

**Aus der Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie  
der Universität Würzburg**

**Direktor: Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. Norbert Roewer**

**Qualität der Behandlung in der Schmerztagesklinik der Universitätsklinik Würzburg**

**Inaugural - Dissertation**

**zur Erlangung der Doktorwürde der**

**Medizinischen Fakultät**

**der**

**Julius-Maximilians-Universität Würzburg**

**vorgelegt von**

**Marie-Stella Hünemohr**

**aus Wiesbaden**

**Würzburg, Juli 2015**

**Referent: Prof. Dr. Michael Herbert**

**Korreferent: Prof. Dr. Dr. Hermann Faller**

**Dekan: Prof. Dr. Matthias Frosch**

**Tag der mündlichen Prüfung: 04.03.2016**

**Die Promovendin ist Ärztin**

## **Meinen Eltern**

## **Inhaltsverzeichnis**

Inhaltsverzeichnis .....	III
Abbildungsverzeichnis .....	VI
Tabellenverzeichnis .....	VII
Abkürzungsverzeichnis .....	IX
1 Einleitung .....	1
1.1 Schmerzen – Warnsignal oder Krankheit .....	1
1.2 Grundlagen.....	2
1.2.1 Definition des Schmerzes .....	2
1.2.2 Chronischer Schmerz.....	3
1.2.3 Das bio-psycho-soziale Modell der Schmerzchronifizierung.....	4
1.2.4 Epidemiologie.....	6
1.3 Therapie chronischer Schmerzen .....	8
1.3.1 Multimodale interdisziplinäre Schmerztherapie.....	9
1.3.2 Erfolgskontrolle in der Schmerztherapie .....	10
1.4 Beschreibung der Schmerztagesklinik Würzburg.....	13
1.5 Fragestellung .....	15
2 Material und Methoden .....	17
2.1 Design der Datenerhebung.....	17
2.2 Datenmanagement.....	17
2.3 Datenschutz.....	17
2.4 Patientenauswahl / Ein- und Ausschlusskriterien .....	18
2.5 Verwendete Messinstrumente .....	18
2.6 Fragebogen „Evaluation des Therapieerfolgs“ .....	20
2.6.1 Bewertungsskala: Schmerzintensität, Übelkeit, Körperliche Erschöpfung.....	22
2.6.2 PHQ-D: Gesundheitsfragebogen für Patienten Modul 15.....	22

2.6.3	GAD-7: Gesundheitsfragebogen für Patienten .....	25
2.6.4	HADS: Allgemeine und seelische Verfassung .....	25
2.6.5	PHQ-D: Gesundheitsfragebogen für Patienten Frage 15.....	27
2.6.6	FW7: Derzeitiges allgemeines Wohlbefinden .....	27
2.6.7	Bewertungsskala: Stimmung, Schlafqualität, Konzentrationsfähigkeit .....	28
2.6.8	ZUF-8: Fragebogen zur Patientenzufriedenheit .....	29
2.6.9	Fragebogen Arbeitsfähigkeit .....	30
2.7	Patientenakten .....	31
2.7.1	Medizinische Diagnosegruppen.....	31
2.7.2	Psychische Diagnosegruppen .....	32
2.7.3	Chronifizierungsgrad nach Gerbershagen .....	32
2.8	Statistische Verfahren .....	33
3	Ergebnisse .....	35
3.1	EDV Auswertung.....	35
3.1.1	Ausgewertete Daten.....	35
3.1.2	Geschlecht.....	35
3.1.3	Alter .....	35
3.1.4	Behandlungsdauer.....	36
3.1.5	Versicherungsstatus .....	37
3.2	Patientenakten Auswertung .....	38
3.2.1	Ausgewertete Daten.....	38
3.2.2	Medizinische Diagnosegruppen.....	38
3.2.3	Psychische Diagnosegruppen .....	40
3.2.4	Chronifizierungsgrad nach Gerbershagen .....	42
3.3	Auswertung Fragebogen „Evaluation des Therapieerfolgs“ .....	44
3.3.1	Ausgewertete Daten.....	44
3.3.2	Physische Komponente.....	44
3.3.3	Psychische Komponente .....	49

3.3.4	Komponente Lebensqualität .....	52
3.3.5	ZUF-8: Patientenzufriedenheit .....	56
3.4	Auswertung Fragebogen zur Arbeitsfähigkeit .....	57
3.4.1	Ausgewertete Daten .....	57
3.4.2	Arbeitsfähigkeit vor Behandlung .....	58
3.4.3	Arbeitsfähigkeit nach Behandlung .....	60
3.4.4	Vergleich Arbeitstätigkeit vor und nach Behandlung .....	62
4	Diskussion .....	65
4.1	Diskussion der Ergebnisse .....	65
4.2	Fazit und Ausblick .....	78
5	Zusammenfassung .....	82
6	Literaturverzeichnis .....	X
7	Anhang .....	XX
7.1	Fragebogen zur Arbeitstätigkeit .....	XX
	Danksagung .....	XXI
	Lebenslauf .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Das bio-psycho-soziale Modell (in Anlehnung an Sittl et al. 2007).....	4
Abbildung 2:	Das bio-psycho-sozio-ökonomische Modell (in Anlehnung an Addison et al. 1981, Sittl et al. 2007).....	5
Abbildung 3:	Prävalenz chronischer Schmerzen im europäischen Vergleich (in Anlehnung an Breivik et al. 2006).....	6
Abbildung 4:	Lokalisation chronischer Schmerzen bei Erwachsenen (in Anlehnung an Breivik et al. 2006).....	7
Abbildung 5:	Häufigkeit der Patienten mit akuten/chronischen Schmerzen in den einzelnen Facharztpraxen (in Anlehnung an Willweber-Strumpf et al. 2000) .....	8
Abbildung 6:	Darstellung der unterschiedlichen Verarbeitungsvorgänge bei Nozizeption sowie deren Nutzung für algesimetrische Untersuchungen (in Anlehnung an Gallachi et al. 1993) .....	11
Abbildung 7:	Schmerzzeichnung aus dem McGill Pain Questionnaire (Melzack 1975)..	21
Abbildung 8:	Verteilung des Alters der Studienteilnehmer .....	36
Abbildung 9:	Behandlungsdauer .....	37
Abbildung 10:	Medizinische Diagnosegruppen .....	39
Abbildung 11:	Anzahl medizinischer Diagnosegruppen.....	40
Abbildung 12:	Psychische Diagnosegruppen.....	41
Abbildung 13:	Anzahl psychischer Komorbiditäten .....	42
Abbildung 14:	Chronifizierungsgrad nach Gerbershagen .....	43
Abbildung 15:	Entwicklung der Schmerzintensität.....	45
Abbildung 16:	Änderung der Schmerzintensität .....	46
Abbildung 17:	Zusammenfassung Entwicklung physische Komponente .....	47
Abbildung 18:	Zusammenfassung Entwicklung psychische Komponente .....	51
Abbildung 19:	Zusammenfassung Entwicklung Komponente Lebensqualität .....	54
Abbildung 20:	Patientenzufriedenheit .....	56
Abbildung 21:	Arbeitstätige vor Behandlung .....	58
Abbildung 22:	Nicht Arbeitstätige vor Behandlung.....	59
Abbildung 23:	Arbeitstätige nach Behandlung .....	60
Abbildung 24:	Nicht Arbeitstätige nach Behandlung .....	61
Abbildung 25:	Vergleich Arbeitstätigkeit vor und nach Behandlung .....	62
Abbildung 26:	Vergleich Vollzeit- und Teilzeitbeschäftigte .....	63

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1:	Fachbereiche der interdisziplinären Schmerztherapie (in Anlehnung an Bundesministerium für Bildung und Forschung 2001).....	10
Tabelle 2:	Möglichkeiten und Ansatzpunkte der klinischen Algesimetrie .....	12
Tabelle 3:	Verwendete Messinstrumente .....	19
Tabelle 4:	Bewertete Ebenen des Schmerzes mit zugehörigen Messinstrumenten .....	20
Tabelle 5:	Bewertungsskala: Schmerzintensität, Übelkeit, Körperliche Erschöpfung .	22
Tabelle 6a:	PHQ-D Fragen 1 und 2 .....	23
Tabelle 6b:	PHQ-D Fragen 1 und 2 .....	24
Tabelle 7:	GAD-7.....	25
Tabelle 8:	HADS .....	26
Tabelle 9:	PHQ-D Frage 15 .....	27
Tabelle 10:	FW7 .....	28
Tabelle 11:	Bewertungsskala: Stimmung, Schlafqualität, Konzentrationsfähigkeit.....	28
Tabelle 12:	ZUF-8.....	29
Tabelle 13:	Fragebogen Arbeitsfähigkeit.....	30
Tabelle 14:	Verteilung der Geschlechter der Studienteilnehmer .....	35
Tabelle 15:	Alter der Studienteilnehmer .....	35
Tabelle 16:	Behandlungsdauer der Studienteilnehmer (in Tagen).....	36
Tabelle 17:	Versicherungsstatus der Studienteilnehmer .....	37
Tabelle 18:	Ausschluss Auswertung Patientenakten.....	38
Tabelle 19:	Medizinische Diagnosegruppen .....	38
Tabelle 20:	Anzahl medizinischer Diagnosegruppen.....	39
Tabelle 21:	Psychische Diagnosegruppen.....	40
Tabelle 22:	Anzahl psychischer Komorbiditäten .....	41
Tabelle 23:	Chronifizierungsgrad nach Gerbershagen.....	42
Tabelle 24:	Regressionsanalyse Patientenakten .....	43
Tabelle 25:	Ausschluss Auswertung Fragebogen „Evaluation des Therapieerfolgs“ .....	44
Tabelle 26:	Bewertungsskala Schmerzintensität.....	44
Tabelle 27:	Entwicklung der Schmerzintensität.....	45
Tabelle 28:	Bewertungsskala Übelkeit.....	46
Tabelle 29:	Bewertungsskala körperliche Erschöpfung.....	46
Tabelle 30:	Fragebogen somatische Symptome .....	47
Tabelle 31:	Regressionsanalyse physische Komponente .....	48



