (1) dient dem Recherchieren nach Projekten, die auch über direkte Eingabe der URL aufgerufen werden können. Hier müssen sich die Mitglieder autorisieren, da die Extranets mit sensitiven Daten ausgeprägt sind. Durch unterschiedliche Benutzberechtigungen können in den einzelnen Strukturen wiederum allgemeine Bereiche und Daten von besonders geschützten unterschieden werden.

Fragen und Antworten (2) beschreiben die Funktionsweise des Extranets (vgl. 6.3.7). Die Funktionsweise eines Infobrokers bzw. eines Expertenforums wird im Kapitel 8.3.1 erläutert. TASSO (3) ist ein Musterprojekt, welches innovative Ansätze der Arbeitsplatzgestaltung über die Hardwareausstattung (von PC mit CTI bis Mobilfunktelefon und Handheld) bis zu einzelnen Arbeitsprozessen (Kombination von Standardlösungen mit neuester IuK-Technologie) verfolgt. Das Projekt LIVE Sales & Services (4) dient dem Aufbau einer virtuellen Firma des technischen Handels.

Das Musterprojekt (5) dient der Orientierung, wie Projektarbeit mit Hilfe der IuK-Technologie realisiert werden kann (vgl. Tabelle 6-2). Hierbei ist ein modularer Aufbau der einzelnen Funktionen zu berücksichtigen, damit für unterschiedliche Projekte und Szenarien Komponenten zu-

sammengesetzt werden können. Hierfür muß eine Bestandsaufnahme des Projektteams vorgenommen werden, um die IuK-Möglichkeiten der Mitglieder festzustellen. Hierbei müssen evtl. Zugangsmöglichkeiten zum Extranet geschaffen werden, die auch die Sicherheitsrichtlinien der Involvierten einbeziehen.

Die Suchfunktionalität (6) kann durch den MS Index Server erzeugt werden und stellt die Stichwortrecherche in den Dokumenten der Projektsite zu Verfügung. Aktuelle Nachrichten werden, wie im ganzen Dienstleistungsmarktplatz mit kurzen Summaries auf der Homepage publiziert und unter der Rubrik Nachrichten (7) komplett eingestellt und archiviert.

Die Rubrik Mitglieder (8) dient auch hier analog des Intranets (vgl. 8.2.1) als Kommunikationsplattform, jedoch bezogen auf das Projekt. Für Beteiligte, die keinen E-Mail-Zugang haben, ist hier zeitlich befristet ein Account im Exchange-Server einzurichten, damit im Team eine durchgängige Kommunikationsplattform besteht. Ein projektspezifischer Verteiler ist im E-Mail-Server ebenso zu etablieren, der die Funktionalität einer Mailingliste wahrnimmt.

Die weiteren Bereiche: Projektunterstützung (8.3.2), Service und Support (8.3.3) sowie Schulung (8.3.4) werden in den jeweiligen Kapiteln weiter erklärt.

8.3.1 Infobroker und Expertenforum

Der Dienstleistungsmarktplatz als weltweites Expertenforum bietet eine Möglichkeit Problemstellungen und Fragen in ein Forum einzustellen, in welchem Experten passende Lösungen hierzu anbieten. Dieser Wissensaustausch findet im Gegensatz zur Recherche über eine Wissensdatenbank bzw. dem u. g. Infobroker, der moderierend agiert, aktiv statt. Ein gefordertes Win-Win-Verhältnis kann durch Konten realisiert werden, die für jeden Teilnehmer geführt werden und je nach Leistung mit Plus bzw. Minusbeträgen bewertet werden. Dieses Konto kann für Einsteiger mit einem Betrag X eingestellt werden und durch Know-how-Abrufe vermindert werden. Entsprechend können sich Experten ein Pluskonto aufbauen.

Weiterhin können die Benutzer des Adaptionismarktplatzes ein Infoabonnement (1) anlegen, das sie mit Hilfe von Deskriptoren bzw. Freitext-Recherchefeldern über einer WWW-Oberfläche pflegen. Mit diesem Informationsprofil arbeitet der Infoagent, der in einer Meta-Informationsdatenbank nach Informationen recherchiert. Findet der Agent auf das Profil passende Informationen, so teilt er dies den Abonnenten per E-Mail mit (2). Daraufhin kann der Abonnent ent-

scheiden, welche Informationen aktuell für ihn relevant sind und eine gezielte Datenbankabfrage über einen WWW-Browser durchführen (3) (Abbildung 8-6).

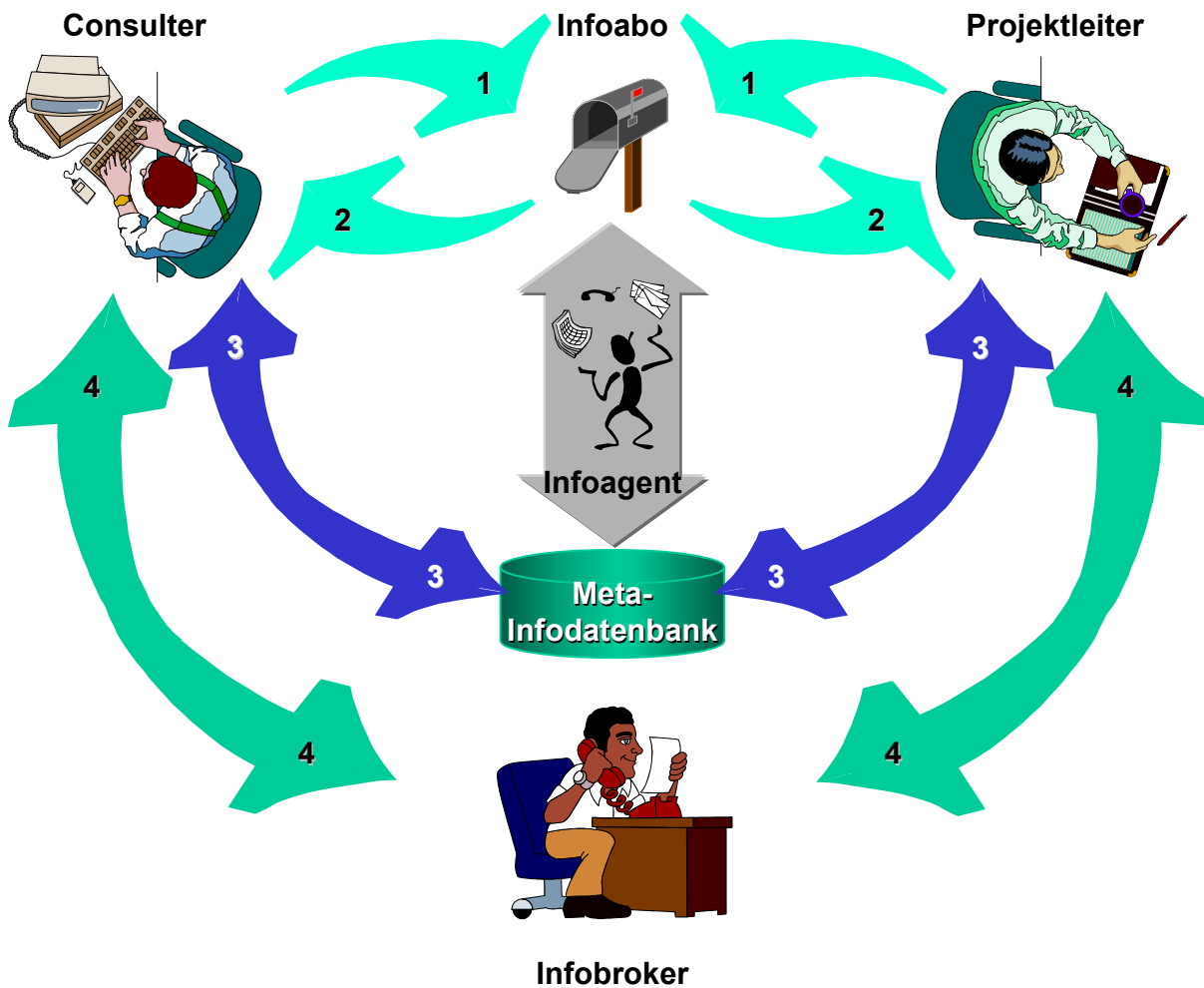


Abbildung 8-6: Architekturmodell des Infobrokers (in Anlehnung an [BORO98, S. 23])

Die Informationsbereitstellung in der Datenbank wird durch einen Infobroker, der die Relevanz der Informationen beurteilt, diese gemäß der verwendeten Deskriptoren einordnet und schließlich in die Datenbank einstellt, wahrgenommen. Informationen können aus unterschiedlichsten Publikationen, Marktforschungsergebnissen, Newslettern, Fachzeitschriften, Datenbanken, dem Web und weiteren Quellen stammen. Mitarbeiter bringen ihre Informationen ebenfalls aus Seminaren, Konferenzen, Messen, Kundenkontakten und sonstigen Informationen über den Wettbewerb ein (4). Diese werden vom Infobroker bewertet, klassifiziert und weitergeleitet (direkt in die Datenbank oder an Infointeressenten).

Infobroker sind demnach gegenüber maschinelle Agenten [BORO98, S. 23]:

- proaktiv, da sie den Anwender durch Eigeninitiative unterstützen,
- adaptiv, da sie sich den Interessen und Gewohnheiten der Anwender anpassen und
- autonom, da sie weitgehend selbständig arbeiten.

Diese allgemein zugängliche Informationsquelle kann in den einzelnen Projekten genutzt, bzw. dort durch spezifische Angebote erweitert werden.

8.3.2 Projektunterstützung

Die Projektunterstützung findet mit Hilfe entsprechender Projektmanagementtools und -datenbanken statt. Sowohl die Managementtools (hier MS Project) als auch die Projektdatenbank sind webfähig, um die Abläufe und Aufgabenverteilung wie in Abbildung 6-4 beschrieben zu ermöglichen. D. h. nicht nur Daten wie z. B. Projektpläne, Zeittafeln und Dokumente werden in den entsprechenden Projektextranets publiziert, sondern Rückmeldungen und aktives Bearbeiten von Dokumenten und Daten über das WWW wird ermöglicht (8.3.2.1).

Grundsätzlich sind über den LIVE KIT Structure-Workshop (oder andere Analysetools wie ASAP) die Anforderungen für die Adaption gegeben. Diese sind, wie im Kapitel 8.3.2.2 beschrieben, in der Projektdatenbank dokumentiert. Darauf basierend werden Projektpläne erstellt, die z. B. über MS Project für alle Mitglieder im Web publiziert werden. Aus weiteren Tools wie ASAP und dem LIVE Projektleiterarbeitsplatz werden Templates zusammengestellt, die für Dokumentationen und Kommunikation der Teammitglieder notwendig sind (z. B. Protokolle, Profile).

8.3.2.1 PROJEKTMANAGEMENT

Das Projektmanagement wird weitestgehend durch die genutzten Werkzeuge unterstützt. Hier wird auf MS Project verwiesen, da dies den Informationsaustausch über das Web bzw. E-Mail und die entsprechende Projektverwaltung anbietet. Die Projektplanung erfolgt zunächst zentral mit Hilfe von Ganttdiagrammen, die Zeitpläne und Meilensteine visuell darstellen. Weiterhin erfolgt die Ressourcenzuordnung für die einzelnen Aufgabenstellung sowie die Dokumentenzuordnung zu den jeweiligen Vorgängen (z. B. Protokolle, Arbeitsanweisungen und Hinweise). Hier können Templates aus den ASAP- und LIVE-Tools verwendet werden.

Über das Teammanagement können Ressourcen- und Statusabfragen sowohl über das Web (vgl. 7.1.3.5), als auch über die E-Mail-Adressen der Arbeitsgruppenmitglieder erfolgen. Das zentral verwaltete Projekt kann hierdurch über IuK-Technologie aktualisiert werden. Der Projektfortschritt kann wiederum über das WWW publiziert werden.

8.3.2.2 LIVE KIT WORKSHOP

Die LIVE Methode CHESTRA powerd by ASAP gilt es so umzugestalten, daß diese durch die IuK-Technologie unterstützt wird. Hierzu müssen die einzelnen Tools internetfähig umgebaut werden. Der LIVE KIT Workshop als Dreh- und Angelpunkt der Adaption von R/3 mit der LIVE Methodologie muß mit einem zentral verwalteten Projektmanagement und entsprechenden Datenbanken verbunden werden. Ein LIVE KIT Workshop mit anschließender Adaption und weiteren Dienstleistungen ist folgendermaßen einzuführen:

1. Die Unternehmens-Profilcheckliste, welche erste Einblicke in ein Unternehmen bietet und ähnliche Daten fordert, wie sie in Unternehmenberichten stehen, sowie zusätzlich die hard- und softwaretechnische Istsituation abfragt, kann über Formulare, die im Web abgebildet sind, eruiert werden. Hierbei kann die Wizard-Technologie eingesetzt werden, um zielorientiert Fragenpakete zusammenzustellen. So können für die Rasterfahndung (MEDEA [MEHL98]), ausgehend von vorhergehenden Antworten und basierend auf einem Expertensystem, nur die relevanten Optionen aufgezeigt werden.
2. Die Inhalte werden in einer Projektdatenbank abgelegt. Hierbei kann zwischen strukturierten Daten, die evtl. für weitere Applikationen genutzt werden und Attribute bilden, sowie unstrukturierten Daten, die als Textdateien abgelegt und über Linkvermerke in der Datenbank verknüpft werden, unterschieden werden. Wichtig ist jedoch hierbei eine Historisierung, um im Sinne von CSE Änderungen verfolgen zu können.
Die dezentrale Lösung durch ein Textformular, welches als Datei (per Diskette, E-Mail oder FTP) zum zentralen Projektmanagement gesandt wird, um dies dort in die entsprechende Datenbank einzulesen und einzustellen, ist eine weniger gute Lösung, jedoch für den Standalone-Workshop notwendig.
3. Anhand der Profilcheckliste und des Kundenauftrags, der ebenfalls in elektronischer Form (Webformular, E-Mail) abgegeben wird, werden Projektplanungen vorgenommen, die über das Projektmanagementsystem in das Projekt-Extranet eingestellt werden. Projektbeteiligte können mit Hilfe des webbasierten Managementsystems (analog MS Project) bei der Projektgestaltung mitwirken, Termine vereinbaren und das weitere Vorgehen planen.

4. Nun steht die eigentliche LIVE KIT Structure-Sitzung an. Wie im Kapitel 3.2.2.1 beschrieben, kann hier eine Skalierung des Umfangs (Level), der Themen (Merkmale) und nach organisatorischen Gesichtspunkten (Segmente) stattfinden. Das als Webapplikation umgebaute LIVE KIT Structure ist teamfähig. D. h. das Tasksharing, Videoconferencing und Chat müssen unterstützt werden, damit über verschiedene Standorte hinweg über das Internet ein Workshop stattfinden kann. Der Ablauf bleibt genauso, wie beim dezentralen LIV KIT Structure. Die Ergebnisse werden jedoch zentral in der Projektdatenbank hinterlegt, um bei verschiedenen Workshops und mit den weiteren LIVE Tools darauf zugreifen zu können. Bei dezentral stattfindenden Workshops müssen die Ergebnisse in die zentrale Datenbank repliziert werden und ein Konflikthandling beherrschen.
5. Bei einem Offline-Workshop können offene Fragen besonders markiert werden, um diese später mit Experten online durchzuarbeiten. Dabei können Workshops auch durch Juniorberater durchgeführt werden, die bei kritischen Fragen auf Experten zurückgreifen können (Abbildung 8-7). Hierfür kann bei dezentraler Datenhaltung der Seniorberater über Netmeeting und Applicationsharing hinzugezogen werden. Effizienter kann dies bei einer zentralen Datenbank geschehen, da hier der Experte die Moderation und Navigation mit allen zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln besser vornehmen kann.
6. Die Monitore LIVE KIT Power und LIVE KIT Control werten die Ergebnisse aus und präsentieren diese mit ihren Views (Kernprozesse, Belege, Arbeitsplätze, Berichte usw.) im Internet. Für Manipulationen müssen diese ebenfalls zu Webanwendungen umgestaltet werden. Veränderungen der Daten werden in die Projektdatenbank zurückgeschrieben.
7. Das umfangreiche Reporting zum LIVE KIT Structure wird durch einzelne Projektmitarbeiter aufbereitet und ebenfalls im Projekt-Extranet zur Verfügung gestellt. Hierbei ist nicht nur das HTML-Format zu unterstützen, sondern je nach Kundenwunsch auch Office-Formate bzw. das PDF-Format zum Download.

Der oder die LIVE KIT Structure-Workshops sind entsprechend ihrer Historie in der Projektdatenbank abzulegen. Der Zugriff auf unterschiedliche LIVE KIT Tool-Versionen nach R/3-Releases ist hierfür sowohl Grundlage, als auch Voraussetzung, um der CSE-Philosophie zu folgen.

Ein zentrales Data Warehouse kann für weitere projektübergreifende Analysen genutzt werden. Dies nützt zum einen dem Vertrieb, der hier Schwerpunkte bei den Kunden erkennen und somit Mehrwerte generieren kann, als auch den Entwickler für Weiterentwicklung der Tools und Bildung von Master bzw. Profilen.

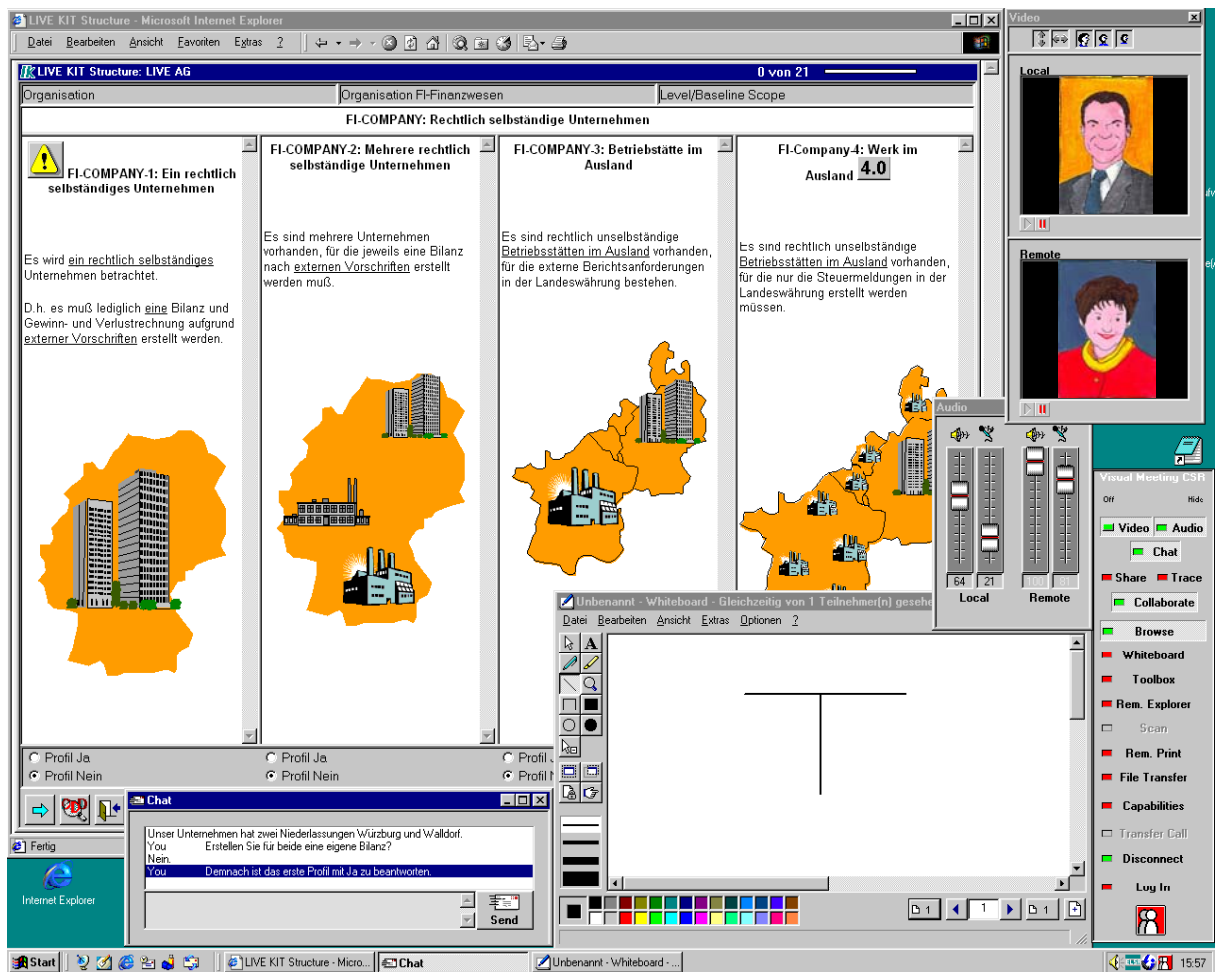


Abbildung 8-7: LIVE KIT Structure-Workshop via Internet

8.3.2.3 LIVE TOOLS

Die Rubrik LIVE Tools dient dem Publizieren der Werkzeuge. Hier können sich die Projektmitglieder die aktuellsten Versionen der Tools herunterladen. Dies ist für das lokale Arbeiten mit den jeweils freigegebenen Versionen notwendig. Weiterhin sind hier Kompendien hinterlegt, um neue Funktionalitäten kennenzulernen. Ebenso kann hier auf die Service- und Support-Seiten der jeweiligen Werkzeuge zugegriffen werden, um z. B. Problemmeldungen abzusetzen oder News-groups zu besuchen.

Für Projekte, die der Entwicklung der LIVE Tools dienen, ist hier auch der Zugang zu den jeweiligen Entwicklungsbereichen einzurichten. So kann dieser Bereiche insbesondere für die Weiterentwicklung von Templates (z. B. Branchen im LIVE KIT Structure) oder Master (z. B. Groupmaster für Konzerne oder Branchenmaster) effektiv genutzt werden (Abbildung 8-8). Hierdurch erweitern sich die Wissensdatenbanken (vgl. 6.3.4.1)

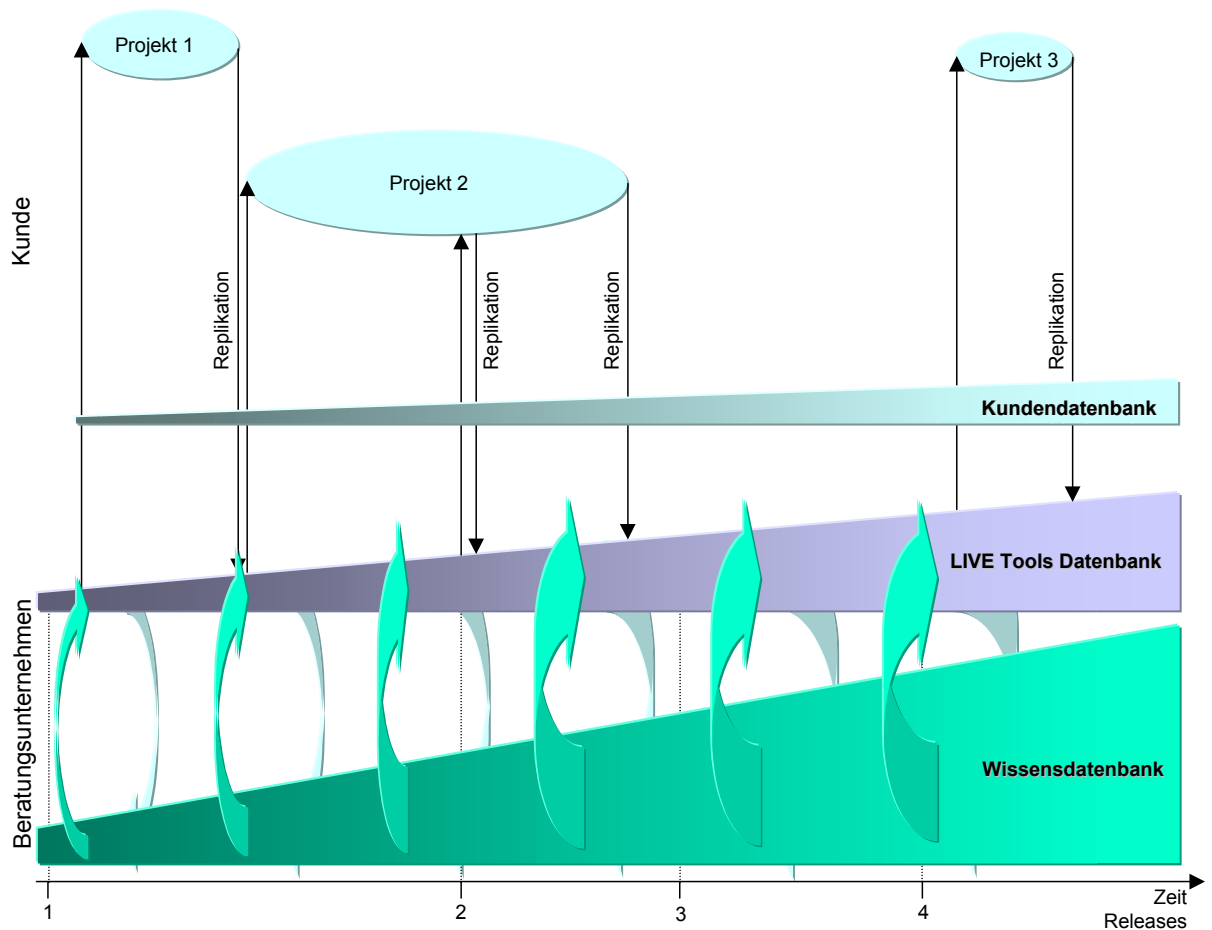


Abbildung 8-8: Austausch der Projektdaten mit der Wissensdatenbank

8.3.2.4 ADAPTION

Die Adaption der R/3-Systeme muß nicht vor Ort beim Kunden erfolgen. Über verschiedenste Techniken kann dies auch remote geschehen (vgl. 6.3.7.5.1). Der Berater kann sich z. B. über RAS in das Intranet des Kunden einloggen und hat entsprechend der im Kundennetz bewilligten Rechte Zugriff zu Dokumenten bzw. zu Anwendungen. Im Dienstleistungsmarktplatz greift der Berater bei entsprechendem Login über das Internet auf das Intranet des Kunden zu. Hierbei sind Zugriffe auf das R/3-System, angekoppelte Anwendungen und Datenbanken (z. B. SAPConnector, LDAP-Server und Telefonserver) notwendig. Evtl. müssen Dateien und Kundendaten (z. B. für die Dokumentation oder Einstellungen in Steuerungsdateien) im Kunden-LAN erreichbar sein.

Für das Customizing und sonstige R/3-technische Einstellungen ermöglicht der SAPRouter den Zugriff auf R/3-Systeme für identifizierte IPs. D. h. nur bekannte Rechner oder Netzwerkberei-

che können auf die R/3-Systeme zugreifen, die hierfür vorgesehen sind. Zusätzlich kann noch ein Paßwort abgefragt werden. Dieser Zugang beschränkt sich jedoch auf die R/3-Anwendung.

Um den Kunden das Customizing näher zu bringen, kann zusammen mit ihm über Netmeeting die Adaption von R/3 vorgenommen werden. Hierfür muß der Kunde mit dem oder den Berater/n eine Netmeeting-Sitzung durchführen. Hierbei gibt er seine R/3-Anwendungen frei. Dieses Verfahren bindet zeitlich sowohl den Kunden, wie den Berater, ermöglicht jedoch einen aktiven Wissenstransfer und ist insbesondere für Schulungs-, Servicezwecke und unklaren Vorgaben mit entsprechender Erklärung von alternative Lösungen sinnvoll.

Problemstellungen, die über die Adaption hinaus gehen (z. B. Fehlermeldungen und Change Requests), sind unter der Rubrik Service und Support einzubringen.

8.3.3 Service und Support

Im Bereich Service und Support ist der Zugriff auf die entsprechenden Seiten der beteiligten Unternehmen einzurichten. Über die Profile der Projektmitarbeiter können Login-Kennungen hinterlegt werden, um Single Sign On-Funktionalität abzubilden. Dies ist insofern für Berater zweckmäßig, die in unterschiedlichen Projekten involviert sind, da Kennungen unternehmens- und projektbezogen vergeben werden.

Der Zugriff auf Unternehmens- und Produkt-Knowhow erfolgt primär über Suchdienste in den entsprechenden Datenbanken. Weiterhin ist hier der Zugang zu themenspezifischen Newsgroups und Chatangeboten einzubeziehen. Die jeweiligen Funktionen sind abhängig von den in den Unternehmen etablierten Diensten. Der Ausbau dieses Bereiches wird geprägt von den IuK-Möglichkeiten und der Akzeptanz im Markt. Ein Zugriff auf Infobroker (vgl. 8.3.1) ist ebenso möglich.

Um die Kommunikationsmöglichkeiten zu erweitern, können über Call Center (z. B. Call me Button) mit CTI-Komponenten synchrone Bearbeitung zwischen Ratsuchenden und Berater erfolgen. Netmeeting ist hierfür analog der bereits beschriebenen Möglichkeiten eine gutes Mittel zur gleichzeitigen Problembearbeitung. Voice over IP ermöglicht dabei die Reduktion der Kommunikationskosten.

Analog der E-Commerce-Möglichkeiten im Dienstleistungsmarktplatz (vgl. 8.1.1.4) können Service und Supportleistungen projektbezogen ermöglicht und abgerechnet werden.

8.3.4 Schulung

Schulungsszenarien über das Internet sind analog Kapitel 6.3.8 vorgesehen. Darüber hinaus kann der Einsatz der LIVE AG und anverwandter Modellfirmen mit der webbasierten Fallstudien- und Dokumentationstechnologie in kundeneigenen Intranets eingesetzt werden. D. h. die Mitarbeiter eines Unternehmens können autonom im Selbststudium anhand der Fallstudienbibliothek für ihre Aufgabenstellung relevante Aufgaben mit R/3 lösen. Ein Schüler Lehrer Verhältnis kann z. B. mit Hilfe von Netmeeting erzeugt werden. Durch die gemeinsame Nutzung von Anwendungen (hier R/3 Transaktionen) und den Kommunikationsmöglichkeiten können über die Fallstudien dokumentation hinaus gehende Fragen erörtert werden. Dieses Vorgehen ist insbesondere bei Problemstellungen zu nutzen, die im größeren Zusammenhang (z. B. Integration zu anderen Fachbereichen, periodisches Customizing) betrachtet werden müssen, oder den Sachbearbeiter befähigen sollen selbständig Customizing durchzuführen.

8.4 Ausblick

Die vorliegende Abhandlung beschäftigt sich hauptsächlich mit der Unterstützung des Implementierungsprozesses von R/3 durch einen Adaptionmarkt. Die Aufgabenstellungen aus Kapitel 1.4 im Rahmen des Dienstleistungsmarktplatzes werden folgendermaßen erfüllt:

- Eine transparente Vorgehensweise für alle Projektbeteiligten wird durch die internetbasierte Dokumentenverwaltung sowie die durchgängige Kommunikationsplattform ermöglicht.
- Über diese Komponenten wird das teamorientierte, jedoch zeitlich und ortsunabhängige Arbeiten unterstützt.
- Die einheitliche Vorgehensweise (Methoden und Tools) wird durch Wizards und Referenzmodelle im Marktplat forcirt.
- Kernkompetenzen (Branchen, Fachbereiche usw.) können hervorgehoben werden.
- Die Vorgaben zur Nutzung von Standards im IuK-Umfeld ermöglichen die Interoperabilität in heterogenen Strukturen.
- Die Vernetzung unter Nutzung der IuK-Technologien gewährleistet effizientere und effektivere Beratungen.

Im zunehmenden Maße werden sich jedoch Projekte mit der kontinuierlichen Anpassung befassen. D. h. alte Projekte müssen analysiert werden, um diese an technische, organisatorische und weitere Veränderungen anpaßbar zu machen. Die gegenseitige Beeinflussung von neuen Vorge-

hensweisen sowie Funktionalitäten der SAP (8.4.1) und der Technologie (z. B. Tools) (8.4.2) sowie veränderten Umweltbedingungen, können im Dienstleistungsmarktplatz im Sinne von virtuellen Arbeitsgemeinschaften unter Nutzung aller IuK-Mittel aufgearbeitet werden.

8.4.1 Veränderungen im R/3-Umfeld

Seit Einführung der Standardanwendungssoftware R/3 hat sich nicht nur deren Funktionalität verändert, sondern auch die Vorgehensweise bei der Implementierung. Dies resultiert zum einen aus den Erfahrungen der durchgeführten Projekte und zum anderen aus dem Wandel der Umwelt. So versucht die SAP bedingt durch ihre Marktdurchdringung, die Vorgehensweise zu diktieren (vgl. 3.2.1). Die im R/3-Umfeld beteiligten Unternehmen verändern sich ständig, wie im Kapitel 5 beschrieben, ebenso die gesetzlichen Rahmenbedingungen für die betriebswirtschaftlichen Abläufe. Der Ausbau der technologischen Möglichkeiten ist ein weiteres Feld in den Veränderungen. Deshalb ist die kontinuierliche Weiterentwicklung der marktunterstützenden Lösungen, wie die einzelnen Systemkomponenten des Dienstleistungsmarktplatzes, notwendig.

Bezogen auf R/3 erfolgen nicht nur systemtechnische Upgrades, die im Produktivsystem Vorbereitungen, Durchführung und Tests verlangen, sondern es müssen bei steigendem Datenvolumen auch Archivierungen vorgenommen werden. Anpassungen im Ablauf und im Customizing, um z. B. die Performance zu steigern, verlangen Datenkonvertierungen.

Die SAP versucht diesen Anforderungen im Rahmen von ASAP mit Remote Upgrade Services gerecht zu werden. Die Analyse bestehender Installationen bedarf jedoch besonderer Untersuchungen. Diese werden durch das Reverse Business Engineer-Projekt (RBE) angegangen [vgl. WENZ99]. Hier werden anhand der Customizing-Einstellungen und der vorhandenen Stammdaten die tatsächlich genutzten R/3-Funktionalitäten untersucht, um diese für die kontinuierliche Anpassungen zu dokumentieren. Es besteht die Anforderung, diese Daten in die LIVE KIT Structure Datenbasis überzuführen, um Delta-Untersuchungen zu neuen R/3-Releases und Potentiale, bzw. erweiterten Funktionalitäten durchzuführen. Die Untersuchung der vorhandenen R/3-Installationen kann remote über IuK-Technologie durchgeführt werden, so daß die Projekte des Dienstleistungsmarktplatzes hierfür eingerichtet werden müssen. Ein Szenario könnte folgendermaßen aussehen:

Interessenten können sich für diesen Service über den Marktplatz anmelden (Formulare). Die Untersuchung ihres Systems erfolgt remote. Die Präsentation der Ergebnisse kann dann in einem

Extranet publiziert und weiter mit dem Kunden analysiert werden. Die Abrechnung erfolgt über die E-Commerce-Komponenten des Marktplatzes.

Für die kontinuierliche Weiterentwicklung des Dienstleistungsmarktplatzes gilt es, zunächst einen Status Quo zu etablieren. Hierfür ist das eben beschriebene Rahmengerüst einzurichten. Neue Projekte lassen sich anhand des Musterextranets aufbauen und weiterentwickeln. Als Initialisierung für bestehende Installationen ist eine RBE-Untersuchung, wie oben beschrieben, der Projekteinstieg.

8.4.2 Anpassungen durch neue Technologien

Wie bereits mehrfach erwähnt, gilt es in der IuK-Technologie Standards zu verfolgen und einzusetzen. Nur hierüber kann gewährleistet werden, daß eine große Anzahl der in einem Projekt Involvierten mit der genutzten IuK-Technik arbeiten können.

Es wurde jedoch festgestellt, daß für durchgängige Beratungsprozesse mittels IuK-Technologie, immer wieder auf proprietäre Software zurückgegriffen werden muß. Teilweise läßt sich dieser Mangel durch Datenmigration und Portierung der vorhandenen Anwendungen auf internetfähige Technologie beheben. So erfolgt die Visualisierung von Dokumenten der LIVE Tools bereits im HTML-Format (bzw. CHTML). Die Basistechnologie muß jedoch noch angepaßt werden.

In den Musterbereichen wird kontinuierlich auf neueste Standards aufgesetzt, um wegweisend die Auseinandersetzung mit den Innovationen zu ermöglichen. Schlagworte sind hier XML, VoIP und WML. Durch den modularen Aufbau wird eine fallweise Nutzung der Komponenten angeboten.

Neben dem PC sind noch weitere Frontends über den Dienstleistungsmarktplatz zu bedienen. So müssen für Pocket Organizer und Mobiltelefone die Darstellungen angepaßt werden, d. h. parallel zu den multimediaorientierten Seiten müssen reduzierte, aber inhaltsgleiche Seiten aufgebaut werden.

Der Adaptionmarktplatz wird sich im Laufe der Zeit durch die veränderten Rahmenbedingungen kontinuierlich wandeln. Der Fokus auf die Klientel des Beratungs- und Dienstleistungsgeschäftes wird gegenüber den technischen Innovationen der Haupteinflußfaktor sein.

Anhang

Anhang A: Einordnung von IuK-Systemen

IuK-Systeme	Ort		Zeit		Organisation		Kommunikationsablauf		Rolle des Empfängers		Protokolle
	vereint	ge-trennt	syn-chron	asyn-chron	stabil	dyna-misch	1	n	push passiv	pull aktiv	
E-Mail		X		X		X	Sender Emp-fänger		X		SMTP, MIME, POP3, IMAP4
E-Mail mit LDAP		X		X		X	Sender	Emp-fänger	X		LDAP, X.500
Web		X		X	X		Sender	Emp-fänger		X	HTTP, SSL3.0, SET
Diskus-sion/ News-group		X		X		X		Sender Emp-fänger		X	NNTP
Telnet		X		X	X	X	Sender	Emp-fänger		X	Telnet
FTP		X		X		X	Sender	Emp-fänger		X	FTP
Gopher		X		X	X		Sender	Emp-fänger		X	Gopher
Video-confer-encing		X	X		X	X	Sender Emp-fänger	Emp-fänger		X	T.120, RTP, H.323
Shared Applica-tion	X	X	X		X	X	Sender Emp-fänger		X		
Projekt-termin-kalender		X	X		X	X	Sender	Emp-fänger	X		
Chat		X	X		X	X	Sender Emp-fänger	Sender Emp-fänger		X	IRC
Telefon		X	X		X	X	Sender Emp-fänger	Emp-fänger	X		H.323, H.324, H.320
Elec-tronic Meeting	X		X		X	X	Sender Emp-fänger	Sender Emp-fänger		X	

Black-board	X	X		X	X	X	Sender	Empfänger		X	
Group-ware	X	X		X		X	Sender Empfänger	Empfänger	X		
Work-flow	X	X		X	X		Sender Empfänger	Empfänger	X		

Anhang B: WWW-URL

Die thematisch aufgelisteten URLs sind nur ein Exzerpt aus dem ständig wachsenden Angebot im Internet. Gezielte Ansprünge von Internetadressen, die über die Homepage hinausgehen, können nach einiger Zeit obsolet sein, wenn z. B. ein „Relaunch“ stattfindet und/oder kein Archivierungskonzept vorliegt. Die thematische Einordnung soll der Hauptkategorie der Seite entsprechen, um die Liste nicht unnötig zu verlängern. Durch Mehrfachzuordnung von Kategorien und entsprechender Datenbankselektion ist diese Beschränkung in einer Bookmarkrecherche zu umgehen.

Tabelle B-1: WWW-Seiten zum Thema Agenten

Titel	URL	Beschreibung
complus Startseite	http://complus.hypermart.net/start.html	Webservice für Internetpräsenz und Recherchedienst
Sie geben das Stichwort!	http://home.t-online.de/home/TimeTravel/form.htm	Geschäftspartner, branchen- und projektrelevante Daten usw. werden im Internet gesucht
The Web Robots Pages	http://info.webcrawler.com/mak/projects/robots/robots.html	Informationen über unterschiedlichste Agenten
The Informant	http://informant.dartmouth.edu/	Durchsucht das Web nach Stichworten und informiert per E-Mail
Expertensuche in Internet / Recherchehilfe für Journalisten	http://members.aol.com/bkliebhan/experten.htm	Vermittlung von Experten aus unterschiedlichsten Disziplinen
The Mining Co. - professional expert guidance from hundreds of Guides for thousands of topics	http://miningco.com/	Guides erstellen Links zu Rubriken
DataScout Internet Information Service	http://ourworld.compuserve.com/homepages/C_Velten/datscout.htm	Informationvermittlung und Internetrecherche in der Biowissenschaft
Welcome to Alexa Internet	http://www.alexa.com/	Liefert themenverwandte Links beim Besuch einer URL
The Bargain Finder	http://www.bargainfinder.com/	Einer der ersten Shoppingagenten, Bücher und CDs
BotSpot (c) Newsletter and Report Subscription The Spot for all Bots & Intelligent Agents	http://www.botspot.com/newsletter/	Informationen, Nachrichten, Links usw. über Agenten

CareerSite	http://www.careersite.com/	Vergleich des eigenen Lebenslaufes mit Jobangeboten
Daten- und Informationsservice Dat-In	http://www.consultants.de/datin/index.htm	Recherchen im Datennetz
Consumer World: Everything Consumer	http://www.consumerworld.org/	Preisfinder, Schnäppchenlinks
eSmarts - Internet guide to bargain shopping	http://www.esmarts.com/	Suchmöglichkeit nach Produkten und Shops
Accurate, Comprehensive, Trusted Internet Monitoring	http://www.ewatch.com/	Liefert Neuigkeiten der vom Benutzer spezifizierten Firmen, Produkte usw.
Inquisit	http://www.farcast.com/	Fragen werden an Bot geschickt und über E-Mail beantwortet
FerretSoft Home Page	http://www.ferretsoft.com/netferret/index.html	Verschiedenste Agenten mit Informationen und Download für Suche nach Webseiten, Informationen, E-Mail-Adressen, IRC, Dateien, Usegroups usw.
Firefly	http://www.firefly.net/	Ermöglicht personalisiertes Suchen über ein Profil
Infobroker Startseite Recherchedienste weltweit	http://www.infobroker.de/	Recherchedienst zu Firmen, Märkte, Marken, Patente usw.
Informationsvermittlung und Literaturservice	http://www.info-line.bubis.com/	Informationssuchdienst zu Unternehmen, Produkte und Märkte
Willkommen bei Information Services Dipl-Bibl. Margarete Kumpmann	http://www.kumpmann.de/	Rechercheservice
Net-Assist, die freundlichen Online-Helfer	http://www.net-assist.de/	Internetfragen werden über Wizards und Mensch-zu-Mensch-Kommunikation beantwortet
NetMind	http://www.netmind.com/	Überwacht vorgegebene URLs auf Änderungen und informiert per E-Mail
OneSource Information Services	http://www.onesource.com/	Firmenverzeichnis mit Profilen, Marktforschung, News und Finanzdaten
Suchen Sie nicht - lassen Sie suchen Durch Ihren Infobroker-Service!	http://www.orange.de/info.htm	Internetrecherche durch Infobroker
Preiswörter	http://www.preis.de/	Deutscher Shoppingagent
Preisauskunft.de	http://www.preisauskunft.de/	Vollautomatischer deutscher Agent
Welcome to Profnet	http://www.profnet.com/	Links zu 6000 Nachrichtenquellen
Price-War Dynamics in a Free-Market Economy of Software Agents	http://www.research.ibm.com/infoecon/paps/html/alife6/alife6_public.html	Untersuchungsergebnisse über Marktentwicklungen durch Agenten
Excite Finder	http://www.shopbot.com/	Gezielte Suche und Schnäppchenangebot
SIB Information u. Internet Services -- Firmenprofile, Bilanzen, Handelsregisterauszüge, Datenbankrecherchen, Internetrecherchen, Web-Design, Web-Hosting, Promotion	http://www.sib-info.de/	Webrecherchen und Webdesign mit Webhosting
St@tServ Home Page	http://www.statserv.com/	Data Mining Software