Tabelle 32:	Fragebogen Angstsymptomatik .....	49
Tabelle 33:	Fragebogen allgemeine und seelische Verfassung.....	49
Tabelle 34:	Medikamente gegen Angst, Depression, Stress .....	50
Tabelle 35:	Fragebogen Medikamenteneinnahme .....	50
Tabelle 36:	Regressionsanalyse psychische Komponenten .....	52
Tabelle 37:	Fragebogen derzeitiges allgemeines Wohlbefinden.....	52
Tabelle 38:	Bewertungsskala Stimmung.....	53
Tabelle 39:	Bewertungsskala Schlafqualität .....	53
Tabelle 40:	Bewertungsskala Konzentrationsfähigkeit.....	53
Tabelle 41:	Regressionsanalyse Komponente Lebensqualität .....	55
Tabelle 42:	Fragebogen Patientenzufriedenheit .....	56
Tabelle 43:	Regressionsanalyse Zufriedenheit mit der Behandlung.....	57
Tabelle 44:	Ausschluss Fragebogen zur Arbeitsfähigkeit.....	57
Tabelle 45:	Arbeitstätige vor Behandlung .....	58
Tabelle 46:	Nichtarbeitstätige vor Behandlung.....	59
Tabelle 47:	Arbeitstätige nach Behandlung .....	60
Tabelle 48:	Nicht Arbeitstätige nach Behandlung .....	61
Tabelle 49:	Vergleich Arbeitstätigkeit/Nichtarbeitstätigkeit vor und nach Behandlung	62
Tabelle 50:	Regressionsanalyse Arbeitsfähigkeit .....	64
Tabelle 51:	Veränderungen im Verlauf der Behandlung .....	79

## Abkürzungsverzeichnis

BMI	Body Mass Index
bzw.	beziehungsweise
CRPS	Komplexes Regionales Schmerzsyndrom
DGSS	Deutsche Gesellschaft zum Studium des Schmerzes
DSM	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EEG	Elektroenzephalografie
et al.	und andere
etc.	etcetera
FW7	Fragebogen zum habituellen Wohlbefinden
GAD-7	Gesundheitsfragebogen für Patienten
GRIP	Göttinger-Rücken-Intensiv-Programm
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
MPSS	Mainz Pain Staging System
n	Gesamtheit
PDI	Pain disability index
PHQ-D	Patient Health Questionnaire (deutsche Version)
SD	Standardabweichung
s.u.	siehe unten
SF-12/36	Short Form 12/36
t1	Aufnahme in die Schmerztagesklinik
t3	Entlassung aus der Schmerztagesklinik
z. B.	zum Beispiel
ZNS	Zentrales Nervensystem
z.T.	zum Teil

---

## **1 Einleitung**

---

### **1.1 Schmerzen – Warnsignal oder Krankheit**

„Die Schmerzen sind's, die ich zu Hilfe rufe, denn es sind Freunde, Gutes raten sie“ (Goethe 1779).

In der Literatur werden Schmerzen häufig als positive Erscheinung beschrieben, sind sie für unseren Körper doch unter anderem „warnendes Gefühl, nützliches Korrektiv und mahnendes Symptom“ (Brune et al. 1987).

Diese Beschreibungen treffen für den akuten Schmerz nahezu ausnahmslos zu. Treten wir auf einen spitzen Gegenstand, wird eine Schutzreaktion ausgelöst und wir ziehen unseren Fuß zurück. Auch stellt die Therapie von akuten Schmerzen normalerweise „kein größeres therapeutisches Problem dar“ (Striebel 1992).

Anders sieht dies gewiss derjenige, der Tag und Nacht, bereits über einen längeren Zeitraum, von seinen Schmerzen gequält wird. Der chronische Schmerzpatient (um die Lesbarkeit der Dissertation zu erleichtern, wird im Folgenden das generische Maskulinum verwendet, das stellvertretend für das männliche und das weibliche Geschlecht steht) kann diesem Symptom sicher nichts mehr Positives abgewinnen. Schmerzen beeinflussen die Lebensqualität erheblich. Unmissverständlich ist daher der Wunsch der schmerzgeplagten Patienten nach Linderung bzw. Beseitigung der Schmerzen. Allerdings ist die Therapie chronischer Schmerzen deutlich anspruchsvoller als die akuter Schmerzen.

Hier setzten sogenannte interdisziplinäre Therapiestrategien zur Behandlung chronischer Schmerzen an.

## 1.2 Grundlagen

### 1.2.1 Definition des Schmerzes

„Schmerz ist ein unangenehmes Sinnes- oder Gefühlserlebnis, das mit einer echten oder potentiellen Gewebsschädigung einhergeht oder als solches beschrieben wird. Schmerz ist immer subjektiv“ (International Association for the Study of Pain 1994).

Schmerzen sind Teil des „protektiven Systems“ (Schockenhoff 2002) und dienen dem Schutz und Erhalt der Homöostase. Drohende Gewebeschäden werden registriert und diese Informationen werden an übergeordnete Zentren des Nervensystems weitergeleitet. Hierbei werden zwei Arten von Schädigungen unterschieden. Mechanische, thermische, chemische oder inhalative Traumata werden den exogenen Noxen zugeordnet, während Ischämien, Entzündungen, Tumoren oder Krämpfe den endogenen Noxen zugeordnet werden (vgl. Schockenhoff 2002). Diese Reize erregen freie Nervenendigungen, sogenannte Nozizeptoren, deren Zellkörper sich im Hinterhorn des Rückenmarks bzw. in den Trigemuskernen befinden und lösen dadurch einen Schmerz aus. Die Schmerzreize werden über langsam leitende, unmyelinisierte C-Fasern (dumpfe, brennende Schmerzqualität) sowie schnell leitende, myelinisierte A-delta-Fasern (scharfe, stechende Schmerzqualität) in das Hinterhorn des Rückenmarks geleitet und dort synaptisch auf ein zweites Neuron umgeschaltet. Hier befindet sich gleichzeitig auch der bedeutendste Ort für die Schmerzmodulation. Der wichtigste exzitatorische Neurotransmitter im nozizeptiven Nervensystem ist Glutamat. Steigt die Glutamatkonzentration im synaptischen Spalt an, kommt es zu einer Depolarisation des Neurons und in Folge dessen zur Weiterleitung des Signals. Über inhibitorische Neurotransmitter wie z.B. GABA oder Glycin ist es möglich, die sensorischen Impulse zu kontrollieren bzw. zu hemmen. Über den Vorderseitenstrang (Tractus spinothalamicus) erfolgt schließlich die Weiterleitung der Aktionspotentiale zum Gehirn. Im Hirnstamm können die nozizeptiven Informationen neben Kreislauf und Atmung auch das aufsteigende retikuläre aktivierende System (ARAS) beeinflussen (vgl. Gallacchi et al. 2005). Im Thalamus erfolgt die Umschaltung auf das dritte Neuron. „Der Schmerzinput wird zum limbischen System, zum Hypothalamus, zur Hypophyse und zum somatosensorischen Kortex verschaltet. Es gibt also kein einheitliches, klar abgegrenztes „Schmerzzentrum“, in dem alle Schmerzerlebnisse zusammengeführt werden“ (Gallacchi et al. 2005).

Zum Schmerzerlebnis gehören fünf verschiedene Komponenten. Die sensorische Komponente beschreibt die Wahrnehmung des Schmerzes in seiner Qualität (stechend, brennend), in seiner Lokalisation (oberflächlich oder tief) und in seiner Stärke. Die affektive Komponente bewertet das Schmerzerlebnis und wird auch als emotionale Färbung des Schmerzes bezeichnet (quälend, fürchterlich, unerträglich). Die vegetative Komponente beschreibt körperliche Begleiterscheinungen wie zum Beispiel Übelkeit oder Herzfrequenzanstieg. Die motorische Komponente äußert sich in Flucht- oder Schutzreflexen und kann sich auch am Gesichtsausdruck oder am Schonverhalten des Patienten zeigen. All diese Komponenten fließen in die kognitive Komponente mit ein. Die kognitive Komponente ist die gedankliche Interpretation des Schmerzerlebnisses im individuellen Kontext. Aus diesen fünf Komponenten geht schließlich die Schmerzäußerung bzw. das Schmerzverhalten hervor (vgl. Faller et al. 2006). Wie bereits erwähnt, ist Schmerz immer subjektiv und so gibt es sehr unterschiedliche Reaktionen auf gleich definierte Schmerzreize. Diese Schwankungen lassen sich teilweise durch ethnische/kulturelle, situative oder Geschlechtsunterschiede erklären. Schmerzerleben beinhaltet keinesfalls rein körperliche Symptome, sondern gleichzeitig auch spirituelle und soziale Aspekte (vgl. Schockenhoff 2002). Hieraus lässt sich ableiten, dass Bedarf und Wirksamkeit therapeutischer Maßnahmen sehr individuell sind und genau auf die Bedürfnisse des jeweiligen Patienten angepasst werden müssen.

### **1.2.2 Chronischer Schmerz**

Chronischer Schmerz ist definiert als zeitlich länger andauernder Schmerz, der mit den üblichen schmerztherapeutischen Verfahren nicht oder nur unzureichend gelindert werden kann. Häufig wird in der Literatur noch immer die Chronizität des Schmerzes über den langen Zeitraum des Vorhandenseins definiert. Die Angaben zur Dauer schwanken in der Literatur zwischen drei und zwölf Monaten. Während die Ursachen akuten Schmerzes meist schnell zu finden und gut therapierbar sind, lassen sich die Ursachen chronischer Schmerzen meist nur schwer oder gar nicht erfassen. Oft ist es nicht möglich, der Schmerzwahrnehmung eine organische Ursache zuzuordnen, der Schmerz selbst ist zu einem eigenen Krankheitsbild geworden.

Nach der gängigen Vorstellung können auch akute Schmerzen in chronische Schmerzen übergehen, z.B. wenn die körperliche Ursache, wie eine Myogelose beseitigt wurde, die Schmerzen allerdings bestehen bleiben. „Unklar ist der Wissenschaft bis heute, warum

Schmerzen bei manchen Menschen zur Chronifizierung neigen, bei anderen dagegen nicht, selbst wenn beide Gruppen ein vergleichbares Krankheitsbild aufweisen“ (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2001).

Durch anhaltende Schmerzreize kann es zu einer Übersensibilisierung der Nervenzellen und zur Ausbildung eines sogenannten Schmerzgedächtnisses kommen. Es kommt zu zahlreichen Veränderungen im Bereich der Hirnrinde und des Rückenmarks (z.B. einer dauerhaften Aktivierung des Hinterhorns durch Aktivierung der NMDA-Rezeptoren infolge derer Allodynie oder sekundäre Hyperalgesie auftreten können) (vgl. Schwartzmann et al. 2001).

Nicht nur dauerhafte, langanhaltende Schmerzen, auch immer wiederkehrende Schmerzzustände werden als chronische Schmerzen bezeichnet. Beispiele hierfür sind Migräne, Spannungskopfschmerzen oder Rückenschmerzen.

### 1.2.3 Das bio-psycho-soziale Modell der Schmerzchronifizierung

Das in Abbildung 1 gezeigte bio-psycho-soziale Modell der Schmerzchronifizierung beschreibt die Schmerzverarbeitung als ein komplexes Geschehen, „das sowohl auf biologischer Ebene (im Körper) wie auch auf psychologischer (im Denken, Fühlen und Verhalten) und sozialer Ebene (im Leben mit anderen) verarbeitet wird“ (Richter 2011).

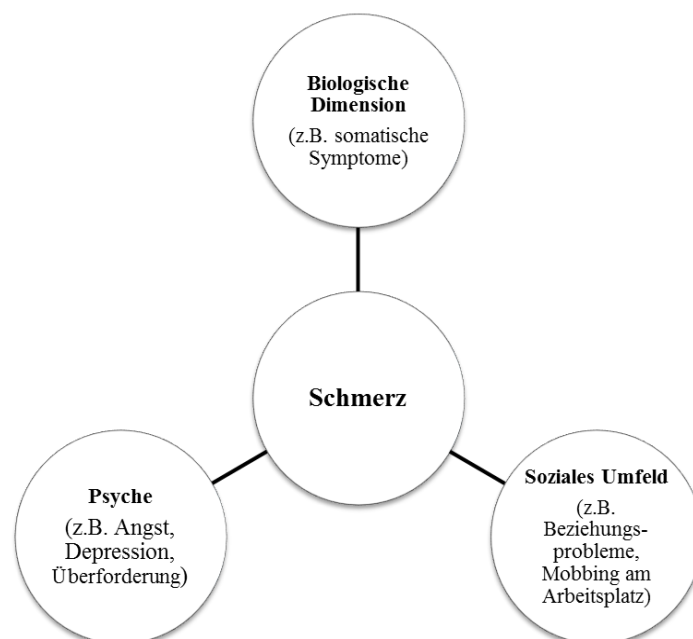


Abbildung 1: Das bio-psycho-soziale Modell (in Anlehnung an Sittl et al. 2007)

Zur sinnvollen Behandlung chronischer Schmerzen reicht es also keineswegs aus, ausschließlich die körperliche Komponente zu betrachten.

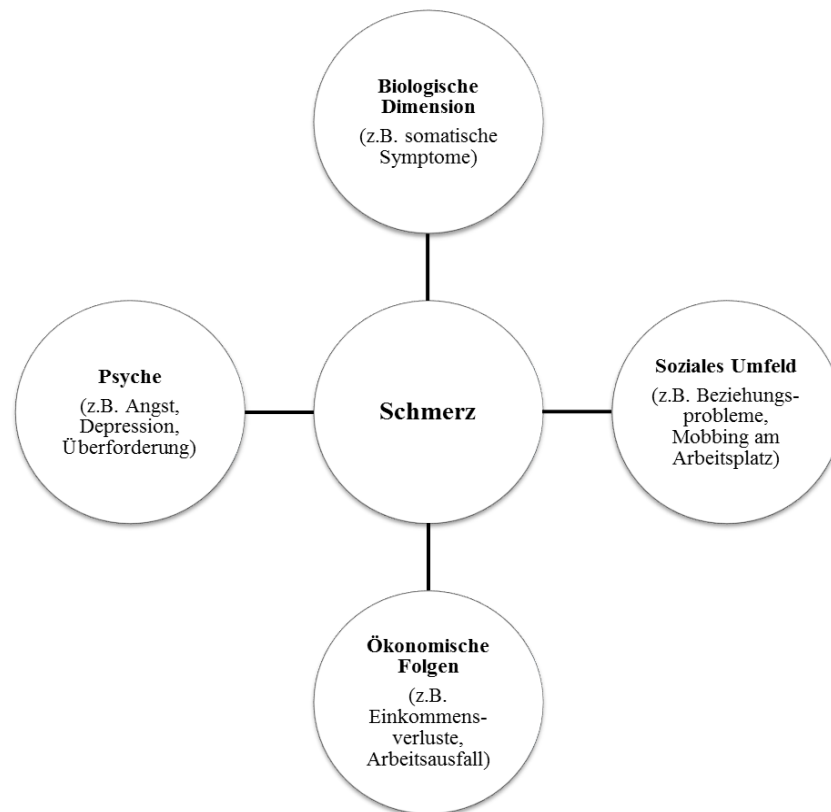


Abbildung 2: Das bio-psycho-sozio-ökonomische Modell (in Anlehnung an Addison et al. 1981, Sittl et al. 2007)

Abbildung 2 zeigt das von Addison um ökonomische Folgen erweiterte bio-psycho-soziale Modell. Er sprach vom „bio-psycho-sozio-ökonomischen-Syndrom“ (Addison et al. 1981). „Zu den individuellen ökonomischen Folgen zählen in erster Linie Einkommensverluste durch den Arbeitsausfall, die kaum durch verstärkte Anstrengungen der Angehörigen kompensiert werden können. Der soziale Status der Familie wird dadurch bedroht. In manchen Fällen schränken jedoch auch die sozialen Sicherungssysteme, die finanzielle Not verhindern sollen, das Schmerzmanagement der Patienten ein. So kommt es durchaus vor, dass die Rentenansprüche bei Arbeitsunfähigkeit höher liegen als die Einkünfte vor der Erkrankung. Bestehende Rechtsstreitigkeiten wirken sich ebenso kontraproduktiv aus“ (Petermann et al. 1994). Es „wird geschätzt, dass krankheitsbedingte Arbeitsausfälle in Deutschland Kosten von etwa 40 Milliarden Mark pro Jahr verursachen“ (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2001).

Durch dieses Wissen über die Mehrdimensionalität chronischer Schmerzen wurden neue, interdisziplinäre multimodale Therapieprogramme entwickelt, die die negativen Auswirkungen chronischer Schmerzen durch verschiedene Ansätze bessern wollen.

#### 1.2.4 Epidemiologie

2011 konnte Schmidt über „Hochrechnungen epidemiologischer Ergebnisse“ feststellen, dass rund fünf bis acht Mio. Deutsche „von chronischen Schmerzen mit moderaten bis starken schmerzbedingten Einschränkungen in Beruf, Alltag und Freizeit betroffen sind“ (Schmidt 2011). Eine 2006 von Breivik et al. durchgeführte Studie verglich die Punktprävalenzen chronischer Schmerzen (hier definiert als ein mindestens sechs Monate andauerndes Schmerzproblem, das mehrere Male in der Woche vor der Befragung aufgetreten ist und eine Intensität von fünf oder mehr auf einer zehnstufigen Ratingskala (1 = kein Schmerz, 10 = stärkster, vorstellbarer Schmerz) hat in 15 europäischen Ländern und Israel (46,394 Studienteilnehmer (>18 Jahre)).