DSS Stockmarket	http://www.strategy.com/products/stockmarket/index.htm	Broadcast von Börsen- und Finanznachrichten
Teranet Software	http://www.tetranetsoftware.com/	Erstellt Navigationen für eine Webseite und erinnert an Updates
TISS Flight	http://www.tiss.com	Findet allergünstigste Flüge, auch von Deutschland zu buchen
Trainer- und Dozenten-Informationssystem	http://www.trainer.de/	Such nach Trainern, Dozenten und Instituten
Technologie	http://www.ulm.ihk.de/scripts/daten/tdb.asp	Technologiebörse
Unternehmensmarkt	http://www.unternehmensmarkt.de/	Standardisierte Kauf- und Verkaufsangebote von Unternehmen in Deutschland
Wired News	http://www.wired.com/	Suche von News im Netz anhand persönlicher Interessenprofile
Wer liefert was?	http://www.wlwonline.de/	Suche nach Produkten/Dienstleistungen und Firmen

Tabelle B-2: WWW-Seiten zum Thema ASP

Titel	URL	Beschreibung
activeserverpages.com The most popular ASP resource in the World	http://activeserverpages.com/	Artikel zu ASP-Themen, FAQs, Tutorials, Dienstprogramme und Downloads von ASP-Komponenten
Unlocking Active Server Pages	http://unlockingasp.siteam.com/	Onlinebuch mit ASP-Informationen und Lösungen
ASP Datenbank Kurs. Kostenloses Gästebuch und Webanwendungen	http://www.abs-online.de/aspdatabase/index.html	Deutsche Einführung in die ASP-Technologie
ASP Alliance	http://www.aspalliance.com/	Tutorien, Links, Newsgroups und Downloads von ASP-Experten
ASP Developers Network	http://www.aspdeveloper.net/	Tutorien, Links, Newsgroups und Downloads von ASP-Experten
ASP Hole ASP Resources for Web Professionals	http://www.asphole.com/asphole/default.asp	Tutorien, Links, Newsgroups und Downloads von ASP-Experten
The ASP Developer's Site	http://www.genusa.com/asp/	Informationen rund um ASP

Tabelle B-3: WWW-Seiten zum Thema Beratungsunternehmen

Titel	URL	Beschreibung
Gartner Interactive Home	http://gartner11.gartnerweb.com/public/static/home/home.html	Präsentation der IT-Services der Gartner Group mit Login zum Extranet für Kunden
SerCon Internet-Intranet	http://internet.sercon.de/	Lösungen für das Internet und Intranet (E-Commerce, KnowledgeManagement, Data Warehouse usw.)
Andersen Consulting	http://www.ac.com/	Internationale Startseite für Infos des Unternehmens
Arthur Andersen	http://www.arthurandersen.com/homepage.asp	Selbstdarstellung mit Link zum KnowledgeSpace
The Boston Consulting Group	http://www.bcg.com/	Selbstdarstellung mit SiteMap in Homepage
Computer Sciences Corporation Homepage	http://www.csc.com/	Links zu den Länderversionen, Unternehmensnachrichten, Lösungen und Stellenmarkt

Welcome to Deloitte & Touche	http://www.dttus.com/home.asp	Einstieg über verschiedene Suchmöglichkeiten
HENNES & PARTNER Wirtschaftsinformationsdienst - Information Broking	http://www.hennes.net/html/neukunden.html	Kunden, Firmen und Technologierecherche
IDS Prof. Scheer	http://www.ids-scheer.de/index2.htm	Unternehmensdarstellung mit Informationen über Produkte und Lösungen sowie Servicebereich
KPMG International	http://www.kpmg.com/	Internationale Präsentation des Unternehmens mit Links zu den lokalen Seiten
KPMG Germany - The Advisory Firm	http://www.kpmg.de/	KPMG Präsentation, mit virtueller Bibliothek (Broschüren, Handbücher, Exposés)
Kurt Salmon Associates Corporate Website	http://www.kurtsalmon.com/	Internationale Präsentation des Unternehmens mit Links zu den lokalen Seiten
Willkommen bei Mummert + Partner	http://www.mup.de/	Unternehmenspräsentation mit Stellenangebot und Veranstaltungshinweise
ORBIS GmbH - The Consulting & Software Company	http://www.orbis-gmbh.de/	Unternehmens- und Produktpräsentation, Jobbörse
ORIGIN	http://www.origin-it.com/	Unternehmens- und Lösungspräsentation mit Links zu lokalen Seiten
Plaut Software GmbH	http://www.plaut.de/	Unternehmens- und Lösungspräsentation mit Links zu lokalen Seiten, Karriereüberblick und Managementservice
PricewaterhouseCoopers: Global Home	http://www.pwcglobal.com/	Links zu Länderseiten, Präsentation des Unternehmens der Lösungen und der Berufsmöglichkeiten
gedas.net	https://www.gedas.net/start/default.asp	Präsentation des Unternehmens mit Serviceseite für Kunden, FutureLab als IuK-Forum

Tabelle B-4: WWW-Seiten zum Thema Branchenzusammenschluß

Titel	URL	Beschreibung
IuK	http://elfikom.physik.uni-oldenburg.de/IuK/	IuK-Initiative vertritt Mitglieder und Fachgesellschaften zur Neuordnung des Informations- und Kommunikationswesens für die Wissenschaft
Informationsdienst Wissenschaft (idw) - Homepage	http://idw.tu-clausthal.de/	Zusammenschluß von Hochschulen und Forschungseinrichtungen, die ihre Dienste anbieten, mit Marktplatz der Wissenschaft
ISWorld Net - German-speaking countries	http://isw.wiwi.uni-frankfurt.de/	Deutschsprachige IS-Community
AIAG The Automotive Industry Action Group	http://www.aiag.org/	Zusammenschluß der nordamerikanischen Autoindustrie
Association of Internet Professionals (AIP)	http://www.association.org/	Vereinigung für Internet-Entwickler und Provider mit Extranet
BVB- Bundesverband Informations- und Kommunikations-Systeme e.V.	http://www.bvb.de/	Bundesverband Informations- und Kommunikations-Systeme e.V. stellt sich vor und Zugang zum Extranet für Mitglieder
Deutscher Multimedia Verband	http://www.dmmv.de/	Zusammenschluß mit Extranet und öffentlichem Bereich, Ratgeber "Förderung und Finanzierung von Multimediaprojekten und Firmen",

Elektro-Aktuell	http://www.elektro-aktuell.de/	Marktplatz für das Elektrohandwerk mit div. Datenbanken (Hersteller, Händler, Dienstleister) und Messen
franchise-net Informationssystem für Existenzgründer	http://www.franchise-net.de/	Übersicht über Franchise Adressen und Dienstleister
Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft	http://www.gdv.de/	Verbandsinformationssystem des Gesamtverbands der Deutschen Versicherungswirtschaft
Willkommen bei OMDB	http://www.omdb.de/	Datenbank über Werbeangebote und -konditionen von Online Anbietern
RDM-Immonet	http://www.rdm.de/	Branchenzusammenschluß von Immobilienmarktlern
TAMTAM	http://www.tamtam.de	Online Marktplatz für Marketing und Werbung
VDMA - Die Innovationsindustrie stellt sich vor - Inhaltsübersicht	http://www.vdma.de/deutsch/index.htm	Virtueller Marktplatz des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.

Tabelle B-5: WWW-Seiten zum Thema Büro

Titel	URL	Beschreibung
Deutsche Bahn AG - Fahrplanauskunft	http://bahn.hafas.de/	Fahrplanauskunft der DB
SWR - Verkehrsmeldungen	http://swr-online.de/nachrichten/verkehr/index.html	Stau-Ticker (nur Sendebereich SWF)
ADAC	http://www.adac.de/	Informationen und Services des ADAC
Autos mieten leicht gemacht! - Sie suchen ein Auto in Europa?	http://www.autovermietung.de/de/index.html	Autovermietung in Europa
Bloomberg Germany	http://www.bloomberg.com/ger/index.html	Wirtschaftsdienst mit hohem Content
Baustellen auf den Bundesautobahnen	http://www.bmv.de/bab/index.htm	Aktuelle Baustellen auf deutschen Autobahnen
business channel - http://www.business-channel.de - kurz http://www.bch.de	http://www.business-channel.de/	Wirtschaftsnachrichten online
Willkommen in Deutschland	http://www.business-in-germany.de/index1.htm	Darstellung des Wirtschaftsstandortes Deutschland
CAS Software GmbH	http://www.cas-software.de/	Routenplaner und Groupwareprodukte
Diplomarbeiten Agentur - Bedey, Haschke & Meyer GbR	http://www.diplom.de/	Angebot an Diplom-, Magister- und Studienabschlußarbeiten verschiedenster Fachrichtungen
Deutscher Wetterdienst - Home Page	http://www.dwd.de	Ein Blick aufs Wetter
Willkommen bei EUROPCAR	http://www.europcar.de/	Onlinereservierung für Mietautos und weiteren Services
Falk-Online	http://www.falk-online.de/go_routing.html	Routenplaner und Stadtpläne
Flug.de: Flüge online buchen	http://www.flug.de/flug/html/index.htm	Flugbörse, Flugbuchungen

T-Mobil Funkruf/Internet-Gateway: Funkrufnummer eingeben	http://www.funkruf.detemobil.de/	Scal, Skyper und Cityruf über das Internet
DeTeMedien	http://www.gelbeseiten.de/	Telefonauskunft und Gelbe Seiten
HotOffice Technologies, Inc.	http://www.hotoffice.com/home.asp	Büroumgebung im Internet
Hotel Reservation Services (HRS)	http://www.hrs.de/	Hotelsuche online
itList - The Online Bookmark Manager	http://www.itlist.com/	Bookmarkdienst
kress köpfe	http://www.kress.de/koepfe/index.html	Personennachschlagewerk der Kommunikationsbranche
Lufthansa InfoFlyway	http://www.lufthansa.de/	Onlinebuchung von Flügen
Marcellino's	http://www.marcellinos.de	Restaurantführer
MARCO POLO Reise-führer	http://www.marcopolo.de/	Reiseführer
Deutsche Telefon-Tarife	http://www.mathematik.uni-ulm.de/info/post/	Telefontarife der Telekom
news aktuell online	http://www.newsaktuell.de/	Als Tochterunternehmen der dpa bietet es Presse-materialien und Nachrichten an
Classic 164 Currency Converter	http://www.oanda.com/converter/classic	Wechselkurse online berechnen
Formulare Online A - Z	http://www.oberursel.de/rat/form.htm	Zahlreiche offizielle Formulare zum direkten Ausfüllen
EuroWEB - Online Kiosk	http://www.onlinekiosk.com/	Virtueller Kiosk für Onlinepublikationen verschiedenster Rubriken
Deutsche Post	http://www.postag.de/index.html?inhalt=/postag/service/preise/	Porto-Tarife der Post
Annual Report Gallery	http://www.reportgallery.com/	Jahresberichte internationaler Unternehmen
rmv online	http://www.rmv.de/	Nahverkehrsauskunft, nicht nur für Rhein--Main
RUZ EDV-Service GbR [SMIS - Verkehrsinformationen]	http://www.ruz.de/smis/index1.htm	Aktuelle Verkehrsmeldungen
Seibt Verlag GmbH - Industriekatalog, Medizintechnik, Umwelttechnik, Oberflächentechnik, Verpackungstechnik	http://www.seibt.com/	Informationen über Firmen, Produkte und Dienstleistungen für Einkauf, Verkauf und Marketing
Starten einer Abfrage	http://www.teleinfo.de/abfragen/bin/neuabfrage.pl	Telefonauskunft
TII-Homepage	http://www.tii.de/index-oj.html	Tourismus Info Internet – große Linksammlung
Willkommen beim Varta Hotel- und Restaurantführer	http://www.varta-guide.de/	Restaurants und Hotels
wivonet The network for business dialogue	http://www.viwo.net/	Büroumgebung im Internet
www.weckruf.de - der kostenlose Weckruf von Retarus Network Services GmbH	http://www.weckruf.de/	Der kostenlose Weckruf

http://www.weka.ch/musterbriefe/kapitel1.html	http://www.weka.ch/musterbriefe/kapitel1.html	Musterbriefe für geschäftliche Korrespondenz
wer-weiss-was	http://www.wer-weiss-was.de/	Kostenloser Expertenservice
WOLF-ONLINE Inhaltsverzeichnis	http://www.woid.de/home/info/	KFZ-Verwarnungs- und Bußgeldkatalog

Tabelle B-6: WWW-Seiten zum Thema Call Center

Titel	URL	Beschreibung
Sitel Corporation	http://icc.sitel.be/	Internet Call Center mit Voice und Chat-Möglichkeit
The Palace Visual Chat	http://thepalace.com/	Lösungen und Produkte um Chat-Services
Acuity Home	http://www.acuity.com/	Web-Center für Kundenservice über das Internet
ATIO Corporation	http://www.atio.com/	Informationen über Produkt CyberCall und Lösungen
Click2Talk - The E-Commerce solution from Net2Phone	http://www.click2talk.com/	E-Commerce Lösung Click2Talk
Darome GmbH Telefonconferencing	http://www.darome.de/	Phonemeeting für Telefonkonferenzen
netDialog	http://www.netdialog.com/	
http://www.silknet.com/index2.asp	http://www.silknet.com/	E-Commerce Lösung mit eService98
Sitebridge	http://www.sitebridge.com/	Produktinformationen zu Customer Now
webcare	http://www.webcare.de/	Kommunikationslösungen für den Internetservice

Tabelle B-7: WWW-Seiten zum Thema Chat

Titel	URL	Beschreibung
WEB.DE ChatSet - IRC made easy	http://chatset.web.de/	Diskussionskanäle können durch Chatset in Seiten eingebunden werden. Suchmöglichkeit nach Inhalten und Themen
ChatCity!!	http://www.chatcity.de/	Unterschiedliche Chat-Kategorien
mIRC - An Internet Relay Chat program	http://www.mirc.com/	IRC-Client zum Chat
WEBCHAT - Das Verzeichnis deutschsprachiger Chats	http://www.webchat.de/	Verzeichnis deutscher Chatseiten

Tabelle B-8: WWW-Seiten zum Thema Community

Titel	URL	Beschreibung
About Netcenter	http://home.netscape.com/netcenter/	Portallösung von Netscape
BMW drivercircle - login	http://www.bmw-drivercircle.com/bmwe/index.html	Online-Aftersale-Community für BMW 7er-Kunden mit Login
Click-City - Die Stadt im Internet	http://www.click-city.de/	Virtuelle Stadt mit Cyberwährung
blaxxun Colony City	http://www.colonycity.com/index.html	Community mit City Mall, Bücherei, Theater usw.
Compunity: Computer, Software, Downloads, Spiele und mehr	http://www.compunity.com/aktuell.php?ORDERID=3636c4784b5b688&UID=0&PARTNER=1	E-Commerce im PC-Umfeld mit Erweiterung zur Community

Cycosmos: Chat, Free E-Mail, Free SMS, E-Cyas, Avatare	http://www.cycosmos.de/	Chaträume, Avatare, und Kommunikationsplattform
DAS-BERLIN	http://www.das-berlin.de/	Virtuelle Stadt mit Chat, Foren, Informationen und Shops
Radio ffn funcity	http://www.ffnfuncity.de	Virtuelle Stadt für Gäste und Einwohner mit Shops, E-Mail und Chat
MultimediaPark	http://www.multimediapark.com/	Netzwerk zur Kundenbindung mit Identifikation und Abrechnung durch Geldkarte
Welcome to Basics of Design Engineering	http://www.penton.com/md/bde/index.html	Informationen für Maschinenbauingenieure
schmooz - unsere Net-Community	http://www.schmooz.de/	Virtuelle Chatgemeinschaft mit CD-Shop
Peter Herzog's Spotlight	http://www.spotlight.de/	Foren, Chat, Anzeigen, kostenlose Software
Im Tiefenrausch - Tauschen Reisen Chat	http://www.tiefenrausch.de/	Community für Tauchinteressenten mit Shop, Reiseinfos, Chat und Adreßbuch
The Well	http://www.well.com/	Gemeinschaft unterschiedlicher Interessenschwerpunkte

Tabelle B-9: WWW-Seiten zum Thema Datenbanken im Internet

Titel	URL	Beschreibung
fullAccess - Alles zum Thema Microsoft Access	http://www.fullaccess.de/	Newsletter mit Büchertips, Softwaredownload usw.
Digital Dreamshop's Microsoft Access Developer's Pages	http://www.innovision1.com/msadp/	Links und Tips für Access-Entwickler
Microsoft Universal Data Access	http://www.microsoft.com/data/	Informationen, Lösungen zur Datenkopplung unter MS-Produkten
Kleines Web-Datenbank-Kompendium	http://www.simsy.ch/intranet/db.htm	
Connecting a Database	http://www.webneck.com/webtips/connecti.htm	Tips zum Verbinden einer Datenbank in Webseiten

Tabelle B-10: WWW-Seiten zum Thema Dokumentenmanagement

Titel	URL	Beschreibung
Documentum Online	http://www.documentum.com/main.html	Informationen, Lösungen, Support und Training zur Dokumentenmanagementsoftware
Arbeitswirtschaft und Organisation	http://www.kodok.de/	Informationen des Fraunhofer Institutes über Projekte und Produkte zu Dokumenten- und Workflowmanagement
Was ist CONSULT?	http://www.sni.de/public/aswc/aswc1/was_ist.htm	Suchsoftware für PC und Internet

Tabelle B-11: WWW-Seiten zum Thema E-Commerce

Titel	URL	Beschreibung
Electronic Commerce Research Gateway	http://ecom.infm.ulst.ac.uk/	Suchmöglichkeit nach E-Commerce-Seiten im Internet sowie Informationen um E-Commerce, Agenten und Internet Marketing
Amazon.com - Books, Music, & More	http://www.amazon.com/	Marktführer für Onlinebuchhandel in den USA mit 3 Millionen Büchertitel, weiter Musik, Video und Geschenke im Handel

BOL - Ihre Internetbuchhandlung	http://www.bol.de/	Personalisierbarer Buchhandel
buch.de AG Internetbuchhandlung Buchversand	http://www.buch.de/	4 Millionen Büchertitel mit "out of print"-Bücher
Buchkatalog - Home	http://www.buchkatalog.de/	1,5 Millionen Büchertitel, Software, CDs und Videos
Competence Network Electronic Commerce	http://www.cnec.org/	Zusammenschluß von Unternehmen und Experten für E-Commerce
Dell DE	http://www.dell.de/	Computershop, Service und Informationen rund um den PC
Dr. Maier-Consulting	http://www.drmaier.com/homepage/index.htm	EasyOnline für Warenanbieter ohne Datenbankankenntnisse
Electronic Commerce Info NRW	http://www.ecin.de/	Informationen zu E-Commerce und Suchmöglichkeit nach Kompetenz
Homepage	http://www.eco.de/	Verein zur Förderung von E-Commerce mit Mitgliedseiten
EC-Ruhr	http://www.ec-ruhr.de/	mit Informationen über Veranstaltungen und E-Commerce
GetRealNow	http://www.getrealnow.com/	Informationen der Siemens AG zu E-Commerce
iCat.Com: e-commerce solutions	http://www.icat.com/	Onlineshopping Softwarepakete mit Links zu Anbietern, die iCat nutzen
Integrata Training AG - Homepage	http://www.integrata.de/training/	Seminaranbieter mit E-Commerce für die Seminare
Internet Creator - Do Business on the Web - Today!		E-Commerce-Lösung und Produkt mit Download und Support
INTERSHOP Communications GmbH	http://www.intershop.de/	Lösungen und Produkte für eBusiness
ipc	http://www.jpc.de/	CDs bestellen
Welcome to Mall4you Home Page	http://www.mall4you.com/	
MECK - Mainfränkisches Electronic Commerce Kompetenzzentrum in Würzburg	http://www.meck-online.de/	Informationen und Links zum Thema E-Commerce
Welcome to Mercantec - Web Sales Today	http://www.mercantec.com/	Onlinekatalog SoftCart
Merchantmall Technologies	http://www.merchantmall.com/	Virtual Store Builder mit Mall-Hosting
Der Mietshop für 99,- DM	http://www.mietshop.de	Onlineshop zum mieten
The Economic and Social Impacts of Electronic Commerce	http://www.oecd.org/subject/e_commerce/summary.htm	Untersuchung zu E-Commerce
Willkommen bei Ihrer Quelle	http://www.quelle.de/	Das Quelle-Angebot mit Verfügbarkeitsabfrage
Our Products - WebCart	http://www.rcsoftware.com/web_cart.html	Onlineshopping Softwarepakete

SHOPMAKER / E-Commerce Gesamtlösungen ohne Programmierung	http://www.shopmaker.de/	Onlineshopping Softwarepakete
Willkommen auf Einkaufsmarkt.com	http://www.shopsite.de/	Onlineshopping Komplettssoftware
Der Online Shop für erfolgreiches Verkaufen im Internet	http://www.webcash.de/	Mietsshops für 300 bis 400 DM pro Monat
aaa-ratings für WEBSALE e-commerce, Ihre Online Shopping Lösung für Internet Vertrieb	http://www.websale.de/	Onlinekataloge und Lösungen
WELTBILD - Das preisgünstige Medienkomplettangebot für Familie, Freizeit und Karriere	http://www.weltbild.de/	Bücher, Musik, Video, Software usw., Kundenservice mit Call-back-Button