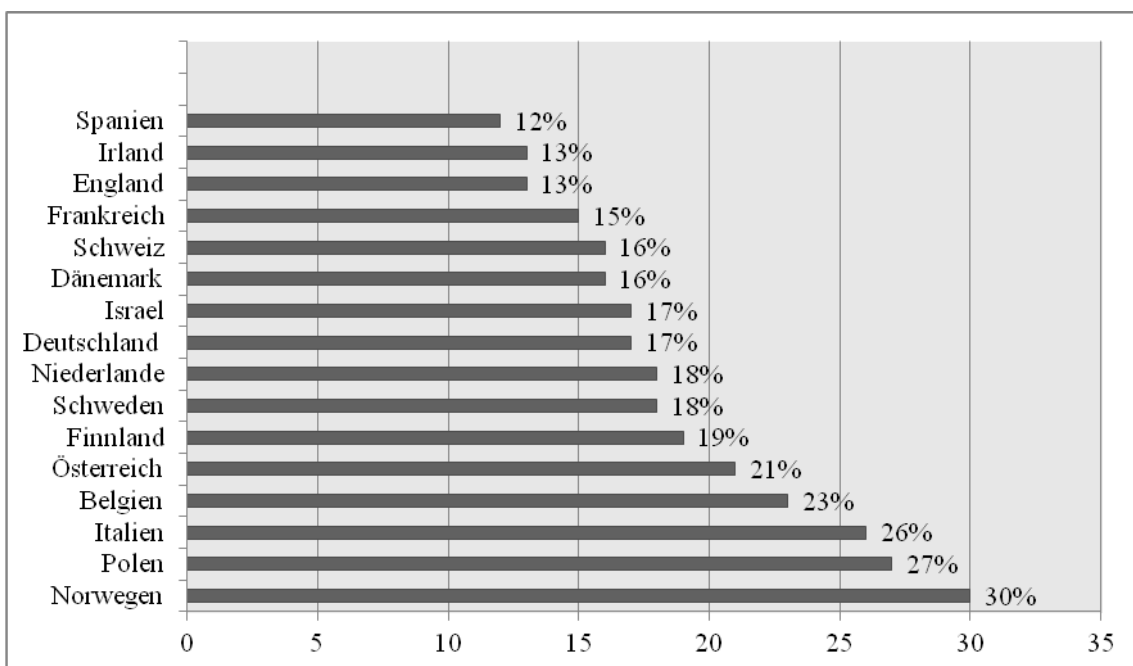


Abbildung 3: Prävalenz chronischer Schmerzen im europäischen Vergleich (in Anlehnung an Breivik et al. 2006)

Es zeigt sich, dass sich Deutschland mit 17% an chronischen Schmerzen leidenden Bürgern im Mittelfeld befindet, während Spanien mit 12% die niedrigste und Norwegen mit



30% die höchste Prävalenz chronischer Schmerzen aufweist. Außerdem untersuchte Breivik die Lokalisationen chronischer Schmerzen der Studienteilnehmer.

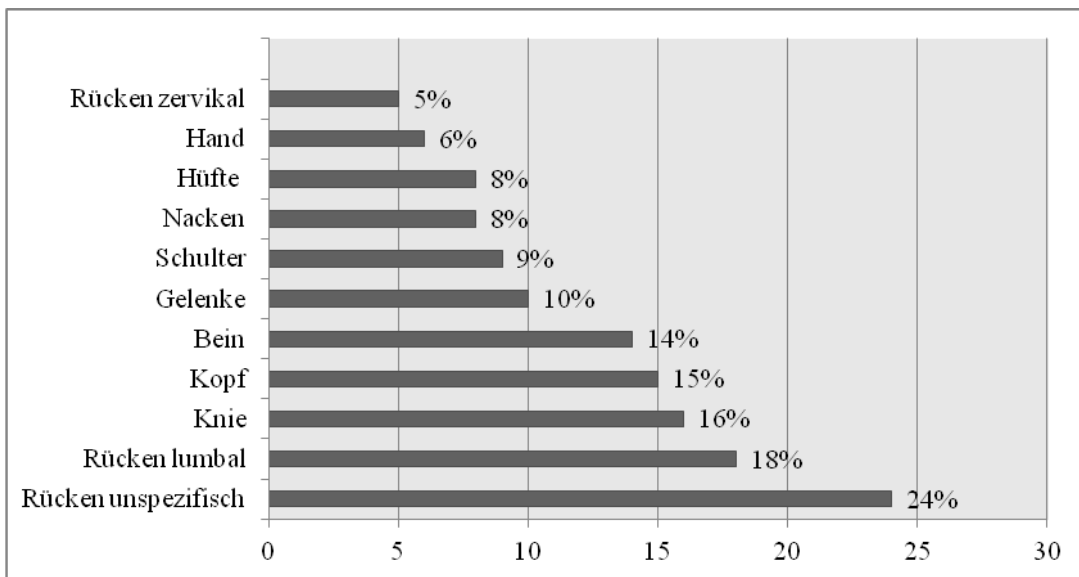


Abbildung 4: Lokalisation chronischer Schmerzen bei Erwachsenen  
(in Anlehnung an Breivik et al. 2006)

Mit 24% am häufigsten litten die Studienteilnehmer aus den 16 teilnehmenden Ländern unter unspezifischen Rückenschmerzen, gefolgt von lumbalen Rückenschmerzen (18%), Knieschmerzen (16%) und Kopfschmerzen (15%). Am seltensten traten zervikale Rückenschmerzen (5%) und Schmerzen der Hände (6%) auf. Zu beachten ist, dass sich für Erwachsene bzw. Kinder und Jugendliche unterschiedliche „Alterswendigkeiten von Schmerzen“ ergeben (Schmidt 2011). Kinder unter zehn Jahren leiden am häufigsten unter Bauchschmerzen, während in der Jugend und dem frühen Erwachsenenalter Kopfschmerzen am häufigsten sind. Rückenschmerzen treten am häufigsten im fortgeschrittenen Erwachsenenalter auf und Beinschmerzen wurden sowohl im frühen Kindesalter als auch im hohen Alter verzeichnet (vgl. Ellert et al. 2007). Es muss allerdings betont werden, dass eine Festlegung des Schmerzes bei chronischen Schmerzpatienten auf eine Lokalisation meist nicht möglich ist, da diese Patienten häufig mehrere Schmerzlokalisationen/-arten (sog. polytop-polymorphe Schmerzen) angeben.

Um Rückschlüsse über den Bedarf an speziellen schmerztherapeutischen Einrichtungen zu erhalten, befragte Willweber-Strumpf et al. im Jahr 2000 900 Patienten in fünf Facharztpraxen in Bochum. 40% der befragten Patienten waren Männer und 60% Frauen. Das Durchschnittsalter lag bei 48,6 Jahren. Abbildung 5 zeigt, dass fast die Hälfte aller

befragten Patienten akute oder chronische Schmerzen als Grund für ihren Arztbesuch nannten.

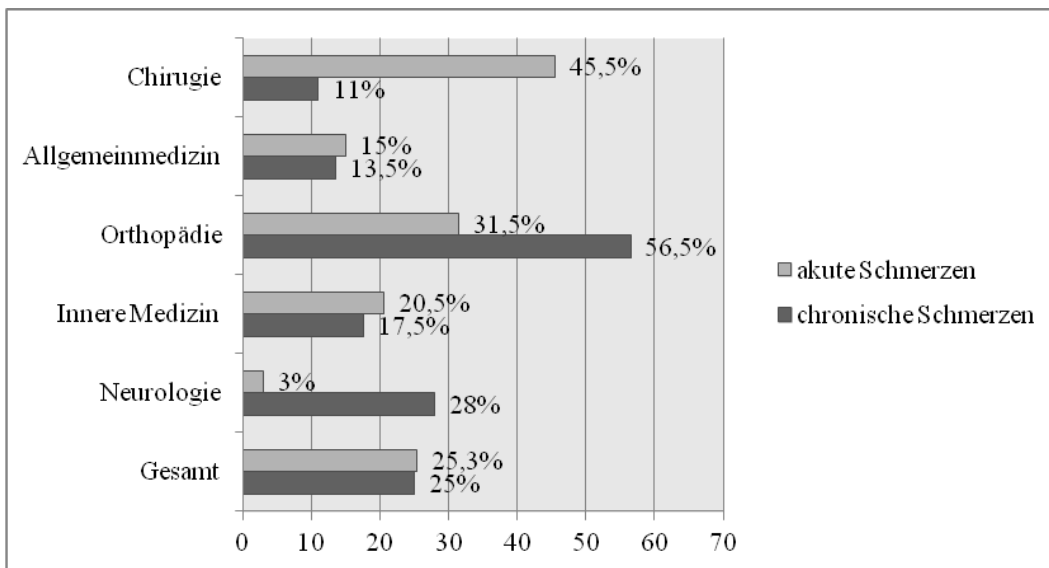


Abbildung 5: Häufigkeit der Patienten mit akuten/chronischen Schmerzen in den einzelnen Facharztpraxen (in Anlehnung an Willweber-Strumpf et al. 2000)

„In der orthopädischen Praxis suchten sogar 88% aller befragten Patienten den Arzt wegen Schmerzen auf. In der chirurgischen Praxis waren Patienten mit chronischen Schmerzen am seltensten vertreten“ (Willweber-Strumpf et al. 2000).

### 1.3 Therapie chronischer Schmerzen

Zahlen von fünf bis acht Millionen Menschen, die in Deutschland unter chronischen Schmerzen leiden (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2001), lassen deutlich werden, wie hoch der Bedarf an schmerztherapeutischen Einrichtungen in Deutschland ist. In den USA legte John Bonica bereits in den 40er Jahren des letzten Jahrhunderts den Grundstein zur interdisziplinären Schmerztherapie und gründete 1961 die erste interdisziplinäre Schmerzklinik. Nach der Gründung der Gesellschaft zum Studium des Schmerzes in Deutschland, Österreich und der Schweiz (später DGSS) im Jahre 1976, wurde 1977 in Mainz die erste Schmerzklinik in Deutschland unter Rudolf Frey und Hans Ulrich Gerbershagen gegründet (vgl. Soyka 2001). „Internationale Studien haben gezeigt, dass bei stark chronifizierten Schmerzpatienten interdisziplinäre Therapiekon-

zepte erforderlich sind“ (Sittl et al. 2007) und monotherapeutische Behandlungen (beispielsweise rein medikamentöse Therapien) keine ausreichenden Resultate erbrachten.