Tabelle B-12: WWW-Seiten zum Thema E-Mail-Services

Titel	URL	Beschreibung
Welcome to AltaVista Email	http://altavista.iname.com/member/login.page	E-Mail über Dienste von I-Name, 1 MB Speicherplatz POP3 nur gegen Entgelt
Herzlich Willkommen	http://de.lycosmail.com/member/login.page	E-Mail über Dienste von I-Name, 1 MB Speicherplatz POP3 nur gegen Entgelt
Freemail von WEB.DE	http://freemail.web.de/	Mail via SSL-Verbindung, digitaler Ausweis, Adreßbuch, Pager-Gateway, 5 MB Speicherplatz, kein POP3
Excite	http://mail.excite.de/	E-Mail-Account mit 3 MB Speicherplatz, kein POP3, deutsche Benutzerführung, Adreßbuch, Verteilerlisten und Ordnerverwaltung
Yahoo!	http://mail.yahoo.com/	Freie E-Mail-Adresse mit 3 MB Speicherplatz, kein POP3-Account
Free Email Address Directory Your ultimate guide to free email services	http://www.emailaddresses.com/	Adressen
Global Message Exchange	http://www.gmx.net/	Vollwertiger E-Mail-Account mit POP3 und 4,5 MB Speicherplatz, deutsche Benutzerführung
Hotmail	http://www.hotmail.com/	Vollwertiger E-Mail-Account mit 2 MB Speicherplatz, POP3 nur gegen Gebühr, englische Benutzerführung
NET@DDRESS - Free E-Mail For Everybody!	http://www.netaddress.com/	Anbieter auch im Portal von Netscape, 5 MB Speicherplatz, POP3-fähig, kein deutsches Interface
TopMail	http://www.topmail.de/	Vollwertiger E-Mail-Account, kostenloser SMS-Dienst

Tabelle B-13: WWW-Seiten zum Thema E-Mall

Titel	URL	Beschreibung
Virtual Emporium - Online Shopping	http://virtualemporium.com/	Internet Transaction Broker Virtual Emporium
Adatom Home Dimensions Shopping	http://www.adatom.com/	Home Dimensions E-Mall und Call Center

AEON-Plaza	http://www.aeon-plaza.de/home_htm.htm	Finanzen, Elektronik, Unterhaltung usw.
Electronic Mall Bodensee	http://www.bodan.net/	Vom Shoppingcenter über Bildung, Forschung und Technologie zu Städteinformationen ein Marktplatz für die Region Bodensee
City 24	http://www.city24.de/city.htm	Viele Branchen sind vertreten
Willkommen!	http://www.compunity.com/	Alles rund um den Computer, Newsletter
Donau Online	http://www.donau.de/	Verschiedene Shops, Nachrichten über die Region und Serviceangebote für die Region
The Garden Eden	http://www.eden.de/	Freizeit, Musik usw. für jüngeres Klientel
goodbuy - easy internet shopping	http://www.goodbuy.de/	Bücher, Geschenke, Unterwäsche, Computer, Foto, Video und Uhren
My-Shop - Einkaufen im Internet	http://www.my-shop.de/	E-Commerce über verschiedene Branchen mit vielen Anbietern
NETZMARKT Homepage	http://www.netzmarkt.de/	Deutschlands erstes Internetkaufhaus: Viele Branchen sind vertreten
Primus-Online die Shopping Spezialisten	http://www.primus-online.de/	Shops, Chat und Spielecke
World Shopping Directory	http://www.worldshopping.com/malls.html	Mall Verzeichnis

Tabelle B-14: WWW-Seiten zum Thema Extranet

Titel	URL	Beschreibung
Lotus Development Corporation	http://www.lotus.com/home.nsf/welcome/teamroom	Instant Teamroom als Arbeitsplatz für Teamarbeit im Web

Tabelle B-15: WWW-Seiten zum Thema Groupware

Titel	URL	Beschreibung
CAS Produktinformation genesis 2	http://www.cas-software.de/produkte/genesis/Group_genesisFunkt.htm	genesisWorld für Termin-, Aktivitäten-, Adreß-, Kontakt-, Dokumenten-, Korrespondenz- und Projektmanagement mit Ressourcen und Einsatzplanung
Facilitate.com-Virtual Conferencing Teamware!	http://www.facilitate.com/	Produktinformationen über Teamarbeit über Internet
Hyperwave Information Management	http://www.hyperwave.de/index.html	Groupware, Dokumentenmanagement und Workflow über das Internet
TeamShare's TeamTrack - best web based internet based intranet based bug tracking problem tracking change management software tool	http://www.teamshare.com/	Trackingsystem für Teams über das Internet
TeamWARE - World	http://www.teamw.com	Groupwaresystem mit Internetfunktionen

Tabelle B-16: WWW-Seiten zum Thema Hoster

Titel	URL	Beschreibung
WBS - The best community on the net!	http://pages.infoseek.com	unbegrenzter Speicherplatz

cityweb - der Online-dienst mit aktuellen Informationen für Rhein-Ruhr, Berlin und Hamburg	http://www.cityweb.de/	15 MB Speicherplatz, nach Städten organisiert
FREEPAGE.DE der deutsche service-provider	http://www.freepage.de/	12 MB Speicherplatz mit Submissionservice
Geocities	http://www.geocities.com/	11 MB Speicherplatz mit Communitygedanken, Themenbereichen und virtuellen Straßen
Spree.com - Books, Movies, Flowers & free web sites	http://www.spree.com/	unbegrenzter Speicherplatz, E-Mail für Bücher, Filme, Musik und Blumen
Willkommen bei Tripod Deutschland!	http://www.tripod.de/	11 MB Speicherplatz mit umfangreichen Leistungen
WebJump - FREE Web Hosting!	http://www.webjump.com/	25 MB Speicherplatz mit Kategorisierung nach englischen Berufsgruppenbezeichnungen
XOOM.COM	http://www.xoom.com/	11 MB Speicherplatz mit Startwizard

Tabelle B-17: WWW-Seiten zum Thema HTML

Titel	URL	Beschreibung
Selfhtml	http://alf.zfn.uni-bremen.de/~h04m/htmlkurs/selfhtml.htm	Buch zum Thema HTML-Standard 4.0
Milch & Zucker - DHTML.Seite	http://dhtml.seite.net/	Informationen rund um DHTML
HTML Referenz-Schroeders Home	http://people.frankfurt.netsurf.de/Niels.Gerhardt/	Interaktiver HTML-Kurs, Befehlsreferenz, Buchtips, Linkliste
W3C HTML Validation Service	http://validator.w3.org/	Überprüft Webs auf HTML-Konformität
Wireless Application Protocol Forum	http://www.wapforum.org/	Informationen über WAP

Tabelle B-18: WWW-Seiten zum Thema Internet

Titel	URL	Beschreibung
WWW Beyond the Basics	http://ei.cs.vt.edu/~wwwbtb/book/index.html	Online Buch über das Internet
Microsoft Internet Magazine Newcomer	http://home.microsoft.com/reading/news.asp	Newsmagazin für Neuigkeiten rund um Microsofts Internetaktivitäten
Internet Guides The Teaching Library Instru.	http://library.berkeley.edu/TeachingLib/Guides/Internet/	Informationen über das Internet und die Erstellung von Webs
Domain Name Registration by Network Solutions	http://networksolutions.com/	Domänenvergabe für com und org
The Internet Help Desk	http://w3.one.net/~alward/	Hilfen zu Problemen im Internet
akademie.de - die Internet-Akademie	http://www.akademie.de/	Informationen zu verschiedenen Internetthemen
Alldomains.com - Domain Name Registration, with Free Web Forwarding, Email Forwarding, DNS	http://www.alldomains.com/	Domainreservierungen können gesucht werden, Links zum Thema Domäne

Automotive Network Exchange	http://www.anx.com/	Darstellung von General Motors in Canada mit Extranet- und Intranet-Anbindung
Welcome to APNIC	http://www.apnic.net/	Asia-Pacific Domainenverwaltung
ARIN Introduction	http://www.arin.net/intro.html	Amerikanische Domainenverwaltung
Internet Werkzeuge und Dienste	http://www.ask.uni-karlsruhe.de/books/inetwd.html	Onlinebuch über Werkzeuge und Dienste von Archie bis WWW
Internet Information Center	http://www.austria.eu.net:81/iic/de/	Informationen zum Thema Internet
Interessante Artikel im Internet	http://www.cad.fh-aalen.de/artikel.html	Artikelsammlung für EDMS, HTML, GML, Internet, Software, Hardware, CAD, PPS, Sonstiges
CyperAtlas: The Web Marketer's Guide to Online Facts	http://www.cyberatlas.com/	Informationen, Nachrichten und Statistiken über Internet und E-Commerce
Deutsches Forschungsnetz e.V. - DFN-Verein	http://www.dfn.de/	DFN-Verein stellt sich vor, Projekte, Domänenregistration, Breitband Wissenschaftsnetz, Termine und Links
Einfuehrungsmanual - Contents	http://www.dfv.rwth-aachen.de/doc/efm/shortintro/node1.html	Einführungsleitfaden des Lehrstuhls für Informatik mit Informationen über UNIX, Gopher, WAIS, Archie, Newsread usw.
DPN - Deutsches Provider Network	http://www.dpn.de/ger/index.html	Leistungen, Informationen, Nachrichten und Stellen des Deutschen Provider Network
eco infobase	http://www.ecoinfobase.com/hp000.htm	Produkte und Lösungen zur Extranet und Intranet-Integration sowie Kommunikation
EFF's (Extended) Guide to the Internet	http://www.eff.org/papers/eegtti/	Internetkompodium in verschiedenen Sprachen
Dokumentation	http://www.emsnet.de/Dokumentation/index.html	Dokumentationen über WWW, FTP, HTML, Mail und News
Speak Freely for Windows	http://www.fourmilab.ch/speakfree/windows/	Software zur Sprachübertragung über das Internet
gTLD-MoU	http://www.gtld-mou.org/	Alles über die "neuen" generischen Domänen
ICANN Home Page	http://www.icann.org/	DNS-Management
ICQ - World's Largest Internet Online Communication Network	http://www.icq.com/	Unterschiedlichste ICQ-Gruppen
EFF's (Extended) Guide to the Internet - Table of Contents	http://www.informatik.uni-hamburg.de/Internet/eff/eeg_toc.html#SEC1	Informationen über die Internetdienste mit Links
internetnews.com - Real-Time Internet News	http://www.internetnews.com/	Tägliche Onlinenachrichten über Internetthemen
Internic Software	http://www.internic.com/	Suche und Vergabe von Domänen
AltaVista MarketSpace	http://www.marketspace.altavista.digital.com/webport.asp	Informationen über Internet, Nachrichten, Downloads
Tech News - Microsoft Internet Services Network	http://www.microsoft.com/isn/techcenter/technews/default.asp?A=10&B=1	Neuigkeiten zu Entwicklungen in der Internettechnologie
netscout.de - Der Internet Pfadfinder	http://www.netscout.de/	Übersicht des deutschen Providermarktes
Deutsches Network Information Center	http://www.nic.de/	Such nach Domänen, Informationen und Statistiken zu Domänen

Request for Comments (RFC) Editor Homepage	http://www.rfc-editor.org/	Übersicht über RFC's
RIPE NCC Homepage	http://www.ripe.net/	Europäische Domainverwaltung
Lexikon	http://www.sofitware.com/Lexikon/	Lexikon über Internetbegriffe
Die Suchfibel. Alles über Suchmaschinen und die Suche im Internet	http://www.suchfibel.de/	Onlineversion des Buches: Die Suchfibel
ThirdAge - Tech - The Third Age Internet Glossary	http://www.thirdage.com/cgi-bin/rd/emna/features/tech/glossary/index.html	Internetwörterbuch
Guide to Mapping the Internet	http://www.uvc.com/gbell/promo.html	Einige Artikel und Audioaufnahmen über das Internet
W3C - The World Wide Web Consortium	http://www.w3.org/	Informationen vom WWW-Consortium mit Standardspezifikationen
WDVL The Illustrated Encyclopedia of Web Technology	http://www.wdvl.com/	Internet Enzyklopädie
Webmaster Central	http://www.wmcentral.com/	Informationen und Links für Webmaster
Internet-Centric Resources	http://www2.csbsju.edu/library/training/incen.htmlng/incen.html	Zusammenstellung von Informationen über das Internet
Swatch Site	http://www2.swatch.com/	Internetzeit

Tabelle B-19: WWW-Seiten zum Thema Intranet

Titel	URL	Beschreibung
Internet.Office-Center	http://internet.office-center.de/	Bietet eine VRML-Büroumgebung im Internet an
The Intranet Junction	http://midir.ucd.ie/~mbspt-1v/virtual.html	Informationen der ISWorld zum Thema Intranet
Internet Services Group - Intranet White Paper	http://thehost.com/intra01.htm	Informationen über Implementierung eines Intranets
Intranet Design Magazine Home	http://www.innergy.com/	Onlinemagazin zu dem Thema Intranet
Complete Intranet Resource - Intranet Reference Site	http://www.intrack.com/intranet/	Informationen und Links für die Intraneterstellung
IntraMark - Resources	http://www.intramark.com/resources/sem_1.html	Anleitung zur Erstellung von Intranets mit Links zu Tools
Lotus Deutschland - Homepage	http://www.lotus.de/	Lotus Domino mit Intranet Starter Kit für kleinere Unternehmen
Microsoft Office Intranet Center - Microsoft GmbH	http://www.microsoft.com/germany/office/intranet.asp	Lösungen für die Gestaltung von Intranets
Intranet	http://www.microsoft.com/intranet/	Informationen zur Intranet und deren Gestaltungsmöglichkeiten mit MS-Produkten
Intranets	http://www.nceo.org/resource/intranet.html	Links und Diskussionsforen
Welcome to Open Text	http://www.opentext.com/	Intranetentwicklung mit Knowledge- und Groupwaremanagement
GreenSea IntraNet Sources Page	http://www.wp.com/greensea/SIntranet_Sources.html	Konzepte, Nachrichten und Tools
PC WEEK Internet Resources	http://www8.zdnet.com/pcweek/ir/0617/17intra.html	Nachrichten und Informationen zum Thema Intranet

Tabelle B-20: WWW-Seiten zum Thema IuK

Titel	URL	Beschreibung
Fachgebiet AEDV - Wirtschaftsinformatik anderswo	http://aedv.cs.tu-berlin.de/wiinf/wiinf.html	Links zu Wirtschaftsinformatik Lehrstühlen in Deutschland, Österreich und der Schweiz
Center for Research in Electronic Commerce UT Austin	http://cism.bus.utexas.edu/	Informationen zu E-Commerce mit Forum, Publikationen, Nachrichten usw.
DeMeS	http://demes.darmstadt.gmd.de/	Development of Media Services für die Entwicklung zukunfts-trächtiger Mediendienste
WEB.DE SuperHighway - Der News-Dienst zur Informationsgesellschaft	http://shw.web.de/	Nachrichten zu IuK-Themen
Workflow Management Coalition	http://www.aiim.org/wfmc/mainframe.htm	Services für Mitglieder und Newsgroups zum Thema Workflow
Telecoms Virtual Library	http://www.analysys.com/vlib/	Links und Informationen zum Thema Telekommunikation
Bundesministerium für Bildung und Forschung	http://www.bmbf.de/	Das Ministerium stellt sich, seine Arbeitsfelder und Initiativen vor
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie	http://www.bmwi.de/	Das Ministerium stellt sich, seine Arbeitsfelder und Initiativen vor
CommerceNet Home Page	http://www.commerce.net/	Präsentation, Nachrichten, Mitgliederseiten, Untersuchungen
http://www.commercenet.de/frame-frame.htm	http://www.commercenet.de/frame.htm	Deutscher Ableger von CommerceNet mit gleichen Funktionen
The Rapidly Changing Face of Computing-Technology Journal	http://www.digital.com/rcfoc/	Wöchentliche Veröffentlichung, die Trends, Entwicklungen usw. vorstellt
DV-Markt.de: Der Fachinformationsdienst mit digitalem IT-Zeitschriftenarchiv	http://www.dv-markt.de/	Neuigkeiten aus der IT-Branche
ELAN informatique text-to-speech	http://www.elan.fr/	Informationen und Demos über die Produkte zur Umsetzung von Text in Sprache
ETeX Sprachsynthese AG	http://www.etex.de	Informationen über Produkte zur Umwandlung von Text in Sprache
Fraunhofer-Gesellschaft	http://www.fhg.de/german/index.html	Projekte, Institute und Publikationen werden vorgestellt
Willkommen bei Forum Info 2000	http://www.forum-info2000.de/	Informationen und Projekte rund um die IuK.-Technologie gefördert vom BMWi und BMBF
GMD - Forschungszentrum Informationstechnik GmbH	http://www.gmd.de/Welcome.de.html	Rubriken: Forschung, Die GMD, Services, Aktuelles und Medien
Täglich aktuelle News und Trends im Multimedia- und Online-Markt	http://www.hightext.de/aktuell.htm	Informationen zum Multimedia- und Onlinemarkt mit Kundenbereich
Fraunhofer IAO	http://www.iao.fhg.de/	Präsentation des Instituts Arbeitswirtschaft und Organisation mit Veranstaltungshinweisen

Information Builders - Home Page	http://www.ibi.com/	Informationen rund um IuK-, Anwendungssoftware und Data Warehouse-Themen
Gesellschaft für Informatik e.V.	http://www.ie.iwi.unibe.ch/GI/fb5/fb5.html	Der Fachbereich 5 Wirtschaftsinformatik stellt sich vor
I+K Newsletter	http://www.ihk-newsletter.de/	Newsletter der IHK Köln mit Informationen und Services
Intel Small Business Computing - Collaborative Work for Small Business	http://www.intel.com/businesscomputing/small/ProductiveComputing/CollaborativeWork.htm	Informationen von Intel über das Internet und seine Möglichkeiten
Institute for Information Management - Homepage	http://www.iwi.unisg.ch/	Präsentation der Lehrstühle
Das World Wide Web	http://www.nads.de:82/~klute/WWW-Buch/1/Inhalt/	Buch über das WWW
PRN Technology Industry Page	http://www.prnewswire.com/tech/newstechnology.html	Technologienachrichten
Research	http://www.research.ibm.com/home.html	Untersuchungsergebnisse von IBM
ScienceDaily Circuits & Chips Stories	http://www.sciencedaily.com/news/circuits_chips.htm	Links und Nachrichten über Computer, Telekommunikation, Netze usw.
NetInLib-Announce electronic mailing list information page	http://www.targetinform.com/netinlib/	Mailinglist für neue, innovative und nützliche Internetseiten
TechWeb	http://www.techweb.com/	Technologienachrichten
Transferbrief Online	http://www.transferbrief.uni-dortmund.de/tbo/9703/forschung.html	Informationen zu Projekten im IuK-Umfeld
Sonderforschungsbereich Vernetzung als Wettbewerbsfaktor - Universität Frankfurt am Main	http://www.vernetzung.de/	Vernetzung als Wettbewerbsfaktor, Informationen und Termine
whatis.com	http://www.whatis.com/	IuK-Wörterbuch

Tabelle B-21: WWW-Seiten zum Thema Java

Titel	URL	Beschreibung
Kaffe & Kuchen - die führende Java-Seite Deutschlands	http://java.seite.net/	Ein deutsches Java-Verzeichnis (mit Tutorial)
Kakao & Kekse - das dt. JavaScript-Verzeichnis	http://javascript.seite.net/	Ein deutsches JavaScript-Verzeichnis
Java Einführung - Kursunterlagen	http://www.boku.ac.at/javaeinf/	Java-Kurzeinführung
Gamelan - The Official Java Directory	http://www.gamelan.com/	Ein Java-Verzeichnis (Applets und anderes)
Java-Archiv	http://www.j-a.xis.org/	Java-Applet-Archiv mit deutscher Benutzerführung
EarthWeb's JARS.COM Java Review Services	http://www.jars.com/	Verschiedenste Applets
Java Servlet API	http://www.javasoft.com/products/servlet/	Die offizielle Servlet-Seite von Javasoft mit Tutorial, FAQ usw. Servlets sind ein CGI-Pendant für Java.
Stefan Minert - JavaScript	http://www.mintert.com/javascript/	FAQ von de.comp.lang.javascript

Sun Microsystems	http://www.sun.com/	Nachrichten und Download von Javaprodukten
------------------	---	--