### **1.3.1 Multimodale interdisziplinäre Schmerztherapie**

Oft werden die Begriffe interdisziplinär und multidisziplinär in der Literatur fälschlicherweise synonym verwendet. Nach der Definition der beiden Worte fällt auf, dass multidisziplinär eine Behandlung durch mehrere Fachdisziplinen beschreibt, während eine interdisziplinäre Behandlung durch eine intensive Zusammenarbeit der verschiedenen Fachdisziplinen charakterisiert wird und unter anderem eine „gemeinsame, integrative Diagnose und Feststellung von Therapiezielen und Therapieplanung“ (Sittl et al. 2007) beinhaltet. Multimodalität wird durch eine Behandlung auf mehreren Eben erreicht. Die multimodale Therapie erfolgt unter Berücksichtigung aller Ebenen des biopsychosozialen Modells der Schmerzentstehung.

Unverzichtbare Bestandteile der multimodalen interdisziplinären Schmerztherapie sind: (vgl. Sittl et al. 2007, Prozedurenkatalog OPS-301 2004)

- Interdisziplinäre Schmerzanalyse und -diagnostik (mit mindestens zwei Fachdisziplinen, davon eine psychiatrische, psychosomatische oder psychologische Disziplin)
- Interdisziplinäre Therapieplanung und -durchführung
- Überprüfung des Behandlungsverlaufes durch ein standardisiertes therapeutisches Assessment
- Schmerzreduktion, nicht Schmerzfreiheit
- Physische, psychische und soziale Rehabilitation

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Rollenverteilung innerhalb des interdisziplinären Teams.

<b>Therapeut</b>	<b>Aufgaben</b>
Arzt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anamnese</li> <li>- Untersuchung relevanter physiologischer und pathologischer Bedingungen</li> <li>- Medizinische Diagnose</li> <li>- Information über Behandlungsprogramm</li> </ul>
Physiotherapeut	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Untersuchung der Muskulatur und des Skeletts</li> <li>- Übungsanleitung</li> <li>- Patienteninformation: Funktion des Skeletts und der Muskulatur</li> </ul>
Psychologe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Psychologische Untersuchung und Diagnose</li> <li>- Patienteninformation: bio-psycho-soziales Schmerzmodell</li> <li>- Vermittlung von Techniken zur Schmerzbewältigung</li> <li>- Beeinflussung exzessiven Schmerzverhaltens</li> </ul>

*Tabelle 1: Fachbereiche der interdisziplinären Schmerztherapie  
(in Anlehnung an Bundesministerium für Bildung und Forschung 2001)*

### **1.3.2 Erfolgskontrolle in der Schmerztherapie**

Für den behandelnden Arzt schmerzkranker Patienten ist es mitunter sehr schwer, die subjektiven Angaben des Patienten bezüglich seiner Schmerzen objektiv einzuschätzen und zu bewerten. Es gibt drei Arten der Algesimetrie (Schmerzmessung):

- „Experimentelle Algesimetrie (definierte Reize in einer Laborsituation)
- Subjektive Algesimetrie (Schmerzäußerungen des Patienten)
- Objektive Algesimetrie (autonome Reaktionen des Patienten)“ (Gallacchi et al. 2001)

In der experimentellen Algesimetrie werden standardisierte Reize erzeugt, um experimentell Schmerzen zu induzieren und bestimmte Schwellenwerte, wie zum Beispiel die Schmerzschwelle („der Punkt, an dem eben noch eine Schmerzempfindung ausgelöst werden kann“) und die Schmerztoleranzgrenze („die Reizintensität, bei der der Patient die Aufhebung des Reizes verlangt“) zu messen (Gallacchi 2005). Hierbei kommen elektrische, mechanische, chemische oder thermische Reize zum Einsatz. Abbildung 6 zeigt die unterschiedlichen Dimensionen der Schmerzverarbeitung und ihre Nutzung für die klinische Algesimetrie. Werden Schmerzsituationen durch die subjektive Beschreibung des Patienten bewertet, spricht man von subjektiver Algesimetrie. Bei der objektiven Algesimetrie wird die Reizintensität anhand physiologischer Reaktionen des Patienten gemessen, zum Beispiel durch EEG evozierte Potenziale („durch noxische Reizung provozierte Veränderungen der Aktivität in bestimmten Hirnarealen werden im EEG

sichtbar gemacht“) oder die Mikroneurographie („eine Mikroelektrode wird in den Nerv gestochen und die Aktionspotenziale, die durch elektrische oder natürliche Reizung des umgebenden Feldes ausgelöst werden, werden gemessen“ (Gallacchi 2005)).

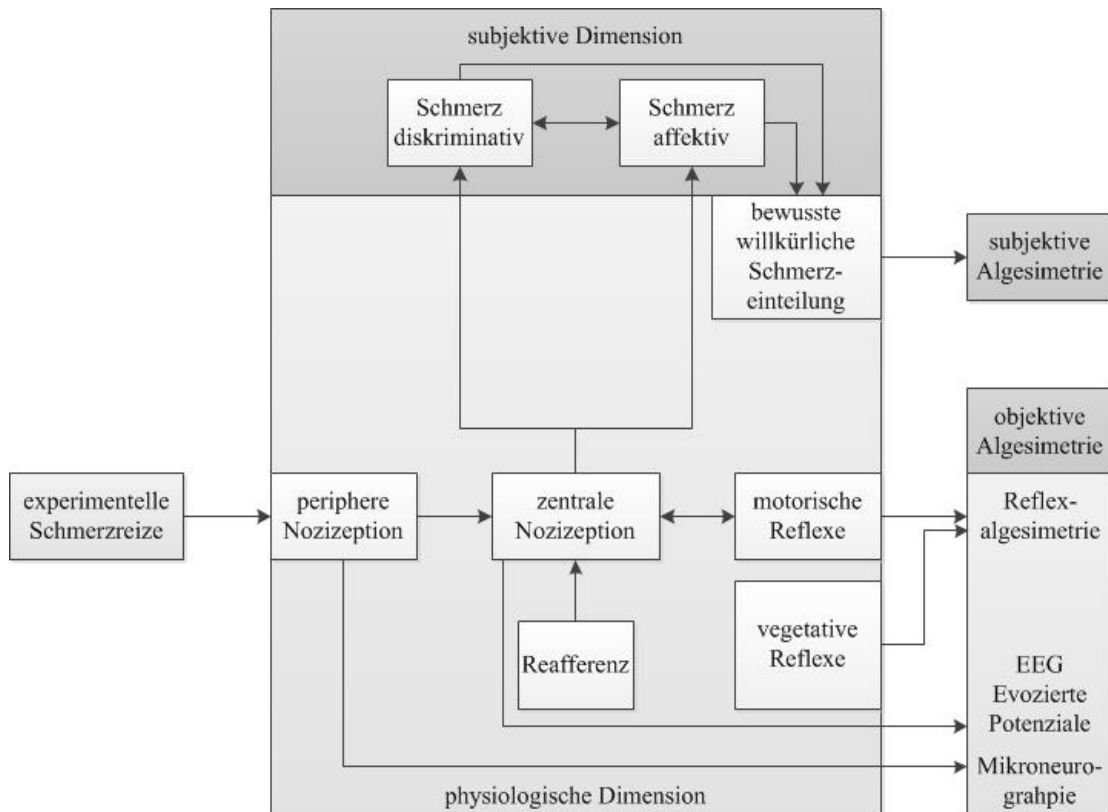


Abbildung 6: Darstellung der unterschiedlichen Verarbeitungsvorgänge bei Nozizeption sowie deren Nutzung für algesimetrische Untersuchungen (in Anlehnung an Gallacchi et al. 1993)

Wie bereits unter 1.2.1 erwähnt, gehören zum Schmerzerlebnis fünf verschiedene Komponenten. Zur Erfassung all dieser Komponenten in der klinischen Algesimetrie, eignen sich beispielsweise Fragebögen oder Ratingskalen. Tabelle 2 zeigt Möglichkeiten der klinischen Algesimetrie, die verschiedenen Dimensionen des Schmerzes zu erfassen.

Schmerzkomponente	Messinstrumente bzw. Beobachtungstechnik
Auslösender Reiz	Anamnese, Inspektion, Palpation, Perkussion, Auskultation, Funktionsprüfung, Darstellung der Morphologie
Sensorische Komponente	Skalen (Ratingskalen, visuelle Analogskalen)
Affektive Komponente	Schmerzfragebögen, Verhaltensanalyse
Vegetative Komponente	Psychophysiologische Methoden (elektrodermale Aktivität, hirnelektrische Aktivität), biochemische Methoden (Thermographie)
Motorische Komponente	Verhaltensbeobachtung (Aktivität, Schonhaltung), Pneumographie
Reaktion der Umwelt	Verhaltensbeobachtung (Zuwendung, soziale Vermeidung, Partnerverhalten), Arbeitsplatz (Berentungswunsch, drohende Arbeitslosigkeit)

*Tabelle 2: Möglichkeiten und Ansatzpunkte der klinischen Algesimetrie*

In der klinischen Schmerzmessung werden häufig Fragebogenverfahren verwendet. Entscheidende Merkmale dieser Verfahren im klinischen Alltag sind einfache Durchführbarkeit und Reliabilität. „Schmerzfragebögen dienen dazu, Informationen für eine schmerzbezogene Klassifikation der Erkrankung zu liefern. Deshalb beinhalten die Bögen in der Regel Fragen, die gestellt werden, um Hinweise für die weitere therapeutische Vorgehensweise zu erhalten. So werden Informationen über schmerzverstärkendes Verhalten, Beweglichkeit und körperliche Aktivitäten, soziale Netzwerke und krankheitsbezogene Funktionseinschränkungen eingeholt“ (van den Berg 2008).