Tabelle B-22: WWW-Seiten zum Thema Messaging

Titel	URL	Beschreibung
Fon+Fax to Mail	http://fon-fax-mail.nid.de/	Faxe und Anrufe an E-Mail weiterleiten
Willkommen bei Geo-Net	http://geov6.geonet.de	Internet- und Unified Messaging-Dienste
Willkommen in der 3Box	http://www.3box.de	Unified Message Service für Telefon, Fax und E-Mail
commit GmbH	http://www.commit.de/	Faxe an eigene Mail-Adresse schicken lassen
D2 privat	http://www.d2privat.de/	SMS und E-Mail-Gateway ins Mobilfunknetz, Unternehmenspräsentation, Tarife und Shops
Deutsche Telekom AG	http://www.dtag.de/	Angebote, Nachrichten, Services, Shop und Stellenmarkt der Deutschen Telekom
E-Plus - Willkommen im High Quality Net	http://www.eplus.de/	Informationen, Nachrichten, Shop, Download EasyMail, SMS und E-Mail-Gateway ins Mobilfunknetz
JFAX.COM - Fax, voice mail, email. The leader in unified messaging	http://www.jfax.com/	Produkte für Fax, Voice-Mail und virtuelle Büros
mobilis - mobilfunk info-service	http://www.mobilis.de/	Kommunikationsdienst über Handy, und Informationen zum Handy-Angebot
MTN - Internet Short Message Services	http://www.mtn.co.za/sms/secure/normal.html	SMS kann über das Internet versendet werden
Mustang Software, Inc.	http://www.mustang.com/	Internet Message Center für E-Mail-Management
Willkommen zu Net2phone	http://www.net2phone.com/german/	Telefonieren über das Internet
pulver.com	http://www.pulver.com/	Alles über IP-Telefonieren
T-Mobile - Scall	http://www.scall.de/	Informationen zu Scall, Teilnehmerverzeichnis und Nachrichtenversand
smartmessage - Ihr virtuelles büro + unified messaging service	http://www.smartmessage.de/	Unified Messaging über das Internet
T-Mobil - Homepage	http://www.t-mobil.de/	SMS und E-Mail-Gateway ins Mobilfunknetz
Tobit Software	http://www.tobit.com/2/index.htm	Unternehmens- und Produktpräsentation, Download und Support
VLf.net - Die Kommunikations-Zentrale	http://www.vlf.net/	Nachrichten an Faxe, Handies oder Pager
VocalTec Communications: IP Telephony Solutions	http://www.vocaltec.com/	Surf'n Call sowie IP-Telefonie
Voice On The Net	http://www.von.com/	IP-Telefonie, Audio- und Videoprodukte
Webbox - Ihre persönliche Multimedia Box	http://www.wbox.de/	Unified-Messaging Client für E-Mail, Fax, SMS und Sprachnachrichten, Abruf per Browser, POP3-Client oder Telefon
http://www2.vector.de/sms.htm	http://www2.vector.de/sms.htm	Informationen über SMS und Versandt

Tabelle B-23: WWW-Seiten zum Thema Nachschlagewerke

Titel	URL	Beschreibung
travlang's Translating Dictionaries	http://dictionaries.travlang.com/	Online-Übersetzer zwischen allen europäischen Sprachen, Latein und Esperanto
FOLDOC	http://wombat.doc.ic.ac.uk/	Computer-Online-Dictionary
Hoppenstedt	http://www.firmendatenbank.de/	Firmendatenbank mit freiem Kurzportrait und kostenpflichtiger Vollauskunft
GBI - Homepage - HelpDesk 089 - 99 28 79-0	http://www.gbi.de/	Kostenpflichtige Recherchen in der Presse über Wirtschaft und Management
GENIOS Wirtschaftsdatenbanken	http://www.genios.de/	Die GENIOS Wirtschaftsdatenbank im Web
1.Hoppenstedt-Homepage, Charts, Boerse, Wirtschaft, Adressen, Firmen, Unternehmen, Verbaende, Produkte, Lieferanten, Leute, Fachzeitschriften	http://www.hoppenstedt.de/	Informationen über Firmen, Produkte, Finanzen können nachgeschlagen werden
Encyclopedia of the New Economy	http://www.hotwired.com/special/en/e/	Neue Begriffe in der Wirtschaft

Tabelle B-24: WWW-Seiten zum Thema Newsgroups

Titel	URL	Beschreibung
FTP-Verzeichnis /pub/FAQ/	ftp://ftp.uni-paderborn.de/pub/FAQ/	Archiv der FAQs diverser Newsgroups
World's Largest List of ISP Lists	http://isp-lists.com/	E-Mail Diskussionsrunden
	news://de.comp.lang.javascript	Newsgroup zu JavaScript
	news://de.comp.lang.perl	Newsgroup zur CGI-Sprache Perl

Tabelle B-25: WWW-Seiten zum Thema Personalisierung

Titel	URL	Beschreibung
Titel Seite für [Gast]	http://de.my.yahoo.com/	Deutsche personalisierbare Eingangsseite mit Nachrichten, Wettermeldungen, Aktienkursen und Bookmarks
MSN - Ihre Startseite	http://msn.de/	Personalisierbares Portal von Microsoft
Front Page for [Guest]	http://my.yahoo.com/	Portal das mit 55 Modulen, mit E-Mail-Adresse und Yahoo-Chat personalisiert werden kann
MSN - Ihre Startseite	http://www.msn.de/	In verschiedenen Rubriken ausprägbare Portalseite
FOCUS Online Quicken	http://www.quicken.de/	Quicken Serviceseiten mit personalisierbarer Einstiegsseite für Finanznachrichten

Tabelle B-26: WWW-Seiten zum Thema Projektmanagement

Titel	URL	Beschreibung
CAC-Research home page	http://www.cac-research.com/	Idegen++ zur Ideensuche im Team
Enterprise Java Solution: WebProject	http://www.wproj.com/g_index.html	Projektmanagement über das Web

Tabelle B-27: WWW-Seiten zum Thema SAP-Beratung

Titel	URL	Beschreibung
ABS-Team	http://www.abs-team.de/	Kurzinfos zur SAP-Beratungsleistung
SAP	http://www.ac.com/services/sap/	Informationen zur SAP-Beratung von Andersen Consulting
agens Consulting GmbH	http://www.agens.com/	SAP für Finanzdienstleister
ALLDATA Service GmbH	http://www.alldata.de/	Vorstellung der Beratungsgebiete
Branchenverzeichnis	http://www.all-for-one.de/branchen.htm	Unternehmens- und Branchenlösungspräsentation, Jobbörse
Digital Alliance Site	www.digitalalliance.com/sap/index.asp	Vorstellung der Sap-Alliance, Lösungen und Services
ATOS Industrie	http://www.atos-group.de/	Automotive R/3-Beratung
B+B Unternehmensberatung GmbH & Co. KG	http://www.bb-online.de/	Unternehmens- und Servicepräsentation
BOG Informationstechnologie Services	http://www.bog.de/	Interaktive Informationen über Lösungen und Leistungen
BOS Müller GmbH	http://www.bosm.de/	Kurzpräsentation des Leistungsspektrums
Willkommen bei der Bull GmbH	http://www.bull.de/	Präsentation der Lösungen und Leistungen
CBS Backbone	http://www.cbs-consulting.de/backbone.htm	Standardunternehmenspräsentation
Homepage Computer Partner GmbH	http://www.cmcs.de/	Unternehmensdarstellung mit Link zur SAP R/3 NT-User-Group
Willkommen bei Command!	http://www.command.de/	Lösungen, Nachrichten und Stellenangebote
CONDAT	http://www.condat.de/	Darstellung des Unternehmens, der Lösungen und Stellenmarkt
Consulting & Solutions GmbH	http://www.c-s.de/	Selbstdarstellung
Deloitte Consulting	http://www.dc.com/what/serv/sap/	Unternehmensdarstellung mit Lösungspräsentation, Links auf nationale Seiten und Stellenmarkt
Comgroup	http://www.ddsenergy.de/firmen/comgroup/comgroup.htm	Kurzes Unternehmensprofil, Leistungsspektrum
Homepage	http://www.didas.de/	Unternehmensdarstellung
Diskover	http://www.diskover.de/	Professionelle Unternehmenspräsentation ohne viel Aussagen
EDS.COM	http://www.eds.com	Unternehmensinformation und Stellenmarkt
Ernst & Young - SAP	http://www.ey.com/consulting/sap/	Informationen über SAP-Implementierung durch das Beratungsunternehmen
FIS Informationssysteme und Consulting GmbH	http://www.fis-gmbh.de/	Firmen- und Produktdarstellung
GOB Software & Systeme	http://www.gob.de/	Unternehmenspräsentation
SAP-HP	http://www.hp.com/sap_hp/	Informationen über die SAP-HP-Allianz
INFOMATEC AG	http://www.iag.de/	Informationen, Produkte und Dienstleistungen des Unternehmens

IBIS Prof. Thome GmbH	http://www.ibis-thome.de/	Unternehmens-, Produkte- und Lösungsvorstellung
IBM/SAP Alliance Home Page	http://www.ibm.com/erp/sap/	Lösungen und Produkte zu SAP
Deloitte & Touche Consulting Group / ICS	http://www.icsdeloitte.com/	Informationen über das Beratungsunternehmen
IMG - Strategy Processes Systems	http://www.img.ch/jsript/S_000.htm	Unternehmensdarstellung mit Stellenangebot
Klement & Partner GmbH	http://www.klement-partner.de/	Präsentation des Unternehmens
New Page 1	http://www.kuny.de/	Unternehmens- und Produktpräsentation
MSH Medien System-Haus Rechenzentrum Südwest	http://www.msh.de/	Beratungsunternehmen für die Verlagsbranche mit Internetpräsentation
Multivision WorldWide	http://www.mvc-us.com/	Zugang zu Landespräsentationen
Novasoft	http://www.novasoft-group.de/	Unternehmenspräsentation
ORGA GmbH	http://www.orga.de/	Unternehmens- und Produktpräsentation, Stellenangebote
ORGAREVI Gesellschaft für EDV-Anwendung mbH	http://www.orgarevi.de/	Unternehmens- und Produktpräsentation
Partner Consult GmbH	http://www.parco.de/	Unternehmens- und Dienstleistungspräsentation
PBS Softwareberatungsgesellschaft	http://www.pbs-bensheim.de/	Unternehmens- und Produktpräsentation mit Kunden-Help Desk
PEGAS Hauptseite	http://www.pegas.com/	Unternehmenspräsentation
SER Quantum GmbH	http://www.quantum.de/	Unternehmens- und Produktpräsentation mit Stellenangebot
realTech	http://www.realtech.de/	Unternehmens- und Produktpräsentation mit Stellenangebot
Willkommen bei rkd. Sie können mit Sicherheit rechnen	http://www.rkd.de/	Unternehmens- und Lösungspräsentation
SCS America	http://www.scsamerica.com/	Unternehmens- und Lösungspräsentation mit Stellenangebot
Systemhaus SEITZ	http://www.seitz.de/	angebote
SerCon - An IBM Global Services Company	http://www.sercon.de/	Unternehmens- und Lösungspräsentation, Stellenangebote
R/3 Live Homepage	http://www.siemens.com/public/r3_live/r3l_de/offers.htm	Informationen der Siemens AG über die Vorgehensweise und Werkzeuge zur R/3-Einführung
Business Solutions Group	http://www.sni-usa.com/bsg/welcome.htm	Unternehmens- und Lösungspräsentation für R/3 Consulting
SOFTSELL GmbH	http://www.softsell.de/german/d_index.htm	Unternehmens- und Dienstleistungspräsentation, Jobs
Homepage SAG Systemhaus GmbH	http://www.softwareag.de/	Unternehmens- und Dienstleistungspräsentation, Jobs, Schulungsangebot und Service-Extranet
Spearhead Systems Consultants	http://www.spearhead.com/	Unternehmens- und Dienstleistungspräsentation
Frame	http://www.spvgmbh.de/	Unternehmens- und Dienstleistungspräsentation, Jobs

SRS Software und Systemhaus Dresden GmbH	http://www.srs.de/	Unternehmens- und Dienstleistungspräsentation, Jobs
Schumann Software Beratung GmbH	http://www.ssb-gmbh.de/	Unternehmens- und Dienstleistungspräsentation, Jobs, Projekte für Freelancer
Steeb Anwendungssysteme GmbH	http://www.steeb.de/	Unternehmens- und Dienstleistungspräsentation, Jobs, Schulungen
Schmidt, Vogel & Partner Consult GmbH	http://www.svp-consult.de/deutsch/index2.html	Unternehmens- und Dienstleistungspräsentation, Jobs, Galerie
Syseca	http://www.syseca.de/	Unternehmens- und Dienstleistungspräsentation, Jobs
Home	http://www.tds.de/	Unternehmens- und Dienstleistungspräsentation, Jobs
UBIS GmbH	http://www.ubis.de/	Unternehmens-, Produkt- und Leistungspräsentation
Cap Gemini America Package Based Solutions - SAP Consulting- Recruiting	http://www.usa.capgemini.com/services/pbs/default.html	Darstellung der SAP-Aktivitäten
EDV-Beratung Dr.-Ing. Westernacher GmbH	http://www.westernacher.de/	Unternehmens- und Lösungspräsentation
Zuendel & Partner	http://www.zuendel.de/	Unternehmens- und Lösungspräsentation mit Zugang für die Mitarbeiter

Tabelle B-28: WWW-Seiten zum Thema SAP-Info

Titel	URL	Beschreibung
SAP Simplification	http://207.105.30.51/simpweb/index.html	Informationen der SAP AG zum Vereinfachen der Einführung und des Administrierens von R/3
Welcome to the New Dimension of SAP Solution	http://www.sap.com/	Unternehmenspräsentation mit Links zu Länderversionen, neuen Entwicklungen, Kunden und Partner Netz
Das SAP Business Magazin	http://www.sapmag.de/	Onlinemagazin, Nachrichten und Foren von SAP
SAP Labs	http://www.saptech.com/saplab_home.htm	Nachrichten des amerikanischen Entwicklungslabors von SAP AG
SAP R-3 FORUM	http://www.traicon.de/	

Tabelle B-29: WWW-Seiten zum Thema Service und Support

Titel	URL	Beschreibung
SAPNet	http://sapnet.sap-ag.de/	Extranet für SAP-Anwender und Berater
Novell	http://support.novell.de/	Novell Support zu den einzelnen Produkten mit Download, Diskussionsforen und Knowledgebase-Suche
ADP	http://www.adp.com/	Informationen und Zugang zu Intranet für Angestellte und Extranet für Händler
Cisco	http://www.cisco.com/public/Support_root.shtml	Vorbildlicher Service mit jährlichem Einsparungspotential von 400 Millionen Dollar
INPRISE Developer Support Services - US and Canada	http://www.inprise.com/programs/assist/	Stellt die Supportmöglichkeiten vor und bietet Zugang zu Newsgroups
nbn-Elektronik GmbH	http://www.nbn.de/	Produktpräsentation mit Call-back-Button

Peoplesoft Welcome	http://www.peoplesoft.com/	Unternehmens- und Produktpräsentation mit Links zu lokalen Seiten und Kundenservice
Das Supportnet mit kostenloser Onlinehilfe	http://www.supportnet.de/	Lösungssuche zu Computerproblemen
SDB Willkommen zur S.u.S.E. Support-Datenbank!	http://www.suse.de/support/sdb/index.html	Linux Serviceangebote
Teles.Service	http://www.teles.de/de/service.html	Service und Support für ISDN-Karten

Tabelle B-30: WWW-Seiten zum Thema Sicherheit

Titel	URL	Beschreibung
Do-It-Yourself Virtual Private Networking	http://alumni.dgs.monash.edu.au/~anthony/VPN	Linkliste zu Tunneltreibern, Protokollspezifikationen und Dokumentationen
NIST Computer Security Resource Clearinghouse	http://csrc.nist.gov/	Zusammenstellung von Möglichkeiten zur Sicherung von Computern
Das Internet-Security Forum	http://internet-security.de/	Zusammenstellung von Informationen zu Sicherheitsfragen bis zu Anbietern von Lösungen
Rutgers WWW-Security Mailing List page	http://nsmx.rutgers.edu/www-security/www-security-list.html	Mailingliste zum Thema Sicherheit im Internet
TOP SECRET - Die Krypto-Homepage	http://people.frankfurt.netsurf.de/Michael.Seibold/	Informationen über Kryptologie und Steganographie
Anonymizer, Inc. - Comprehensive identity privacy and anonymity services for ultimate secure	http://www.anonymizer.com	Verschleiert alle Webbesuche, anonyme E-Mail und Inkognitointernetzugang
AXENT Technologies, Inc.	http://www.axent.com/	Axent Netrecon ist ein Security Scanner und Intruder Alert zeigt Angriffe auf
Blue Lance - computer and network security/monitoring software	http://www.bluelance.com/	LT Auditor als Intruder Detection
Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik	http://www.bsi.de/	
Kryptographie und Steganographie	http://www.burks.de/krypto.html	Informationen, Tools, Tutorials und Links über Kryptographie und Steganographie
1997 / Features / A Virtual Private Affair	http://www.byte.com/art/9707/sec6/art3.htm	Artikel über Protokolle, Möglichkeiten und Schwächen von VPN's
Purdue University CERIAS Homepage		Ausbildung und Informationen über Sicherheit
DFN-CERT, DFN-PCA und DFN-FWL	http://www.cert.dfn.de/	DFN-PCA und DFN-FWL
CERT Coordination Center	http://www.cert.org/	Zusammenschluß von Sicherheitsentwicklern
Digital Law Net	http://www.digital-law.net/	Internationales Netzwerk für das Recht der digitalen Welten
Forum of Incident Response and Security Teams	http://www.first.org/	Organisation zu Sicherheitsthemen im Netz, Informationen und Veranstaltungen
FITUG e.V.		Plattform zur Kryptographiedebatte, Förderverein Informationstechnik und Gesellschaft

Willkommen bei der GDD	http://www.gdd.de/	Handbuch „Sicherheit im Netz“
IuKDG	http://www.iid.de/iukdg/	Wissensforum Digitale Signatur des Ministeriums für Bildung und Forschung
ISS Main Index	http://www.iss.com/	Internet Security Systems Safe-Suite ist ein umfassendes Schutzsystem
X-Force Search	http://www.iss.net/xforce	X-Force-Gruppe gibt neueste Erkenntnisse von Netzhackern bekannt
Network Associates Inc. - Welcome to www.nai.com!	http://www.nai.com/	Cyber Cop dient der Abwehr externer Angriffe
National Security Agency	http://www.nsa.gov:8080/	Ziele und Untersuchungsergebnisse zu Sicherheitsthemen
IBM Redbooks - Home Page	http://www.redbooks.ibm.com	Bücherübersicht zu verschiedenen Themen z. B. VPN, Kryptologie
RSA Data Security, Inc.	http://www.rsa.com/	Produkte und Lösungen zur Datensicherheit mit allgemeinen Informationen über Datensicherheit
SECUNET: The Trust Company	http://www.secunet.de/	Firmenprofil, Dienstleistungen zur Einrichtung von Sicherheitsmanagement
Telekom Trust Center	http://www.telesec.de/	Trustcenter zur Vergabe von öffentlichen Schlüsseln und Zertifikaten
TeleTrust Deutschland e.V.	http://www.teletrust.de/index-jf.htm	Verein der Vertrauenswürdigkeit von IuK-Techniken fördert
Telstra Corporation Computer and Network Security Reference Index	http://www.telstra.com.au/info/security.html	Links zu Seiten, Newsgroups, FTP-Servern zu Sicherheitsthemen
Trillion - home page	http://www.trillion.demon.co.uk	Aktiver Security-Scanner
TRUSTe: Building a Web You Can Believe In	http://www.truste.org/	Initiative zur Vertrauensgewinnung ans Web
VeriSign - enterprise & Internet security solutions	http://www.verisign.com/	Produkte zur Sicherheit im Netz
P3 Project Overview	http://www.w3.org/P3P/	Spezifikation von P3P
Zeuros Network Solutions	http://www.zeuros.co.uk/public/	Firewall-Lösungen und -Produkte
Zero-Knowledge Systems	http://www.zks.net/	Treiberbasierender Verschleierer

Tabelle B-31: WWW-Seiten zum Thema Analysen und Statistiken

Titel	URL	Beschreibung
ComCult - Internetforschung	http://www.comcult.de/	Online Befragungen, Studien, Logfileanalysen, Netmarketing, Umfragen
Welcome to Datamonitor	http://www.datamonitor.com/	Benchmarking und Untersuchungen für die Industrie
EMS-Homepage	http://www.ems.guj.de/marktforschung/index.html	Zusammenstellung von Marktforschungen unterschiedlicher Institute
Welcome to eMarketer	http://www.estats.com/	Statistiken und Informationen zu E-Commerce
Forrester Research	http://www.forrester.com/	Marktführer der Analytendienste, Ergebnisse von Untersuchungen und Berichte mit Kundenzugang
Welcome to Frost & Sullivan	http://www.frost.com/	Informationen zu Tätigkeitsbereichen und Untersuchungsergebnisse

GartnerGroup GmbH	http://www.gartnergroup.de/	Newsticker und Informationen über Veranstaltungen, Dienstleistungen und Links zu den einzelnen Unternehmensleistungen
Studien - Index (Gruppe)	http://www.gfk.cube.net/website/stud0.htm	GfK Studien
GVU Center's WWW User Survey	http://www.gvu.gatech.edu/user_surveys/	Verschiedene Statistiken über das Internet
International Data Corporation	http://www.idc.com/	Nachrichten und Statistiken über das Internet mit Kundenbereich
IntelliQuest Home	http://www.intelliquest.com	Präsentation der Untersuchungen über IuK-Technologie
Jupiter Communications - Market Research on the Consumer Online Industry	http://www.jup.com/	Präsentation von Untersuchungsergebnissen mit Kundenbereich
ARD-Online Studie	http://www.mediendaten.de/gesamt/multimedia/ard-online-studie/index.html	1003 Personen deutschsprachige Bevölkerung , Enigma-Umfrage
Internet Statistics Web Growth, Internet Growth	http://www.mit.edu/people/mkgray/net/	Statistiken rund um das Web
Nielsen Media Research Home Page	http://www.nielsenmedia.com/interactive/	Untersuchungsergebnisse und Statistiken
Welcome to Piper Jaffray	http://www.pjc.com/	Untersuchungsergebnisse
ProfNet Professoren-Netzwerk	http://www.profnet.de/	Netzwerk von Professoren mit kostenpflichtigen Studien
SimbaNet Homepage	http://www.simbanet.com/	Nachrichten und Analysen zu IuK-Themen
W3B	http://www.w3b.de/	2 mal jährliche Online-Befragung deutscher Nutzer (15.000 Fragebögen)
Web Monitor 97	http://www.wp-research.com/	Monatlicher Fragebogen zwischen 02-12/1997 von WP Research auf ausgewählten Seiten (nicht repräsentativ) 40.000 Teilnehmer
Internet Trak Q1 1998	http://www.yahoo.de/docs/pr/releases/260598.html	Marktforschungsinstitut NOP befragte 3001 Personen in England, Frankreich, Deutschland und USA
Home Page - Zona Research - Providing Information and Advice for the Internet Industry	http://www.zonaresearch.com/	Nachrichten und Untersuchungsergebnisse von Internetanalysen