In dieser Arbeit soll die Wirksamkeit des interdisziplinären multimodalen Therapiekonzeptes der Schmerztagesklinik Würzburg überprüft werden. Entscheidende Messinstrumente zur Beurteilung der Effektivität waren zahlreiche Fragebögen und Bewertungsskalen. Diese spiegeln vielfältige Aspekte der Schmerzen und Begleitumstände der Patienten der Schmerztagesklinik Würzburg wieder und bieten außerdem die Möglichkeit, festzustellen und zu dokumentieren, ob und in welchem Umfang die erhaltene Therapie hilfreich war bzw. inwieweit diese noch optimaler auf die individuellen Bedürfnisse des Patienten angepasst werden kann.

## 1.4 Beschreibung der Schmerztagesklinik Würzburg

Die Schmerztagesklinik der Universität Würzburg ist eine Einrichtung, die gemeinsam mit der Schmerzambulanz das Schmerzzentrum bildet, das zur Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie gehört. Das Konzept der multimodalen Behandlung chronisch schmerzkranker Patienten wird durch die enge Zusammenarbeit von Ärzten, Psychologen und Physiotherapeuten gewährleistet und basiert auf dem bio-psycho-sozialen Modell der Schmerzchronifizierung. Das Behandlungsteam besteht zum Zeitpunkt dieser Erhebung aus sechs Ärzten/-innen, zwei Psychologischen Psychotherapeutinnen, zwei Physiotherapeutinnen, einer Maltherapeutin, sieben Krankenschwestern und drei Arzthelferinnen.

Behandlungsarten in der Schmerztagesklinik:

1. Medizinische Behandlung (Ärzte)
2. Psychotherapie (Psychologen)
  - a. Einzelgespräche
  - b. Gruppentherapie
3. Gruppentherapie (Ärzte und Psychologen)
  - a. Verständnis der medizinischen und psychologischen Grundlagen und Zusammenhänge bei chronischen Schmerzen
  - b. Erlernen von Strategien zur Bewältigung von Schmerz, Stress etc.
4. Physiotherapie (Physiotherapeutinnen)
5. Entspannungsgruppe (Physiotherapeutinnen, Schwestern)

Erlernen und Üben von Entspannungstechniken (u.a. Progressive Muskelrelaxation nach Jacobson)
6. Biofeedback (Physiotherapeutinnen)

Kontinuierliche Rückmeldung über körperliche Funktionen, z.B. Puls, Hautleitwert, Muskelpotenziale, Atemfrequenz zum Erlernen der Selbstkontrolle über physiologische Funktionen
7. Soziale Kompetenzgruppe (Psychologen)

Selbstsicherheitstraining zum besseren Umgang mit Verunsicherung, mangelndem Selbstbewusstsein, Schuldgefühlen etc.
8. Schlafedukation (Psychologen)

9. Seniorenschmerzgruppe (Ärzte, Psychologen, Schwestern)

Abhilfe bei mangelnden sozialen Kontakten durch Kontakt mit Gleichaltrigen und –gesinnten

10. Diätberatung (Fachpersonal)

11. Maltherapie (professionelle Maltherapeutin)

12. Angehörigengruppe

Besseres Verständnis der Angehörigen für die Schmerzerkrankung und die daraus resultierenden Umstände

Die Aufnahme der Patienten in die Schmerztagesklinik erfolgt durch Überweisung aus der Schmerzambulanz. In einem Assessment, an dem Ärzte, Psychologen und Physiotherapeuten teilnehmen, wird die Eignung der Patienten für die teilstationäre Behandlung geprüft.

Nach diesem Gespräch wird entschieden, ob der Patient tagesklinisch aufgenommen oder ambulant weiterbehandelt wird. Zu Beginn der Behandlung erfolgt eine ausführliche ärztliche Untersuchung und Anamnese, die auch die „Sammlung und Auswertung sämtlicher Vorbefunde und Berichte über bisherige Behandlung umfasst“ (Zenz et al. 2007). Außerdem werden die für den jeweiligen Patienten passenden Therapie-Module festgelegt.

Die Therapie in der Schmerztagesklinik erfolgt gewöhnlich so lange, bis sich die Schmerzen auf ein Niveau gebessert haben, das die Fortsetzung der Behandlung in der Schmerzambulanz erlaubt.

Die Dokumentation des Befindens erfolgt über das Ausfüllen des mehrseitigen Fragebogens „Evaluation des Therapieerfolgs“ zu festgelegten Zeitpunkten, auf den unter 2. noch genauer eingegangen wird. Auch nach Therapieende erfolgt eine Nachbeobachtung mittels Fragebögen.



## 1.5 Fragestellung

Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine retrospektive, pseudonymisierte Datenanalyse als Maßnahme zur Qualitätssicherung der Behandlung in der Schmerztagesklinik des Universitätsklinikums Würzburg im Zeitraum Januar 2007 bis Dezember 2011. Diese Daten sollen eine Diskussionsgrundlage für eine zukünftige prospektive Erhebung der Behandlungsqualität darstellen.

Zum einen wird untersucht, welche Schmerzdiagnosen, welcher Chronifizierungsgrad und welche Komorbiditäten besonders häufig bei chronischen Schmerzpatienten vorliegen und inwieweit diese den Therapieeffekt beeinflussen. Zum anderen wird anhand von Fragebogenauswertungen überprüft, in welchen Parametern die Patienten von der Behandlung in der Schmerztagesklinik profitieren konnten (z.B. in Bezug auf allgemeines Wohlbefinden, seelische Verfassung, Beeinträchtigungen durch die Schmerzen).

Untersucht werden soll auch, ob es durch die interdisziplinäre Behandlung in der Schmerztagesklinik zu einer Reduktion des Arbeitsausfalls bzw. zu einer Beeinflussung der Arbeitsfähigkeit der Patienten kommt.

Folgende Fragen wurden formuliert:

- Wie lange ist die durchschnittliche Behandlungsdauer in der Schmerztagesklinik?
- Welches sind die vorherrschenden medizinischen bzw. psychischen Diagnosegruppen?
- In welches Chronifizierungsstadium sind die meisten Patienten der Schmerztagesklinik einzuordnen?
- In welchen Parametern konnten die Patienten von der Behandlung profitieren?
- Gibt es durch die Behandlung eine Veränderung im Medikamenteneinnahmeverhalten?
- Wie zufrieden sind die Patienten nach Therapieende mit der erhaltenen Behandlung?
- Welchen Einfluss hat die Behandlung auf die Arbeitsfähigkeit der Patienten?
- Lassen sich Prädiktoren für den Behandlungserfolg formulieren?
- Welche Konsequenzen können anhand dieser Erkenntnisse abgeleitet werden?

Wie oben erwähnt, lassen sich chronische Schmerzen keinesfalls durch eine einzelne Komponente beschreiben. Vielmehr basiert die Genese und Pathophysiologie auf dem

sogenannten bio-psycho-sozialen Modell der Schmerzchronifizierung. So soll auch die Untersuchung der Effektivität der Schmerztagesklinik nicht nur die Besserung der physischen Komponenten des Schmerzes untersuchen, sondern vielmehr vier Ebenen auf ihre Effektivität hin überprüfen.

Diese vier Ebenen sind:

- Physische Komponente
- Psychische Komponente
- Komponente Lebensqualität
- Eigene Zufriedenheit mit der Behandlung

---

## **2 Material und Methoden**

---

### **2.1 Design der Datenerhebung**

Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine retrospektive, pseudonymisierte Datenanalyse als Maßnahme zur Qualitätssicherung der Behandlung in der Schmerztagesklinik des Universitätsklinikums Würzburg im Zeitraum Januar 2007 bis Dezember 2011.

### **2.2 Datenmanagement**

Im Zeitraum von Januar 2007 bis Dezember 2011 wurden 619 Patienten in der Schmerztagesklinik der Universitätsklinik Würzburg behandelt. Alle Patienten füllten zu vorgegeben Zeitpunkten Fragebögen zur Evaluation des Therapieerfolgs aus. Diese wurden mittels des EDV-Programms „Schmerz3“ elektronisch erfasst. Des Weiteren wurden mittels Patientenakten medizinische Diagnosegruppen, psychische Komorbiditäten sowie der Chronifizierungsgrad nach Gerbershagen ermittelt. Fragebögen zur Arbeitsfähigkeit vor und nach der Behandlung wurden an die Patienten versendet und ebenfalls elektronisch erfasst. Ein- und Ausschlusskriterien wurden festgelegt. Anschließend wurden die aus den vorhandenen Fragebögen bzw. Akten gewonnenen Daten abzüglich Ausschluss mittels des Tabellenkalkulationsprogramms Microsoft Excel statistisch ausgewertet.

### **2.3 Datenschutz**

Die Daten aus den Fragebögen werden in einem EDV-Dokumentationssystem gespeichert, zu dem nur berechtigte Mitarbeiter der Schmerztagesklinik Würzburg Zugang haben. Durch Zuweisung einer Fallnummer nach Zufallsprinzip durch das EDV-Programm werden die Patientendaten pseudonymisiert.

Alle Patienten können vor Ausfüllen des „Fragebogens zur Evaluation des Therapieerfolgs“ schriftlich ihr Einverständnis oder ihre Ablehnung zur Speicherung ihrer Daten erklären. Ein gegebenes Einverständnis kann jederzeit widerrufen werden.

## **2.4 Patientenauswahl / Ein- und Ausschlusskriterien**

In der vorliegenden Arbeit wurden alle Patienten berücksichtigt die im genannten Zeitraum (Januar 2007 bis Dezember 2011) in der Schmerztagesklinik Würzburg behandelt wurden.

Als Ausschlusskriterien wurden definiert:

- Behandlungsdauer  $\leq 10$  Behandlungstage
- Nicht ausgefüllter/nicht zurückgesendeter/fehlender Fragebogen
- Nicht ausgefüllte Einverständniserklärung zur wissenschaftlichen Auswertung der Daten
- Fehlende Compliance

Als Einschlusskriterien wurden definiert:

- Behandlungsdauer  $> 10$  Behandlungstage
- Vorhandene Fragebögen zu den Zeitpunkten t1 (Aufnahme) und t3 (Entlassung)
- Vorhandener Fragebogen zur Patientenzufriedenheit
- Vorhandener Fragebogen zur Arbeitsfähigkeit
- Erfasste medizinische und psychische Diagnosegruppen und Chronifizierungsstadium

## **2.5 Verwendete Messinstrumente**

Zur Datenerhebung wurden Teile des unter 2.6. vorgestellten mehrseitigen Fragebogens „Evaluation des Therapieerfolgs“ der Schmerztagesklinik Würzburg, ein Fragebogen zur Patientenzufriedenheit und zur Arbeitsfähigkeit sowie die Patientenakten verwendet. Tabelle 3 gibt einen Überblick über die verwendeten Messinstrumente.

Messinstrument	Inhalt	Zeitpunkt	Ausgefüllt durch
Einverständniserklärung	Einverständnis, dass Fragebogendaten gespeichert und wissenschaftlich ausgewertet werden dürfen	t1 und t3	Patient
Fragebogen „Evaluation des Therapieerfolgs“	Zahlreiche Fragebögen mit unterschiedlichen Items (s.u., z.B. HADS, GAD-7 etc.)	t1 und t3	Patient
„Fragebogen zur Patientenzufriedenheit“	Fragebogen zur eigenen Zufriedenheit mit der Behandlung (ZUF-8)	t3	Patient
Diagnosebogen, Schmerz-Chronifizierung (MPSS)	Ermittlung der medizinischen Diagnose und des Chronifizierungsgrades		Arzt
Psychische Diagnose	Ermittlung der psychischen Diagnosen / Komorbiditäten		Psychologe
Fragebogen zur Arbeitsfähigkeit	Arbeitsfähigkeit bzw. deren Umfang vor und nach der Behandlung	Ende 2011	Patient

*Tabelle 3: Verwendete Messinstrumente*

Die Effektivität der Behandlung in der Schmerztagesklinik Würzburg wird nicht nur durch Beurteilung einer rein körperlichen Besserung der Symptomatik bewertet, sondern auf vier verschiedenen Ebenen. Dies ist wichtig, um den verschiedenen Komponenten des Schmerzerlebens gerecht zu werden. So wurde neben der physischen auch die psychische Komponente, Parameter zur Lebensqualität und die eigene Zufriedenheit mit der Behandlung in die Bewertung einbezogen. Tabelle 4 zeigt diese vier Ebenen und die verwendeten Messinstrumente zur Beurteilung der Qualität der Behandlung. In den Kapiteln 2.6.1. bis 2.6.8. werden diese Messinstrumente vorgestellt.

Bewertete Ebene	Messinstrument
Physische Beeinträchtigungen	Bewertungsskala (Schmerzintensität, Übelkeit, körperliche Erschöpfung) Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ-D, Modul 15, somatische Symptome)
Psychische Beeinträchtigungen	Gesundheitsfragebogen für Patienten (GAD-7), Fragebogen zur allgemeinen und seelischen Verfassung (HADS), Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ-D, Frage 15)
Lebensqualität	Fragebogen zum derzeitigen allgemeinen Wohlbefinden (FW7) Bewertungsskala (Stimmung, Schlafqualität, Konzentrationsfähigkeit)
Eigene Zufriedenheit mit der Behandlung	Fragebogen zur Patientenzufriedenheit (ZUF-8)

*Tabelle 4: Bewertete Ebenen des Schmerzes mit zugehörigen Messinstrumenten*

## 2.6 Fragebogen „Evaluation des Therapieerfolgs“

Vorab wird hier der in der Schmerztagesklinik Würzburg verwendete Fragebogen „Evaluation des Therapieerfolgs“ in seiner Gesamtheit vorgestellt.

Auf der ersten Seite wird neben Patientennamen, Geburtsdatum und einer Einverständniserklärung zur Speicherung der pseudonymisierten Daten und ihrer wissenschaftlichen Auswertung auch der Zeitpunkt t1 bis t5 angegeben, zu dem der Fragebogen ausgefüllt wird.

- t1 Aufnahme in die Schmerztagesklinik
- t2 3-Monats-Erhebungen während der Behandlung in der Schmerztagesklinik
- t3 Entlassung aus der Schmerztagesklinik
- t4 3-Monats-follow up nach der Entlassung
- t5 12-Monats-follow up nach der Entlassung

Im Anschluss soll der Patient seine drei Hauptschmerzen benennen, mit eigenen Worten beschreiben und anschließend in einer Zeichnung des menschlichen Körpers die Lokalisation seiner Schmerzen markieren (siehe in Abbildung 7 eine vergleichbare Schemazeichnung aus dem McGill Pain Questionnaire).

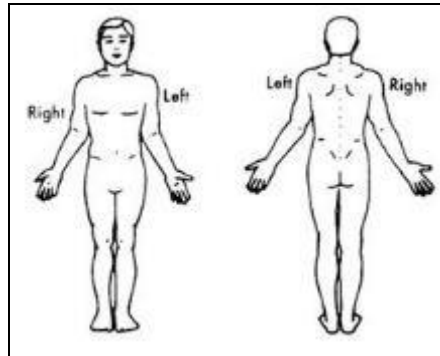


Abbildung 7: Schmerzzeichnung aus dem McGill Pain Questionnaire (Melzack 1975)

Anschließend soll der Patient seine benannten Hauptschmerzen, seine Übelkeit, seine körperliche Erschöpfung, seine Stimmung, seine Schlafqualität und seine Konzentrationsfähigkeit mit Hilfe einer numerischen Kategorieskala von 0 (= kein/e, miserabel) bis 10 (maximal, bestens) einschätzen. Es folgt das sogenannte „Modul L Gesundheitsbezogene Lebensqualität“ aus dem Deutschen Schmerzfragebogen. Es besteht aus dem „SF-12“ mit 12 Fragen zum Gesundheitszustand im Allgemeinen, zum Gesundheitszustand bei verschiedenen Tätigkeiten, zu Schwierigkeiten, Beeinträchtigungen oder seelischen Problemen im Alltag, bei der Arbeit oder beim Kontakt zu anderen Menschen. Als nächstes folgt die deutsche Version des sogenannten HADS (= Hospital Anxiety and Depression Scale) nach Hermann et al. 1995 „zum Screening auf Depressivität und Angst“ (Nagel et al. 2012). Weiterhin soll der „Gesundheitsfragebogen für Patienten“ (PHQ-D), die deutsche Version des „Patient Health Questionnaire“, der zur Diagnose der häufigsten psychischen Erkrankungen sowie somatischer und psychosozialer Stressfaktoren entwickelt wurde, ausgefüllt werden (vgl. Löwe et al. 2002). Anhand des FW7 soll das allgemeine Wohlbefinden in den letzten 14 Tagen erfragt werden. Der Patient muss in sieben Fragen angeben, ob er trotz der Schmerzen die Anforderungen des Alltags oder der Arbeit erfüllen konnte und ob er sich beispielsweise erfüllt, behaglich oder freudig gefühlt hat. Abschließend soll der GAD-7 („Gesundheitsfragebogen für Patienten“) (Spitzer et al. 2005; deutsche Version: Löwe et al. 2006) beantwortet werden. Dieser ermittelt anhand von sieben Fragen, wie oft der Patient in den letzten 14 Tagen an

den Hauptsymptomen einer generalisierten Angststörung (Nervosität, Ängstlichkeit, Anspannung, Sorgen und deren Kontrolle, Rastlosigkeit, Gereiztheit) gelitten hat.

Im Folgenden werden die Elemente des Fragebogens „Evaluation des Therapieerfolgs“, die für diese Studie ausgewertet wurden, im Detail vorgestellt.

### 2.6.1 Bewertungsskala: Schmerzintensität, Übelkeit, Körperliche Erschöpfung

Auf einer numerischen Kategorieskala tragen die Patienten Werte ein, die ihre subjektiven Empfindlichkeiten und Schmerzen charakterisieren.

Dieses Messinstrument wird zur Bewertung der physischen Beeinträchtigungen verwendet.

<p><b>Items (5):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schmerz 1</li> <li>2. Schmerz 2</li> <li>3. Schmerz 3</li> <li>4. Übelkeit</li> <li>5. Körperliche Erschöpfung</li> </ol>	<p><b>Antwortmöglichkeiten:</b></p> <p>Angabe eines Wertes zwischen 0 und 10</p>
<p><b>Auswertung:</b></p> <p>Summenbildung und Mittelwertberechnung der Items 1-3; Vergleich aller Werte zu den Zeitpunkten t1 und t3</p>	
<p><b>Wertebereich/Interpretation der Rohwerte:</b></p> <p>0 (= kein/e, miserabel).....10 (= maximal, bestens)</p>	

*Tabelle 5: Bewertungsskala: Schmerzintensität, Übelkeit, Körperliche Erschöpfung*

### 2.6.2 PHQ-D: Gesundheitsfragebogen für Patienten Modul 15

Während die Kompletversion des PHQ-D 78 Items umfasst, werden in dieser Arbeit lediglich die Fragen 1, 2 (c+d) und 15 betrachtet. Die Fragen 1 und 2 (c+d) des PHQ-D evaluieren häufige körperliche Symptome von Schmerzpatienten. Frage 15 erfragt, ob der Patient Medikamente gegen Angst, Depressionen oder Stress einnimmt.