Tabelle B-32: WWW-Seiten zum Thema Suchmaschinen

Titel	URL	Beschreibung
Ahoy!	http://ahoy.cs.washington.edu:6060/	Homepagesuche aufgrund der Namen von Personen
cifo-Suchmaschine	http://come-in-find-out.de/	Branchenorientierte Suche in über 3000 privaten und gewerblichen Seiten
Researching Companies on the Internet - A Tutorial	http://home.sprintmail.com/~debflanagan/index.html	Suchmöglichkeiten nach Informationen über Unternehmen im WWW
Today on HotWired!	http://hotwired.com/	Links, Info's und Metasuche
GO Network --Start Here--	http://infoseek.go.com/	Personalisierbare Suchmaschine

Company Research	http://iws.ohiolink.edu/companies/	Suche nach Unternehmen
Yahoo! Local Events	http://localevents.yahoo.com/	Suche nach Veranstaltungen
Yahoo! People Search	http://people.yahoo.com/	Suche nach eMail-Adressen (international)
Livelihood Pinstripe	http://pinstripe.opentext.com/	Suchmaschine mit unterschiedlichen Kriterienkatalog
AltaVista: Main Page	http://www.altavista.com/	Suche mittels Kategorien
bedirect. business world	http://www.bedirect.de/AZDirectOnline/homepage.htm	Unternehmenssuche
-- YELLOWWWW - Das Grosse Deutsche Branchenbuch im Internet	http://www.branchenbuch.com/	Branchenverzeichnis
Branchen - DINO	http://www.branchendino.de/	Branchenverzeichnis
BUSIWEB - Der Suchassistent für Business und Freizeit	http://www.busiweb.de/	Metasuche mit WEB.DE, Yahoo! und Dino-Online
Die Deutsche Bibliothek	http://www.ddb.de/	Bibliothekssuchdienst und Informationen über die Deutsche Bibliothek
EBB Elektronisches Branchenbuch	http://www.ebb.de/	Branchenbuch mit Wahlmöglichkeit der Aufbereitung
Homepage Dissertationen Online	http://www.educat.huberlin.de/diss_online/	Suchmöglichkeiten nach Online-Dissertationen
Excite	http://www.excite.com/	Suchmaschine mit personalisierbarer Homepage
Excite Deutschland	http://www.excite.de/	Suchmaschine mit Angebot an Channels
Fireball Express Suche	http://www.fireball.de/	Suchmaschine basierend auf AltaVista
HotBot	http://www.hotbot.com/	Metasuchmaschine
InfoBot.net - Ezine Directory and Email Publishers' Resources	http://www.infobot.net/	Suchmöglichkeit unter verschiedenen Kategorien
Intersearch Europe	http://www.intersearch.de/	Suche in Deutschland und Österreich
Lycos: Ihr persönlicher Internet Guide	http://www.lycos.de/	Suchmaschine mit personalisierbarem Zugang
Das Postleitzahlenbuch	http://www.nads.de:82/WWW/PLZ.html	Suche nach Postleitzahlen
NEWSCAN ONLINE - Die Nachrichten-Suchmaschine für Wirtschaft & Technik	http://www.newscan-online.de/	Nachrichtensuche im Internet über Wirtschaft & Technik, Versandt per E-Mail möglich
NewsTrawler Homepage	http://www.newstrawler.com/nt/nt_home.html	Nachrichtensuchmaschine unterschiedlicher Kategorien
Paperball	http://www.paperball.de/	70 regionale Tageszeitungen
IBM Intellectual Property Network	http://www.patents.ibm.com/	Suche in Patentanmeldungen
Readware Developers Home	http://www.readware.com/	Semantische Suchmaschine
Internet	http://www.shop.de/	
Welcome to Fido the Shopping Doggie!	http://www.shopfido.com/	Produktsuche mit Preisangaben
Shopfind	http://www.shopfind.com/	Suche nach Produkten, spezialisiert auf CDs

1A Einkaufen im Internet Shopping Service - der große Suchserver zum Thema Einkaufen im Internet	http://www.shoppingservice.com/	Suche nach Artikeln oder Firmen
Suchen.de	http://www.suchen.de/	
DINO - WORLD'S BEST	http://www.worldsbest.de/	Toplinks von Dino
YELLOWWWW - Das Große Deutsche Branchenbuch im Internet	http://www.yellowwww.de/	Branchenbuch

Tabelle B-33: WWW-Seiten zum Thema Telearbeit

Titel	URL	Beschreibung
T,l, travail Les Cyberworkers	http://cyberworkers.com/cyberworkers/	Community für Teleworker
European Telework Online Home Page	http://www.eto.org.uk/	Informationen, Nachrichten und Diskussionsangebot zum den Themen Telearbeit, Telehandel und Telekooperation
Deutsche FAW-Homepage	http://www.faw.uni-ulm.de/deutsch/	Stiftung des Landes Baden-Württemberg, die sich mit komplexen Systemen auseinandersetzt, Nachrichten, Projekte und Publikationen
Online Forum Telearbeit	http://www.onforte.de/	Beratungsforum zur Telearbeit
ITAC Home	http://www.telecommute.org/	Vereinigung von Telearbeiter
The international telejobs.net website	http://www.telejobs.net/	Internationale Kontaktbörse für Telearbeit und Telekooperation
Welcome to the official site of TELEWORK '98	http://www.teleman.pt/telework98/	Forum zum Thema Telearbeit
DIPLOMAT WEB	http://www.telework-forum.org/diplomat/gr/index.htm	Informationen zum europäischen Diplomat-Projekt
Titel	http://www.treffpunkt-arbeit.de/	Expertenforum für vernetztes Arbeiten

Tabelle B-34: WWW-Seiten zum Thema Telelearning

Titel	URL	Beschreibung
Online-Kurs Internet-Nutzung	http://do.nw.schule.de/gsge/ok/Weiiche.html	Schulung von Möglichkeiten der Internetnutzung
Welcome to AskERIC	http://ericir.syr.edu/	Weiterbildungsdatenbank mit Q&A, einer virtuellen Bibliothek
WIS	http://infoline.ihk.de/	Weiterbildungsinformationssystem der IHK
Niedersächsischer Bildungsserver	http://nibis.ni.schule.de/	Landesbildungsserver mit dem Schwerpunkt LehrerInnen-Fortbildung
the NODE forums - Technology and Transformation teaching and training online	http://node.on.ca/techtrans/	Forum zum Thema Telelearning
Internet Detective	http://sosig.ac.uk/desire/internet-detective.html	Tutorial mit Login zum Thema Internet
Virtuelle Universität - FernUniversität Hagen	http://vu.fernuni-hagen.de/	Extranet für Studenten und Gäste der Fernuniversität Hagen

ERIC -- Educational Resources Information Center	http://www.accesseric.org:81/	Zusammenschluß von Weiterbildungs- und Informationsseiten
akamedia Akademie für interaktive medien und Kommunikation GmbH	http://www.akamedia.de/	Multimediaakademie
Your online learning solution provider - Asymetrix Learning Systems Inc.	http://www.asymetrix.com/products/	Produkte und Services für das Telelearning
Forum Berufsbildung	http://www.berufsbildung.de/	Kostenloser Service zu Themen der beruflichen Bildung.
Indexseite des BIBB	http://www.bibb.de/	Bundesinstitut für Berufsbildung gibt Informationen
Forum Bildung & Lernen	http://www.bildung-lernen.de/	Kommerzieller Server mit deutlichem Schulbezug
LIQUIDE	http://www.bildungsanbieter.de/	Suchdienst für Anbieter von beruflichen Weiterbildung
bildung online - Homepage	http://www.b-o.de/	Kommerzieller Server, der sich auf Schule im weiteren Sinne (Lehrer, Schüler, Eltern, Schulinstitutionen) spezialisiert.
http://www.cabs.de	http://www.cabs.de/	Weiterbildung in betriebswirtschaftlichen Themen
Welcome to DataBeam Corporation. Pioneers of real-time data collaboration technology. Develops and markets T.120 and H.323 standards-based products.	http://www.databeam.com/	Software für Telelearning, Telekonferenzen und Whiteboarding
Deutscher Bildungsserver (DBS)	http://www.dbs.schule.de/	Nicht-kommerzieller, sehr umfassender Service zum Thema 'Bildung', der zudem alle Landesaktivitäten zu Bildungsservern mit Schwerpunkt auf Schule zentriert
Education World(c) Where Educators Go To Learn	http://www.education-world.com/	Schulen und Universitäten im Internet, Nachrichten
glirarium - gnawledge online	http://www.glirarium.de/framed.html	Online Kurse zu verschiedenen Themen
Global Learning Home	http://www.global-learning.de/	Kommerzieller Server, der im wesentlichen Angebote anderer Bildungsanbieter unter einer einheitlichen, modular konzipierten Struktur anbietet.
Globewide Network Academy	http://www.gnacademy.org/	Suche in 17000 Ressourcen
Great Circle Associates	http://www.greatcircle.com/	Beratung und Schulung über das Internet
Arbeitsbericht zur Televorlesung und Telearbeit Informatik und Gesellschaft	http://www.iig.uni-freiburg.de/modell/Telearbeit/Bericht/Tele9.1.html	Artikel über Telelearning
InternetAcademy	http://www.internet-academy.de/explorer/index.htm	Kurse rund um das Internet zum Teil Online
Kurs Direkt	http://www.kursdirekt.de/	Online-Datenbank mit Informationen über ca. 300.000 konventionelle, d. h. nicht-online Angebote zur beruflichen Aus- und Weiterbildung

Learn:line NRW	http://www.learn-line.nrw.de	Individuell gestalteter Landesbildungsserver, der sich stark am sog. 'handlungsorientierten Unterricht' orientiert.
Forum Virtuelle Lernwelten	http://www.lernforum.de/	Forschungsprojekt unter der Leitung der Universität GH Kassel, gefördert vom BMBF, mit ganzheitlichem Anspruch.
Microsoft Training & Certification Programs - Home Page	http://www.microsoft.com/train_cert/ie40.htm	Schulungs- und Zertifizierungsmöglichkeiten zu MS-Produkten
Online Education	http://www.newpromise.com/	Verschiedene Onlinekurse mit Erwerbsmöglichkeit eines Abschlusses
Free Online Courses	http://www.paisvirtual.com/educacion/comercial/edu26/freecourses.html	Links zu unterschiedlichen Onlinekursen
Schulen von Pforzheim im Internet	http://www.pforzheim.de/schule/Hompage.htm	Schülergerechte Informationen über das Internet
CyberSchool	http://www.servicebox.com/Cyberschool/	Kursunterlagen können über das Web heruntergeladen werden
TeleLearning-NCE - RCE-T,l,-apprentissage	http://www.telelearn.ca/	Netzwerk von Telelearninganbietern in Kanada
PPT-Folie	http://www.tk.tuberlin.de/tubkom/slides/inters/sld001.htm	Vortrag über die virtuelle Universität
Homepage	http://www.vub.de/	Virtuelle Universität mit verschiedenen Angeboten von Bücherei über Forschungsergebnisse zu Seminaren
Welcome to White Pine Software	http://www.wpine.com/	Produkte und Lösungen für Telelearning und Telekonferenzen
Welcome to the Distance Learning Resource Center (DLRC)	http://www.wpine.com/DLRC/	Informationen und Links zum Thema distance learning
ZUM Zentrale für Unterrichtsm Medien	http://www.zum.de/	Nicht-kommerzielle Initiative von Lehrern mit eindeutigem Schwerpunkt im schulischen Bereich

Tabelle B-35: WWW-Seiten zum Thema Themenmärkte

Titel	URL	Beschreibung
bauen.com - Bauwissen im Internet	http://www.bauen.com/	Alles rund ums Hausbauen (Finanzen, Baupartner, Shop usw.)
www.dv-training.de	http://www.dv-training.de/	Übersicht einiger regionaler Trainingsanbieter
Merisel, Inc.	http://www.merisel.com/	Computer und Zubehörverkauf mit Anbindung der Kunden, Händler und Zulieferer
Das Umzugsnetz	http://www.umzug.de/	Unternehmen, Tips rund um den Umzug
Die Versicherungsbörse	http://www.versicherungsbourse.de/	Börse für Versicherungsexperten und Ratsuchende

Tabelle B-36: WWW-Seiten zum Thema Virtuelle Messe

Titel	URL	Beschreibung
Interaktives BauBranchenBuch	http://www.bauinfo.de/	Branchenbuch, Interessentenbörse und Präsentation zu realen Messen
BemarNet Business Network	http://www.bemarnet.es/welcome.d.html	Messe für Heimtextilien, Möbel, Geschenk und Schreibartikel, zusätzlich ein Geschäftszentrum und Marketingunterstützung

Elpro - Das Forum der Elektronikfertigung im Internet	http://www.elpro.de/	Unternehmensregister, Pressezentrum, Pinwand, Diskussionsforum, Bibliothek, Termine und Schnittstelle zu Hochschulen
GLOBIS - GLOBAL BUSINESS NETWORK	http://www.globis.de/globis/plsql/starte	Service der Deutschen Messe AG Hannover, der z. B. Suchfunktionalität zu den Ausstellern aller Messen in Hannover bietet
Deutsches Medizin Forum: Virtuelle Medizinmesse	http://www.medizin-forum.de/messe/	Gelbe Seite zu Themen Medizin und Gesundheit
NETFAIR	http://www.netfair.de/	Link auf Elpro
regio-online-mese	http://www.regio.de/	Darstellung mehrerer Branchen führt zu Unternehmenlinks
Virtuelle Schmuckmesse Pforzheim	http://www.schmuckmesse.de/	Organisator Sparkasse Pforzheim, bietet der Schmuck- und Uhrenindustrie die Möglichkeit der Präsentation

Tabelle B-37: WWW-Seiten zum Thema Virtuelle Unternehmen

Titel	URL	Beschreibung
NEWPLAN	http://newplan.compuserve.de/	Teleworking, virtuelle Projekte und Freelancer-Vermittlung
Rauser ADVERTAINMENT	http://www.advertainment.com/	Agentur kooperiert virtuell mit Freelancern
Welcome to the home page of the Esprit Programme	http://www.cordis.lu/esprit/	Informationen des EU-Projektes Esprit
Welcome to Human Focus	http://www.humanfocus.de/	Virtuelle Unternehmensberatung als Projekt im Rahmen der EU-Initiative SERVICE
Onside Homepage	http://www.onside.de/	Virtueller Marktplatz für Unternehmen
White Lion	http://www.white-lion.de/	Virtuelle Werbeagentur

Tabelle B-38: WWW-Seiten zum Thema VRML

Titel	URL	Beschreibung
www.vrml.org: Home of the VRML Consortium	http://www.vrml.org/	Heimatseite des VRML-Consortiums
VIVATECH's VRML-Fokus	http://www.vrml-fokus.de/	Forum, Informationen, Links zum Thema VRML

Tabelle B-39: WWW-Seiten zum Thema Webentwicklung

Titel	URL	Beschreibung
the complete webmaster	http://abiglime.com/webmaster/index.htm	Informationen über ASP, CGI, FrontPage, HTML, Java und JavaScript
Microsoft BackOffice Live	http://backoffice.microsoft.com/	Backoffice Familie zur Intranet bzw. Internet-Entwicklung
Databases and the World Wide Web (4-15-97)	http://cdr.cs.uiuc.edu/pubs/de97tutorial/index.htm	Nutzungsmöglichkeiten von Datenbanken im Internet
DevEdge Online	http://developer.netscape.com/	Dokumentation von Netscape für Webentwickler zu JavaScript usw.
Alles für den Webmaster - Gernot Online	http://gernot-online.di.to/	Von Suchmaschinen bis Webdesign Informationen für die Webgestaltung
Netcenter	http://home.netscape.com/	Netscape Suite Sport mit Webserver Messaging-, Verzeichnis-, Kalender- und Diskussionsserver

home.pages.de	http://home.pages.de/	Stellt Adressen nach dem Muster name.home.pages.de für Homepages zur Verfügung (kostenlos und nur für private Betreiber)
Neue Seite 1	http://members.xoom.com/alex126/frameseite.htm	Alles für die eigene Homepage: Backgrounds, Buttons usw.
Welcome to Notes	http://notes.net/welcome.nsf/?Open	Informationen und Lösungen zu Lotus Notes
Infoflex	http://nt.infoflex.com.au/flexed/flexed.htm	HTML-Editor
Developers-Inn Homepage for Web-Design and Programming	http://privat.schlund.de/web-rabbit/	Webdesign, HTML, JavaScript, Delphi-Komponenten und Lingo Informationen und Lösungen
Photoline-Tutorial	http://volker.xbaer.com/tutor/deutsch/h/	Tips und Tricks für Graphiken im Internet
Motorola VoxML	http://voxml.mot.com/	Informationen für Entwicklungen mit VoxML
The WDVL Web Searchable Databases	http://wdvl.internet.com/Authoring/DB/	Informationen zur Datenbankanbindung im Internet
WebSite Professional 2.0	http://website.ora.com/	Webserver-Software, Download, Community, Support
15 Seconds Home	http://www.15seconds.com/	Angebote für Entwickler, die mit Internetlösungen von MS arbeiten
MTG's Microsoft Access Page	http://www.access-developer.com/	Informationen und Lösungen für MS Access-Entwickler
Deutsche Access-User-Group	http://www.accessusergroup.com/	Forum, Beispiele und Tools für MS Access-Entwickler
Allaire: Products	http://www.allaire.com/Products/index.cfm	Homesite HTML-Editor und ColdFusion Webserver
AltaVista Software	http://www.altavista.software.digital.com/	Produkte und Services rund ums Internet
AndyArt - Free animated gifs, backgrounds, buttons, Photoshop tips, Illustrator tutorials, HTML tips, graphic tips, web design secrets & more!	http://www.andyart.com	Graphiken zum Download, HTML-Informationen
APEX Home Page	http://www.apexsc.com/	Informationen zu datengebundenen Tabellensteuerelementen
Was ist eigentlich CGI?	http://www.bingo.baynet.de/~ub304/cgisampl.htm	CGI Kurzeinführung
Welcome to blaxxun interactive	http://www.blaxxun.de/	Lösungen und Technologie für Communities
CNET Builder.com	http://www.builder.com/	Technische Artikel für Homepage-Betreiber
The CGI Resource Index	http://www.cgi-resources.com/	CGI-Scripts zum Einbauen in die eigene Homepage (und CGI Tutorials)
HipBONE Software, Inc.	http://www.conavigator.com/main.jhtml	Software zum Teilen der Webanwendung
Cookie Central	http://www.cookiecentral.com/	Alles über Cookies, FAQ, Demos,
DataChannel XML Resources, XML = Revolution	http://www.datachannel.com/xml_resources	XML Parsers fuer Java, Informationen über XML

Ressourcen für Programmierer und Entwickler bei developer.com	http://www.developer.com/deutsch/	Informationen, Ressourcen, Downloads, Foren, Training und Agenten
WebFX Homepage	http://www.ebe-online.de/home/dweber/	Pagebase - ein deutscher HTML-Editor
Projekt-Seite PROMPT	http://www.e-business.iao.fhg.de/prompt/	Frauenhofer Bericht über PROMPT - Organisation und Methoden für menschengerechte Software-Entwicklungsprozesse
eFusion, Inc.	http://www.efusion.com	Interactive Web Response, mit Information und Supportseite
Formmailer	http://www.formmailer.com/	Ermöglicht den Einsatz von Formularen über E-Mail (ohne daß man CGI einsetzen muß)
Free Graphics	http://www.freegraphics.com/	Unterschiedlichste Graphiken zum Download
Free Stuff Center	http://www.freestuffcenter.com/	Kostenlose Dinge (Graphiken und anderes)
Count 2.3	http://www.geographie.uni-regensburg.de/counter/	Ein Besucherzähler
HomePageForum ... Alles für den WebMaster	http://www.homepageforum.de/	Informationen, CGI's, GIF's usw. zum Download für die Weberstellung
IconBAZAAR	http://www.iconbazaar.com/	Jede Menge Icons
Dr. Web - Online Magazin für Webworker	http://www.ideenreich.com/drweb.htm	Know-how für Webworker über Newsletter
infopark Innovative Software für Content-	http://www.infopark.de/de/	NPS als Content Management System
Siemens Internet Solutions	http://www.internet.siemens.com/	Angebote von Siemens für Internet-Lösungen
Home of Jasc Software, Inc.	http://www.jasc.com/	Paintshop Pro: Bitmap-Zeichen-Programmen, das viele Formate versteht
Jumbo!, The Download Network	http://www.jumbo.com/pages/internet/ds/FTP.html	Verschiedenste Software zum Download
Willkommen bei Lemke Software	http://www.lemkesoft.de/de_index.html	GraphicConverter; konvertiert sehr viele Graphikformate
Macromedia	http://www.macromedia.com/	Produkte zur visuellen Gestaltung von Webseiten
mib home	http://www.mib-berlin.de/	Multimediaproduktion
Backoffice - Microsoft GmbH -	http://www.microsoft.com/germany/backoffice/default4.htm	Präsentation der Backoffice-Familie mit Lösungen, Fallstudien, Links zu Partnern und spezielle Informationen zum Einsatz in Internet und Intranet
Site Builder Network Home	http://www.microsoft.com/sitebuilder/	Tips für Webentwickler mit unterschiedlichen Level für Mitglieder
Microsoft BackOffice	http://www.microsoft.com/siteserver/commerce/default.htm	Produktseiten zum Site Server, Commerce Server und Microsoft Wallet
Site Builder Network (SBN) Workshop Home	http://www.microsoft.com/workshop/	Microsoft Site Builder Network-Homepage für Webmaster und Webentwickler
MIDAS-NET node Germany (GWIP)	http://www.midas-net.de/	Informationen zu Multimediaeinsatz im Web
1-4-All product page	http://www.mmsoftware.com/14All/	1-4-All Shareware-HTML-Editor
Freespace - Anbieter von kostenlosem Webspace	http://www.muehlen.di.to/space/	Verzeichnis von Anbietern kostenlosen Webspaces
Netcenter	http://www.netscape.com/	Netcenter als personalisierbares Portal mit E-Mail und Onlinekalender, Netscpebrowser

Novell - Deutschland	http://www.novell.de/	Intranetware und Groupwise für Dokumentenmanagement, Workflow, Imaging, Pager, Fax- und Voice-Mail
Clip Art Universe	http://www.nzwwa.com/mirror/clipart/	Kostenlose Clipart, Backgrounds etc.
PageSpinner	http://www.optima-system.com/pagespinner/	HTML-Editor
PowerGrid	http://www.pangalactic.com/powergrid/	Informationen und Links für Webentwickler und -manager
Zum Design von WWW-Seiten	http://www.phil.uni-sb.de/FR/Infowiss/papers/hompart.html	Styleguide für die Webseitenerstellung
PHP3: PHP: Hypertext Preprocessor	http://www.php.net/	Serverseitige Scriptsprache ähnlich ASP
PhotoLine 32 Bildbearbeitung	http://www.pl32.com/	Photoline: Windows-Graphik-Editor, der auch diverse Formate konvertieren kann
Willkommen bei Point-Cast	http://www.pointcast.de/	Push-Client Pointcast für Zugriffe auf Dienste wie dpa, Berliner Morgenpost, Börsennachrichten usw.
Project Cool [Developer Zone]	http://www.projectcool.com/developer/	Informationen für Webentwickler von HTML bis CSS
Aktuelle Datenhighway News	http://www.pwi-computer.com/dienste/internet/index.htm	Links zu Informationen über das Web
RealNetworks - The Home of Streaming Media	http://www.real.com/	Real Player G2 Audio- und Videoplayer
LinkExchange - Site-Owner	http://www.siteowner.com/	Testet Webseiten auf effektives Design und übermittelt URL an Suchdienste
SoftArc - Welcome	http://www.softarc.com/	Firstclass Intranet Server als Groupwareserver
Triple-S - Homepage	http://www.sss.de/	Visuelle Softwareentwicklung
WDVL: The Illustrated Encyclopedia of Web Technology	http://www.Stars.com/	The Web Developer's Virtual Library, Enzyklopädie und Tutorial
SELFHTML aktuell	http://www.teamone.de/selfaktuell/	Kompodium zu den Themen HTML, CSS, DHTML, JavaScript
Intranet Index Page, Page 1	http://www.techweb.com/netbiz/intracontent.html	Informationen und Software für Internet, Intranet und Extranet
The Free Site	http://www.thefreesite.com/	Alles Mögliche, was man in seine Seiten einbauen kann
Welcome to VIGallery-- Tips and Tricks for Microsoft(c) Visual InterDev 6	http://www.vigallery.com/vs6/	Beispiele zum Entwickeln von Visual InterDev-Applikationen
Homepage German Webmaster-Info Ring	http://www.weblehre.de/webring/	Deutscher Webmaster-Inforing
webRolle - Der Online-Dienst für die werbetreibende Wirtschaft	http://www.webrolle.de/	Projekte von Internetagenturen werden vorgestellt
Webmaster Freebies - 100's of free resources for your website	http://www.webweaver.nu/webstuff.htm	Links für Webmaster

Tabelle B-40: WWW-Seiten zum Thema Webmanagement

Titel	URL	Beschreibung
Applix Inc. Accelerating Enterprises	http://www.applix.com/	Customer Interactive Software
The Association of Support Professionals	http://www.asponline.com/	Informationen zum Thema Support
Welcome to ASTEA - A Universe of Customer Management Solutions	http://www.astea.com/astea.htm	Produkte und Lösungen für das Servicemanagement
The CIO WebBusiness / WebMaster archive	http://www.cio.com/archive/webbusiness/index.html	Archiv zu verschiedenen Themen
CIS Navigation Central	http://www.cis-software.com/navigate/	Entwicklungssoftware und Datenmanagement
Clarify Home Page	http://www.clarify.com/	Produkte und Lösungen für eine integrierte Verkaufs- und Servicelösung
Institute of Management and Administration: Newsletter	http://www.ioma.com/nls/index.shtml	Nachrichten für Manager und Abteilungsleiter
Web Management Recommendations	http://www.marlboro.edu/~debock/www-proj.html	Empfehlungen für einen Webmanager
Onyx Software	http://www.onyx.com/	Webentwicklung mit MS-Backoffice
WebHints: Web Management	http://www.ross.net/webhints/mgt.html	Tips und Tricks für das Webmanagement
Siebel Systems Home Page	http://www.siebel.com/	Unternehmens- und Produktpräsentation, Stellenangebot
Software Artistry Inc.	http://www.softart.com/	Produkte für Service und Webmanagement
Vantive - Welcome	http://www.vantive.com/	Produkte für das Webmanagement und den Internetauftritt

Tabelle B-41: WWW-Seiten zum Thema Wissensmanagement

Titel	URL	Beschreibung
Autonomy - Knowledge Management and New Media Content Solutions	http://www.autonomy.com/index.html	Programmpaket zur Erstellung eigener Suchagenten z. B. für Nachrichten, Bilder, Webseiten und Offline Suche
Aventis Research & Technologies	http://www.aventis.com/it/de/index.htm	Beratung und Lösungen für Wissensmanagement
Knowledge Associates International	http://www.knowledgeassociates.com/default.htm	Informationen und Produkte zum Knowledgemanagement
Arthur Andersen KnowledgeSpace	http://www.knowledgespace.com/	Zugriff auf unterschiedliche Wissensdatenbanken
Support Online-Knowledge Base Suche - Microsoft GmbH	http://www.microsoft.com/germany/support/kb/default.asp	Wissensdatenbank über MS-Produkte und Problemstellungen
PC DOCS/Fulcrum Home Page	http://www.pcdocs.com/	Informationen zur Suchsoftware und Knowledge-Produkt Fulcrum
Universität Bielefeld - AG Technische Informatik	http://www.techfak.uni-bielefeld.de/techfak/ags/ti/	Projektbeschreibung

Tabelle B-42: WWW-Seiten zum Thema XML

Titel	URL	Beschreibung
Fragen und Antworten zu XML	http://members.aol.com/xmldoku/f_und_a.htm	Fragen und Antworten zu XML
XML Page	http://www.heise.de/ix/raven/Web/xml/	Umfangreiche XML-Seite von iX
XML.COM - Namespaces in XML	http://www.xml.com/xml/pub	Englische Artikel zum Thema XML
Competence Center XML	http://xml.cnec.org/	Informationen und Links über XML

Tabelle B-43: WWW-Seiten zum Thema Zeitschriften

Titel	URL	Beschreibung
Suxess Vienna - Web-schrift - Archiv	http://home.suxess.co.at/suxess/webschrift/	Zeitschrift über gutes Webdesign und anderes
for Suits, Ponytails, Prop Heads - Web Developer's Journal	http://webdevelopersjournal.com/	Journal für Webentwickler mit Download von Tools
BUSINESS ONLINE Aktuelle Ausgabe	http://win.bda.de/bda/int/bo/news/	Onlinezeitschrift für IuK-Themen
CompuPress wir haben's erfaßt	http://www.compupress.com/	Nachrichtendatenbank, personalisierbare Informationen und Recherchen
COMPUTERWOCHE	http://www.computerwoche.de/	Computernachrichten, Foren, Stellenmarkt, Marktplatz
Netacademy on EM Journal Homepage	http://www.electronicmarkets.org/	Journale zu E-Commerce und business Medien
c't - magazin für computertechnik	http://www.heise.de/ct/	Magazin für Computertechnik mit Download von Software
Internet Intern Online-Magazin	http://www.intern.de/98/02/00.shtml	Online Internetmagazin mit aktuellen Nachrichten
Internet World	http://www.internetworld.de/	Internetzeitschrift mit Downloadarea
intranetjournal.com	http://www.intranetjournal.com/	Intranetmagazin mit verschiedenen Rubriken
IWT	http://www.iwt.net.de/	Verschiedene Magazine
Der Kontakter - Homepage	http://www.kontakter.de/	Nachrichtendienst für die Werbebranche
ManagerSeminare Online	http://www.managerseminare.de/	Magazin zur Weiterbildung von Managern
Microsoft Certified Professional Magazine Online	http://www.mcpmag.com/	Online Magazin für MS NT Experten
metajournals the art of online journaling	http://www.metajournals.com/core.html	Informationen für Autoren von Onlinemagazinen
Microsoft Internet Developer	http://www.microsoft.com/mind/	MS Zeitschrift für Webentwickler
newmedia.com	http://www.newmedia.com/	Onlinemagazin für IuK-Themen und Multimedia
CNET News.com	http://www.news.com/	IuK-Nachrichten im Wochenüberblick
Slate Magazine - Table of Contents	http://www.slate.com/	Zusammenstellung von Zeitungsberichten

Tele.con Online Home Page	http://www.teledotcom.com/	Artikel über Internet
Telepolis	http://www.telepolis.de/tp/	Magazin über Internetneuigkeiten
vwd InternetServices	http://www.vwd.de/	Finanznachrichten online
Windows NT Magazine - NT Software & Hardware How-to Solutions & Reviews	http://www.winntmag.com/	Windows NT Nachrichten

Quellenverzeichnis

- ABER97 o .V.: Aberdeen Group, Inc. (Hrsg.): TeamSAP: SAP's Mantra for Assuring Customer Success. August 1997. Boston, 1997.
- ACKO94 Ackoff, R. L.: The democratic corporation. New York, 1994.
- BACH97 Bach, N.; Krüger, W.: Lernen als Instrument des Unternehmungswandels. In: Wieselhuber, N. et al (Hrsg.): Handbuch Lernende Organisation: Unternehmens- und Mitarbeiterpotentiale erfolgreich erschließen. S. 23-31. Wiesbaden, 1997.
- BARN98 Barnitzke, A.: Ein neuer Standard tauscht die Inhalte von Webseiten aus. In: Computer Zeitung 29 (1998) 51 + 52, S. 9.
- BART96 Barth, C.; Goodtree, D.; Pincince, T. J.: The Full Service Intranet. In: Forrester Research, Inc. (Hrsg.): The Forrester Report – Network Strategies, 10 (1996) 4.
- BAST97 Bastian, R.: Deutscher Ring stärkt Autonomie und Qualität des Außendienstes. In: Computerwoche (1997) 47, S. 68-70.
- BÄTZ94 Bätz, C.: Adaption und Anwendung der Zeitwirtschaft im Personalwesen einer Standardanwendungssoftware an betriebswirtschaftliche Anforderungen. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1994.
- BÄTZ96 Bätz, V.: Adaptionstrategie für ein Standardanwendungsmodul zur prozeßorientierten Fertigung. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1996.
- BÄTZ99 Bätz, C.: Systematische Gestaltung und kontinuierliche Anpassung von Organisationsstrukturen bei der Anwendung betriebswirtschaftlicher Softwarebibliotheken. Unveröffentlichte Dissertation am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1999.

- BECK91 Becker, J.: CIM-Integrationsmodell - Die EDV-gestützte Verbindung betrieblicher Bereiche. Berlin usw. 1991.
- BEHM98 Behme, H.; Mintert, S.: Extensible Markup Language (XML) 1.0 – Deutsche Übersetzung. In: <http://www.mintert.com/xml/trans/REC-xml-19980210-de.html>, 22.04.1998.
- BEHM98a Behme, H.: Web-Management. Hilfe für die Verwaltung von WWW-Inhalten. In: iX Magazin für professionelle Informationstechnik (1998) 6, S. 48-53.
- BEND98 Bender, K.: Integrierte Architektur elektronischer Marktplatzsysteme. In: http://www.iaws.sowi.uni-bamberg.de/reuse_mobis/online/text1.html, 30.01.98.
- BERB97 Berberich, F.: Intelligent Agents: Die besten Bots. In: Internet World (1997) 8, S. 52 f.
- BERN97 Berndl, I.: Adaptionstrategie für Prozeßebenen eines Standardanwendungsmoduls im Vertrieb. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1997.
- BERN98 Bernnat, R.: Wie entsteht ein virtuelles Unternehmen? In: Computerwoche (1998) 12, S. 126-128.
- BERT97 Bertels, T.: Lernstrategien entwickeln: Lernen greifbar machen. In: Wieselhuber, N. et al (Hrsg.): Handbuch Lernende Organisation: Unternehmens- und Mitarbeiterpotentiale erfolgreich erschließen. S. 209-226. Wiesbaden, 1997.
- BMBF97 o. V. Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (Hrsg.): Innovationen für die Wissensgesellschaft – Förderprogramm Informationstechnik. Bonn, 1997.
- BMBF98 o. V. Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (Hrsg.): Telearbeit – Definition, Potential und Probleme. http://www.iid.de/informationstechnik/telearbeit/bmbf_studie/index.html, 16.06.98.

- BÖRN95 Börner, C.: Adaption einer Standardanwendungssoftware für ausgewählte Prozesse des Vertriebs. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1995.
- BORO98 Borowsky, R.; Klabunde, S.; Scheer, A.-W.: Integration von Produktentwicklung und Prozeßplanung via Intranettechnologien. In: Industrie Management (1998) 1, S. 19-23.
- BRET97 Brettreich-Teichmann, W.; Bullinger, H.-J.; Wiedmann, G.: Design neuer Dienstleistungen – Service-Management im Telekommunikationsmarkt. In: Telekompraxis (1997) 12, S. 11-20.
- BROS94 Brosch, G.: Adaptionstrategien für ein Standardanwendungsmodul zur Materialwirtschaft. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1994.
- BRÜK97 Brükle, U.: Gesammeltes Know-how. In: SAP INFO Entwicklung und Technologie (1997) 54, S. 13–14.
- BRUH95 Bruhn, M.: Marketing. Grundlagen für Studium und Praxis. 2. Aufl., Wiesbaden, 1995.
- BRUH95a Bruhn, M.: Integrierte Unternehmenskommunikation. Ansatzpunkte für eine strategische und operative Umsetzung integrierter Kommunikationsarbeit. 2. Aufl., Stuttgart, 1995.
- BRUH97 Bruhn, M.: Dienstleistungsmarketing. Auf CD-ROM Gabler Verlag (Hrsg.): Gabler Wirtschaftslexikon. 14.Aufl., Wiesbaden, 1997.
- BUCK98 Buck, K.: Das Unified Messaging löst das Problem des babylonischen Botschaftengewirrs. In: Computer Zeitung (1998) 23, S. 24.
- CHAM94 Champy, J.; Hammer, M.: Business Reengineering. Frankfurt, New York, 1994.

- CORS96 Corsten, H.; Stuhlmann, S.: Konzeptioneller Rahmen und Ansatzpunkte für ein Kapazitätsmanagement in Dienstleistungsunternehmen. In: Corsten, H (Hrsg.): Nr. 8 der Schriften zum Produktionsmanagement der Universität Kaiserslautern. Kaiserslautern, 1996.
- CORS97 Corsten, H.: Dienstleistungsmanagement. München, 1997.
- CREM98 Cremers, A. B.; et al.: PoliTeam – Konstruktive und evolutionäre Entwicklung einer Groupware. In: Informatik-Spektrum Band 21 (1998) 4, S. 194-202.
- CW97 o. V.: Standardsoftware: Manager kennen sich schlecht aus. In: Computerwoche (1997) 51, S. 7.
- CW97a o. V.: Althergebrachte Rollenspiele der Handwerker im Cyberspace. In: Computerwoche (1997) 30, S. 9 f.
- CW97b o. V.: Web-Vater legt Wunschliste vor. In: Computerwoche (1997) 39, S. 13.
- CW97c o. V.: Coopers & Lybrand will mit Price Waterhouse fusionieren. In: Computerwoche (1997) 39, S. 11.
- CW97d o. V.: Zahl der Telearbeiter höher als erwartet. In: Computerwoche (1997) 39, S. 1.
- CW98 o. V.: Ring Deutscher Makler: Via Internet gegen die Freien. In: Computerwoche (1998) 3, S. 77 f.
- CW98a o. V.: Anwender suchen den direkten Draht zum Kunden. In: Computerwoche (1998) 3, S. 15 f.
- CW98b o. V.: Komponenten – Projekte scheitern an der Planung, nicht an der Technik. In: Computerwoche (1998) 24, S. 22-24.
- CZ97 o. V.: Software aus dem Baukasten. In: Computer Zeitung 28 (1997) 18, S. 10.
- CZ98 o. V.: Verschlüsselung hat oberste Priorität. In: Computer Zeitung 29 (1998) 32, S. 9.

- DAVI93 Davidow, W. H.; Malone, M. S.: The Virtual Corporation: Structuring and Revitalizing the Corporation for the 21st Century. New York, 1993.
- DIEB98 o. V.: Diebold in der Presse. In:
http://www.diebold.de/html/berater_homepages.html, 17.05.98.
- DIEN98 o. V.: Dienstleistungsinitiative des BMBF – Netzwerk von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik. In: <http://www.dl2000.de/impressum/mission.html>, 10.07.98.
- DNA99 o. V.: Windows DNA – Microsoft in the Financial Services – Securities, Banking, Insurance. In:
<http://www.microsoft.com/industry/finserv/initiatives/windowsdnafs/default.htm>, 13.02.99.
- DÜNH98 Dünhölter, K.: Das Web automatisieren mit XML. In:
<http://members.aol.com/xmldoku/>, 22.04.1998.
- DYSO97 Dyson, E.: Release 2.0 Die Internet-Gesellschaft. Spielregeln für unsere digitale Zukunft. München, 1997.
- FÖRS98 Förster, D.: Fax aus dem Netz. In: Internet Professionell (1998) 5, S. 37-39.
- FÖRS98a Förster, D.: Das Netz ruft! In: Internet Professionell (1998) 5, S. 40 f.
- FRAN97 Franck, E. P.: Über die raum-zeitliche und institutionelle Entkopplung von Arbeitsprozessen durch Informations- und Kommunikationstechnik. In: IM Information Management & Consulting (1997) 2, S. 6-16.
- FREI97 Freitag, R.; Pelkmann, T.: Welt Weites Wissen aus dem Internet. Feldkirchen, 1997.
- FRIE93 Fries, K.: Projektorganisation und Stammdatenanpassung zur Einführung von Standardsoftware für die Finanzbuchhaltung. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1993.
- GABL97 o. V.: CD-ROM Gabler Verlag (Hrsg.): Gabler Wirtschaftslexikon. 14.Aufl., Wiesbaden, 1997.

- GÄRT98 Gärtner, R.: Preiskrieg der Agenten. In: Internet Professionell (1998) 9, S. 101-103.
- GANZ98 Ganz, W.; Hermann, S.; Neuburger, M.: Handlungsempfehlungen zur Stärkung des Dienstleistungssektors. In:
<http://www.dl2000.de/handlungsempfehlungen2.html>, 10.08.98.
- GERH98 Gerhard, M.; Uhrig, C.: 70 bis 90 Prozent der Funktionen könnten aus dem Baukasten kommen. In: Computerwoche (1998) 4, S. 44 und 46.
- GERT98 Gertis, H.: Online-Portale. In: Internet World (1998) 7, S. 16-18.
- GOTT98 Gotta, F.: Die DV-Hersteller reduzieren mit dem Internet einen Großteil der Servicekosten. In: Computer Zeitung (1998) 24, S. 29.
- GOTT98a Gotta, F.: Mängel bei Spracherkennung und Leitungen setzen Mail-Abfragen Grenzen. In: Computer Zeitung (1998) 26, S. 12.
- GREE97 Greer, T.: Intranets verstehen. Unterschleißheim, 1997.
- GÜLD97 Güldenber, S.: Lernbarrieren und die Verhinderung des Verlernens in Organisationen. In: Wieselhuber, N. et al (Hrsg.): Handbuch Lernende Organisation: Unternehmens- und Mitarbeiterpotentiale erfolgreich erschließen. S. 227-235. Wiesbaden, 1997.
- HABE97 Habelt, W.: Lernen kultivieren: Neue Spielregeln für eine solidarische Organisationsgemeinschaft. In: Wieselhuber, N. et al (Hrsg.): Handbuch Lernende Organisation: Unternehmens- und Mitarbeiterpotentiale erfolgreich erschließen. S. 89-100. Wiesbaden, 1997.
- HAGE97 Hagel, J.; Armstrong, G.: Net Gain – Profit im Netz. Märkte erobern mit virtuellen Communities. Wiesbaden, 1997.
- HALL98 Hallfell, F.; Stammwitz, G.; Warnecke, G.: Intranets als Plattform für Groupware-Anwendungen. In: Industrie Management (1998) 1, S. 24-28.
- HAMP98 Hampe, J.F.: NOVICE Notification of Email via SMS and Voice. In:
<http://cti.uni-koblenz.de/iwi/projects/novice/novice.asp>, 03.05.1998.

- HANT97 Hantusch, T.; Matzke, B.; Pérez, M.: SAP R/3 im Internet. Globale Plattform für Handel, Vertrieb und Informationsmanagement. Bonn, 1997.
- HECH96 Hecht, H.: Adaptionstrategie eines Standardanwendungsmoduls für ausgewählte Berichte des Finanzwesens. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1996.
- HEIN97 Heinrich, W.: Geschäftsprozessoptimierung: „Erst überleben und sanieren, dann umstrukturieren“. In: IT.Services. (1997) 3, S. 36-38.
- HEIN98 Heinrich, W.: Bei Unternehmensberatern ist nicht alles Gold was glänzt: Von Erfolg bis teurem Spaß ist alles drin. In: IT.Services. (1998) 3, S. 18-23.
- HENN96 Hennermann, F.: Adaptionstrategie für ein Standardanwendungsmodul der Instandhaltung. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1996.
- HENN97 Hennemann, C.; Steinmann, H.: Die Lernende Organisation – eine Antwort auf die Herausforderung der Managementpraxis? In: Wieselhuber, N. et al (Hrsg.): Handbuch Lernende Organisation: Unternehmens- und Mitarbeiterpotentiale erfolgreich erschließen. S. 33-44. Wiesbaden, 1997.
- HENN97a Hennemann, C.: Organisationales Lernen und Lernende Organisation: Entwicklung eines praxisbezogenen Gestaltungsvorschlages aus ressourcenorientierter Sicht. München, 1997.
- HERR98 Herrmann, T.; Loser, K.-U.: Wissens-Management ist mehr als Informations-Management. In: Computerwoche (1998) 9, S. 97-100.
- HERT92 Herter, R.; Horváth, P.: Benchmarking – Vergleich mit den Besten der Besten. In: Controlling, 4 (1992), S. 4-11.
- HESE95 Hesel, W.: Adaptionstrategie für ein Standardanwendungsmodul zur Lagerverwaltung. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1995.

- HILK89 Hilke, W.: Grundprobleme und Entwicklungstendenzen des Dienstleistungsmarketing. In: Jacob, H. et al (Hrsg.): Dienstleistungsmarketing, Schriften zur Unternehmensführung, Bd. 35. Wiesbaden, 1989.
- HOFF98 Hoff, A.; Urbanczyk, M.: Weltweit zum Internet-Tarif. In: Internet Professionell (1998) 5, S. 52-54.
- HORV86 Horváth, P. et al.: Standard-Anwendungssoftware für das Rechnungswesen: Marktübersicht, Auswahlkriterien und Produkte für die Finanzbuchhaltung und die Kosten- und Leistungsrechnung. 2. Aufl., München, 1986.
- HUFG94 Hufgard, A.: Betriebswirtschaftliche Softwarebibliotheken und Adaption: Empirischer Befund, Produkte, Methoden, Werkzeuge, Dienstleistungen und ein Modell zur Planung und Realisierung im Unternehmen. Dissertation, Universität Würzburg. Würzburg, 1994.
- HUFG97 Hufgard, A.: Adaption. In: Mertens, P. et al. (Hrsg.): Lexikon der Wirtschaftsinformatik. S. 5-6. 3. Aufl., Berlin usw. 1997.
- INTE98 o. V.: Weltsprache im Internet. In: Internet World, (1999) 1, S. 14.
- INTE99 o. V.: Einstieg über Suchmaschinen. In Internet Professionell, (1999) 2, S. 9.
- JÄGE93 Jäger, E. et al.: Die Auswahl zwischen alternativen Implementierungen von Geschäftsprozessen in einem Standardanwendungspaket am Beispiel eines Kfz-Zulieferers. In: Wirtschaftsinformatik 35 (1995) 5, S. 424-433.
- JARO95 Jaros-Sturhahn, A.; Löffler, P.: Das Internet als Werkzeug zur Deckung des betrieblichen Informationsbedarfs. In: Information Management, (1995) 1, S. 6-13.
- KAMP98 Kampffmeyer, U; Merkel, B.: Knowledge Management – eine neue Softwaredisziplin. In: CoPers 6 (1998) 8, S. 30-34.
- KEEN97 Keen, P. G. W.: The process edge. Boston, Mass., 1997.
- KIRC96 Kirchmer, M.: Geschäftsprozeßorientierte Einführung von Standardsoftware. Dissertation. Wiesbaden, 1996.

- KLUK97 Klukas, P.: Noch setzen die Standard-Softwarepakete sich ihre eigenen Grenzen. In: Computerwoche (1997) 22, S. 48 f.
- KNAU95 Knauer, R.: Adaptionstrategie für ein Standardanwendungsmodul zu ausgewählten Bereichen des Personalwesens. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1995.
- KÖHL98 Köhler, W.: Informationsarchitektur. In: Internet Professionell (1998) 12, S. 72-75.
- KÖHL99 Köhler, W.: Website Navigation. In: Internet Professionell (1999) 4, S. 72-75.
- KÖNI97 Königes, H.: Zuerst programmieren, dann sehen wir weiter. In: Computerwoche (1997) 44, S. 9 f.
- KORB95 Korbl, M.: Adaption einer Standardanwendungssoftware für ausgewählte Prozesse der Materialwirtschaft. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1995.
- KRCM97 Krcmar, H.; Schwarzer, B.; Weigle, J.: Die Rolle der Informations- und Kommunikationstechnologie in zwischenbetrieblichen Kooperationen der Multimedia-Branche. In: Information Management (1997) 2, S. 43-48.
- KROK98 Kroker, M.: Workgroup Computing im Blick: Änderung in der Unternehmenskultur erforderlich. In: IT.Services. (1998) 3, S. 34-39.
- KUPP97 Kuppinger, M.: Intranet-Strategie mit Microsoft BackOffice. Unterschleißheim, 1997.
- KURB97 Kurbel, K.; Teuteberg, F.: Arbeitsbericht: Betriebliche Internet-Nutzung in der Bundesrepublik Deutschland – Ergebnisse einer empirischen Untersuchung -. Frankfurt (Oder), 1997.

- LAMB95 Lambrecht, L.: Adaptionstrategie für ein Standardanwendungsmodul zu ausgewählten Bereichen des Vertriebs. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1995.
- LAMP99 Lamprecht, S.: P3P. In: Internet Professionell (1999) 1, S. 96.
- LAMP99a Lamprecht, S.: GPRS. In: Internet Professionell (1999) 4, S. 93.
- LITK97 Litke, H.-D.: Von der Vision zur Wirklichkeit – Die Zusammenhänge von Business Process Reengineering, Workflowmanagement, Workgroupcomputing und Dokumentenmanagement. In: Computerwoche Focus (1997) 4, S. 4-7.
- MARQ98 Marquardt, B.: Microsoft SQL Server. Anwendungen im Intra- und Internet. In: Microsoft SQL Server DevCon. München, 1998.
- MART97 Martens, J.-U.; Volke-Groh, T.: Telelearning – wohin geht die Reise? In: CoPers 5 (1997) 6, S. 44-47.
- MAUR97 Maurer, G.; Schramke, A.: Workflow-Management-Systeme in virtuellen Unternehmen. In: Lehrstuhl für Allg. BWL und Wirtschaftsinformatik Mainz (Hrsg.): Arbeitspapiere WI, Nr. 11/1997. Mainz, 1997.
- MEFF86 Meffert, H.: Marketing: Grundlagen der Absatzpolitik. 7. überarb. Aufl., Wiesbaden, 1986.
- MEHL98 Mehlich, S.: Merkmalsorientierte Anforderungsnavigation zur Adaption betriebswirtschaftlicher Softwarebibliotheken Unveröffentlichte Dissertation am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1998.
- MICR98 o. V.: Microsoft Press Deutschland (Hrsg.): Microsoft Internet Information Server. Die technische Referenz. Unterschleißheim, 1998.
- MIED99 Miedl, W.; Roberts-Witt, S. L.: Automobiles Extranet. In: Internet World (1999) 1, S. 122-124.
- MILL91 Mills, D. Q. Rebirth of the Corporation. New York, 1991.

- MÖSL98 Möslein, K.; Reichwald, R.: Innovationsstrategien und neue Geschäftsfelder von Dienstleistern – Den Wandel gestalten. In: <http://www.dl2000.de/homepage/index1.html>, 10.07.98.
- MOTZ97 Motz, S.: Adaptionstrategie für Prozeßebenen eines Standardmoduls in der Produktionsplanung und -steuerung. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1997.
- MOUG97 Mougayar, W.: Opening Digital Markets: Battle Plans and Business Strategies for Internet Commerce. New York, 1997.
- MÜSS91 Müßig, M.: Computerunterstütztes Vorgangssystem für die Projektabwicklung eines modellbasierten Systementwurfs - COMPOSE. Dissertation. Universität Würzburg. Würzburg, 1991.
- NMR98 o. V.: Statistik und Wahrheit. In: new media report (1998) 9, S. 1-4.
- NOSS97 Noss, C.; Schreyögg, G.: Zur Bedeutung des organisationalen Wissens für organisatorische Lernprozesse. In: Wieselhuber, N. et al (Hrsg.): Handbuch Lernende Organisation: Unternehmens- und Mitarbeiterpotentiale erfolgreich erschließen. S. 67-76. Wiesbaden, 1997.
- OBBER96 Obermann, T.: Adaption einer Standardanwendungssoftware für ausgewählte Fertigungsauftragstypen. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1996.
- OBBER98 Oberdorfer, R.: Datenbanken im Web mit ASP. In: iX Magazin für professionelle Informationstechnik (1998) 10, S. 118–125.
- PETE87 Peters, T.: Thriving on Chaos. New York, 1987.
- PICO97 Picot, A.; Wolf, B.: Informationsökonomik. Auf CD-ROM Gabler Verlag (Hrsg.): Gabler Wirtschaftslexikon. 14.Aufl., Wiesbaden, 1997.

- PICO98 Picot, A.; Reichwald, R.; Wigand, : Die grenzenlose Unternehmung – Information, Organisation und Management. 3. Aufl., Wiesbaden, 1998.
- PITS98 Pitscheneder, R.: Rent a Byte! In: Internet Professionell, (1998) 2, S. 66 f.
- PROB97 Probst, G.; Romhardt, K.: Bausteine des Wissensmanagements – ein praxisorientierter Ansatz. In: Wieselhuber, N. et al (Hrsg.): Handbuch Lernende Organisation: Unternehmens- und Mitarbeiterpotentiale erfolgreich erschließen. S. 129-143. Wiesbaden, 1997.
- PÜTZ98 Pützfeld, K.: Lernformen im Vergleich. In: Office Management 46 (1998) 6, S. 12-13.
- QUIN92 Quinn, J. B. : Intelligent enterprise. New York, 1992.
- RAFF97 Raffel, F.-C.: Organisationales Lernen in virtuellen Unternehmen. In: Wieselhuber, N. et al (Hrsg.): Handbuch Lernende Organisation: Unternehmens- und Mitarbeiterpotentiale erfolgreich erschließen. S. 289-295. Wiesbaden, 1997.
- RAMP96 Ramp, J.; Schwickert, A.: Das Internet im Unternehmen – Neue Chancen und Risiken. In: Lehrstuhl für Allg. BWL und Wirtschaftsinformatik Mainz (Hrsg.): Arbeitspapiere WI, Nr. 6/1996, Mainz, 1996.
- RANF97 Ranft, S.: Konkurrenz bildet fruchtbaren Boden für virtuelle Unternehmen. In: Computerwoche (1997) 33, S. 9 f.
- RAYP95 Rayport, J. F.; Sviokla, J. J.: Exploiting the Virtual Value Chain. In: Harvard Business School (Hrsg.): Harvard Business Review (1995) 11/12.
- REIB99 Reibold, H.: Intranet – Wozu? 15 Gründe für ein Intranet. In: Internet Professionell, (1999) 2, S. 64-67.
- REIC98 Reichwald, R.: Elektronischer Leitfaden zur Telearbeit.
<http://www.iid.de/telearbeit/leitfaden>, 16.06.98.
- REID98 Reidel, M.: Firmen setzen bei der Weiterbildung ihrer Topmanager auf vernetztes Wissen. In: Computer Zeitung (1998) 46, S. 60.

- REIN97 Reineke, R.-D.: Consulting. Auf CD-ROM Gabler Verlag (Hrsg.): Gabler Wirtschaftslexikon. 14.Aufl., Wiesbaden, 1997.
- RENS98 Rensmann, J.: Dienstleistung für das 21. Jahrhundert. In: Office Management 46 (1998) 7, S. 9–10.
- RENS99 Rensmann, J.: Software-Vertrieb über das Internet. Virtuell geliefert. In: Internet Professionell, (1999) 4, S. 54-57.
- ROCK98 Rock, R.; Witt, F. H.: Dienstleistungs- und Lebensqualität durch neue Technologie? In: <http://www.dl2000.de/homepage/index1.html>, 10.07.98.
- SAP96 o. V.: SAP AG (Hrsg.): Das Business Framework. Stand Oktober 1996. SAP AG. Walldorf, 1996.
- SAP97 o. V.: SAP AG (Hrsg.): ASAP 4.0. Spezifikation durch FOX-Projekt. Version 1.2., 05.05.97. SAP AG. Walldorf, 1997.
- SAP97a o. V.: SAP AG (Hrsg.): Ready to Run R/3. Stand Juli 1997. Walldorf, 1997.
- SAP98 o. V.: SAP AG (Hrsg.): AcceleratedSAP SAPs Gesamtlösung zur effizienten R/3-Einführung. Foliensatz ASAP_d März 98. Walldorf, 1998.
- SAP98a o. V.: SAP AG (Hrsg.): Konzerndaten im Überblick (Fünf-Jahres-Übersicht). In: <http://www.sap-ag.de/germany/discsap/gb97/index.htm>, 18.07.98.
- SAP98b o. V.: SAP AG (Hrsg.): ROI for Intranet Applications. In: <http://www.sap-ag.de/internet/roi.htm>, 19.07.98.
- SAP98c o. V.: SAP AG (Hrsg.): System R/3. Service und Support. Walldorf, 1998.
- SAP99 o. V.: Ohne Internet läuft nichts. In: SAP Info 59 (1999) 3, S. 95.
- SASS98 Saße, D.: Unternehmenssoftware: ERP-Berater werden knapp. In: Computer Zeitung, (1998) 11, S. 9.
- SAVA96 Savage, C. M. : Fifth generation management. Boston usw. 1996.

- SCHÄ97 Schäfer, M.; Schnauffer, H.-G.: Profit-Center oder Knowledge-Team? Konkurrenz behindert die Kommunikation. In: Office Management 45 (1997) 10, S. 17-22.
- SCHE97 Scheer, A.-W.: Best Of Breed. In: IM Information Management & Consulting (1997) 2, S. 3.
- SCHI94 Schipp, O.: Adaptionstrategie für ein Standardanwendungsmodul zum Controlling. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1994.
- SCHI99 Schipp, O.: Betriebswirtschaftliche Vorkonfiguration von Softwarebibliotheken. Unveröffentlichte Dissertation am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1999.
- SCHL95 Schlüter, V.: Adaptionstrategie für ein Standardanwendungsmodul zu ausgewählten Bereichen der Produktionsplanung und -steuerung. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1995.
- SCHN94 Schneider, S.: Adaptionstrategie für ein Standardanwendungsmodul zum Finanzwesen. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1994.
- SCHO96 Scholz, C.: Virtuelle Organisation: Konzeption und Realisation. In: zfo – Zeitschrift Führung + Organisation (1996) 4, S. 204-210.
- SCHO98 Schott, E.; Campana, C.; Ilgner, M.: Mehr Tempo mit dem Internet. In: Office Management 46 (1998) 2, S. 44-47.
- SCHW98 Schwögl, S.: Mit der Voice Markup Language kann über jedes Telefon im Web gesurft werden. In: Computer Zeitung (1998) 45, S. 12.
- SENG90 Senge, P.: The Fifth Discipline. New York, 1990.

- SIED95 Siedler, U.: Adaption eines Standardsoftwaremoduls zur Personalwirtschaft an ein mittelständisches Unternehmen. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1995.
- SNI92 o. V.: SNI AG (Hrsg.): Vertriebsfoliensatz für R/3-LIVE. München, 1992.
- SNI97 o. V.: SNI AG (Hrsg.): Chestra - Übersicht. Stand: 21.3.97. München, 1997.
- SNI97a o. V.: SNI AG (Hrsg.): Chestra - Productivity Toolkit. Version 3.11C/ SNI 1.0d. Stand: 1.5.1997. München, 1997.
- SPAN97 Spannagel, J: Lernende Organisation und Innovation. In: Wieselhuber, N. et al (Hrsg.): Handbuch Lernende Organisation: Unternehmens- und Mitarbeiterpotentiale erfolgreich erschließen. S. 281-287. Wiesbaden, 1997.
- STRE93 Streller, S.: Eignung von COMET und R/3 in den Bereichen Einkauf und Bestandsführung. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1993.
- STRE97 Strecker, O.-A.: Heiße Fracht - wohin? Die Bedeutung des Mitarbeiterwissens wird noch immer unterschätzt - erste Umfrage des „management berater“. In: management berater (1997) 8, S. 5-7.
- STRE98 Streller, S.: Projektnavigator zur Einführung einer Softwarebibliothek. Marktüberblick, Konzeption und Entwicklung am Beispiel von R/3. Unveröffentlichte Dissertation am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1998.
- SW98 o. V.: SW 2000 teleworking studies. February 1998.
- TASC98 Taschek, J.; übersetzt von Grieser, F.: Privatsphäre für das Firmennetz. In: Internet Professionell (1998) 5, S. 66-71.

- THOM79 Thome, R. et al.: Vorstudie über Entwicklungsmöglichkeiten von Darstellungsmethoden für Organisations- und Informationsmodelle (DORIN). Unveröffentlichte Studie für den Arbeitskreis für dezentrale Datenverarbeitung. Forschungsbericht der Universität Heidelberg. Heidelberg, 1979.
- THOM96 Thome, R.; Hufgard, A.: Continuous System Engineering. Entdeckung der Standardsoftware als Organisator. Würzburg, 1996.
- TISC75 Tischler, S.: Medien – Qual der Wahl. In: Marketing Journal 1975, S. 60-65.
- TURA98 Turau, V.: Web-Roboter. In: Informatik Spektrum Band 21 (1998) 3, S. 159-160.
- TWAR96 Twardy, P.: Konzeption und Realisierung des Service-Managements mit einer Standardanwendungssoftware. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1996.
- VOGE97 Vogelsang, E.: Geschäftsprozeßorientierte Adaptionstrategie für betriebswirtschaftliche Softwarebibliotheken. Prozeß-Ebenen-Analyse für Ergänzungsentwicklung, Lückenidentifikation und organisatorische Problemlösung. Unveröffentlichte Dissertation am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1997.
- VOLL98 Vollmer, M.: ActiveX Data Objects (Datenbankzugriffstechniken). In: Microsoft SQL Server DevCon. München, 1998.
- W3C98 o. V.: Cascading Style Sheets. In: <http://www.w3.org/Style/css/>, 08.07.98.
- WAGN83 Wagner, G.: Modell betrieblicher Informationsverarbeitung. Dissertation. Universität Heidelberg. Heidelberg, 1983.
- WALL96 Waller, A.: Media-Daten im Internet: Ein Handbuch für Online-Werbung. Stuttgart, 1996.

- WALZ94 Walz, W.: Adaption eines Standardanwendungsmoduls zu speziellen Bereichen des Finanzwesens. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1994.
- WASC96 Waschhauser, T.: Adaption einer Standardanwendungssoftware für ausgewählte Berichte des Controllings. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1996.
- WEDL97 Wedlich, E.: Entscheidungsorientierte Adaptionstrategie für Berichte einer Softwarebibliothek. Unveröffentlichte Dissertation am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1997.
- WENZ95 Wenzel, H.: Adaptionstrategie für ein Standardanwendungsmodul zu ausgewählten Bereichen der Materialwirtschaft. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1995.
- WENZ99 Wenzel-Däfler, H.: Reverse Business Engineering. Ableitung von betriebswirtschaftlichen Modellen aus produktiven Softwarebibliotheken. Unveröffentlichte Dissertation am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik der Universität Würzburg. Würzburg, 1999.
- WIED98 Wiedemann, D.: Helfer im Netz. In: Internet World (1998) 7, S. 52 f.
- WÖHE86 Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 16. überarb. Aufl., München, 1986.
- ZEIT81 Zeithaml, V.: How Consumer Evaluation Processes Differ between Goods and Services. In: Donnelly, J.; George, W (Hrsg.): Marketing of Services. Chicago 1981, S. 186-190.
- ZUR97 Zur, E.: Projektmanagement. Auf CD-ROM Gabler Verlag (Hrsg.): Gabler Wirtschaftslexikon. 14.Aufl., Wiesbaden, 1997.

Lebenslauf

Angaben zur Person

Name: Udo Siedler
Geboren: 21.05.1965 in Würzburg
Familienstand: ledig
Staatsangehörigkeit: deutsch

Schulbildung

Sep. 71 - Juli 76 Grundschole Höchberg
Sep. 76 - Juni 85 Deutschhaus-Gymnasium Würzburg
Juli 85 – Sep. 86 Wehrdienst

Hochschulausbildung

Nov. 89 – Mai 94 Studium der Betriebswirtschaftslehre an der Bayerischen Julius-Maximilians-Universität in Würzburg
Abschluss als Diplom-Kaufmann (Univ.)
Juni 94 – Dez. 00 Promotionsstudium der Betriebswirtschaftslehre an der Bayerischen Julius-Maximilians-Universität in Würzburg

Berufliche Tätigkeit

Sep. 86 – Aug. 89 Ausbildung zum Sozialversicherungsfachangestellten bei der DAK in Würzburg
Sep. 89 – Okt. 89 Sozialversicherungsfachangestellter bei der DAK Würzburg
April 90 – Okt. 93 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik von Professor Dr. R. Thome an der Universität Würzburg
Juni 94 – Juli 97 Universitätsassistent am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik von Professor Dr. R. Thome an der Universität Würzburg
Seit Mai 94 Mitarbeiter der IBIS Professor Thome AG in Würzburg