Der Skalensummenwert PHQ-15/somatische Symptome umfasst 15 somatische Symptome, welche sowohl den 15 häufigsten körperlichen Beschwerden von ambulanten Patienten als auch den wichtigsten DSM-IV-Kriterien (Diagnostisches und Statistisches Handbuch Psychischer Störungen) für die Somatisierungsstörung entsprechen. Gebildet wird dieser Skalensummenwert aus den 13 Items des somatoformen Moduls (Frage 1a-



1m) und den Items 2c und 2d des Depressionsmoduls. Diese zwei Items des Depressionsmoduls werden einbezogen, da sie nach den wichtigen somatischen Symptomen Schlafstörung und Müdigkeit/Energielosigkeit fragen (vgl. Kroenke et al. 2002, Löwe et al. 2002).

Dieses Messinstrument wird zur Bewertung der physischen Beeinträchtigungen der Patienten verwendet.

<b>Items (15)</b>	<b>Antwortmöglichkeiten:</b>
<p>1a-1m:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. „Bauchschmerzen“</li> <li>2. „Rückenschmerzen“</li> <li>3. „Schmerzen in Armen, Beinen oder Gelenken (Knie, Hüfte usw.)“</li> <li>4. „Menstruationsschmerzen oder andere Probleme mit der Menstruation“</li> <li>5. „Schmerzen oder Probleme beim Geschlechtsverkehr“</li> <li>6. „Kopfschmerzen“</li> <li>7. „Schmerzen im Brustbereich“</li> <li>8. „Schwindel“</li> <li>9. „Ohnmachtsanfälle“</li> <li>10. „Herzklopfen oder Herzrasen“</li> <li>11. „Kurzatmigkeit“</li> <li>12. „Verstopfung, nervöser Darm oder Durchfall“</li> <li>13. „Übelkeit, Blähungen oder Verdauungsbeschwerden“</li> </ol>	<p>3-stufige (1a-1m) Antwortskala zum Ankreuzen</p>
<p>2c-2d:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>14. „Schwierigkeiten, ein- oder durchzuschlafen oder vermehrter Schlaf“</li> <li>15. „Müdigkeit oder Gefühl, keine Energie zu haben“</li> </ol>	<p>4-stufige (2c-2d) Antwortskala zum Ankreuzen</p>

*Tabelle 6a: PHQ-D Fragen 1 und 2*

<p><b>Skalen (2):</b></p> <p>1. Somatoforme Skala 2. Depressionsskala</p>
<p><b>Auswertung:</b></p> <p>Skalensummenwertbildung</p>
<p><b>Wertebereich:</b></p> <p>1a-1m: 0 (= nicht beeinträchtigt).....2 (= stark beeinträchtigt)</p> <p>2c-2d: 0 (= überhaupt nicht).....2 (= an mehr als der Hälfte der Tage /beinahe jeden Tag)</p>
<p><b>Interpretation der Rohwerte:</b></p> <p>0-4: Minimale somatische Symptomstärke 5-9: Niedrige somatische Symptomstärke 10-14: Mittelgradige somatische Symptomstärke 15-30: Schwere somatische Symptomstärke (vgl. Kroenke et al. 2002)</p>

*Tabelle 6b: PHQ-D Fragen 1 und 2*

### 2.6.3 GAD-7: Gesundheitsfragebogen für Patienten

Erfragt wird, wie oft sich der Patient im Verlauf der letzten 14 Tage durch verschiedene Beschwerden beeinträchtigt fühlte.

Dieses Messinstrument wird zur Bewertung der psychischen Beeinträchtigungen der Patienten verwendet.

<p><b>Items (7):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. „Nervosität, Ängstlichkeit oder Anspannung“</li> <li>2. „Nicht in der Lage sein, Sorgen zu stoppen oder zu kontrollieren“</li> <li>3. „Übermäßige Sorgen bezüglich verschiedener Angelegenheiten“</li> <li>4. „Schwierigkeiten zu entspannen“</li> <li>5. „Rastlosigkeit, so dass Stillsitzen schwer fällt“</li> <li>6. „Schnelle Verärgerung oder Gereiztheit“</li> <li>7. „Gefühl der Angst, so als würde etwas Schlimmes passieren“</li> </ol>	<p><b>Antwortmöglichkeiten:</b></p> <p>4-stufige Antwortskala zum Ankreuzen</p>
<p><b>Auswertung:</b></p> <p>Bildung eines Gesamtwertes durch Addition der Spaltensummen</p>	
<p><b>Wertebereich:</b></p> <p>0 (= überhaupt nicht).....3 (= beinahe jeden Tag)</p>	
<p><b>Interpretation der Rohwerte:</b></p> <p>0-4: Minimale Angstsymptomatik          5-9: Mild ausgeprägte Angstsymptomatik          10-14: Mittelgradig ausgeprägte Angstsymptomatik          15-21: Schwer ausgeprägte Angstsymptomatik          (vgl. Spitzer et al. 2005)</p>	

*Tabelle 7: GAD-7*

### 2.6.4 HADS: Allgemeine und seelische Verfassung

Beantwortet werden sollen 14 Fragen zur allgemeinen und seelischen Verfassung der letzten 14 Tage.

Dieses Messinstrument wird zur Bewertung der psychischen Beeinträchtigungen der Patienten verwendet.

<p><b>Items (14):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. „Ich fühle mich angespannt oder überreizt“</li> <li>2. „Ich fühle mich in meinen Aktivitäten gebremst“</li> <li>3. „Ich fühle mich rastlos, muss immer in Bewegung sein“</li> <li>4. „Ich fühle mich glücklich“</li> <li>5. „Mich überkommt eine ängstliche Vorahnung, dass etwas Schreckliches passieren könnte“</li> <li>6. „Ich kann lachen und die lustige Seite der Dinge sehen“</li> <li>7. „Ich habe ein ängstliches Gefühl in der Magengegend“</li> <li>8. „Ich habe das Interesse an meiner äußeren Erscheinung verloren“</li> <li>9. „Mir gehen beunruhigende Gedanken durch den Kopf“</li> <li>10. „Ich kann mich heute noch so freuen wie früher“</li> <li>11. „Mich überkommt plötzlich ein panikartiger Zustand“</li> <li>12. „Ich blicke mit Freude in die Zukunft“</li> <li>13. „Ich kann behaglich dasitzen und mich entspannen“</li> <li>14. „Ich kann mich an einem guten Buch, einer Radio- oder Fernsehsendung erfreuen“</li> </ol>	<p><b>Antwortmöglichkeiten:</b></p> <p>4-stufige Antwortskala zum Ankreuzen</p>
<p><b>Skalen (2):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Angst (7 Items)</li> <li>2. Depression (7 Items)</li> </ol>	
<p><b>Auswertung:</b></p> <p>Die Hälfte der Items sind negativ gepolt. Nach Umpolung Bildung eines Skalensummenwertes für jede Skala.</p>	
<p><b>Wertebereich:</b></p> <p>0 (= itemspezifisch: ja/sehr oft etc.).....3 (= itemspezifisch: nein/sehr selten etc.)</p>	
<p><b>Interpretation der Rohwerte:</b></p> <p>0-7: Unauffällig        8-10: Grenzwertig        11-21: Auffällig        11-14: Schwere Symptomatik        15-21: Sehr schwere Symptomatik        (vgl. Vilain, M, 2009)</p>	

*Tabelle 8: HADS*

### 2.6.5 PHQ-D: Gesundheitsfragebogen für Patienten Frage 15

Mit Frage 15 des PHQ-D wird erfragt, ob der Patient Medikamente gegen Angst, Depressionen oder Stress einnimmt.

Dieses Messinstrument wird zur Bewertung der psychischen Beeinträchtigungen der Patienten verwendet.

<b>Item (1):</b> „Nehmen Sie Medikamente gegen Angst, Depressionen oder Stress?“	<b>Antwortmöglichkeiten:</b> „Ja“, „Nein“
<b>Auswertung:</b> Dichotomes Antwortformat	
<b>Wertebereich/Interpretation der Rohwerte:</b> 0 (= nein).....1 (= ja)	

*Tabelle 9: PHQ-D Frage 15*

### 2.6.6 FW7: Derzeitiges allgemeines Wohlbefinden

Eingeschätzt werden soll das allgemeine Wohlbefinden im Zeitraum der letzten 14 Tage anhand von Bewertungen positiver Feststellungen.

Dieses Messinstrument wird zur Bewertung der Lebensqualität der Patienten verwendet.

<b>Items (7):</b> 1. „Ich habe meine alltäglichen Anforderungen im Griff gehabt“ 2. „Ich bin innerlich erfüllt gewesen“ 3. „Ich habe mich behaglich gefühlt“ 4. „Ich habe mein Leben genießen können“ 5. „Ich bin mit meiner Arbeitsleistung zufrieden gewesen“ 6. „Ich war mit meinem körperlichen Zustand einverstanden“ 7. „Ich habe mich richtig freuen können“	<b>Antwortmöglichkeiten:</b> 6-stufige Likertskala zum Ankreuzen
<b>Auswertung:</b> Bildung eines Summenwertes über alle 7 Items	
<b>Wertebereich:</b> 0 (= trifft gar nicht zu).....5 (= trifft vollkommen zu)	
<b>Interpretation der Rohwerte:</b> ≤ 10: auffällig niedriges Wohlbefinden ≥ 35: besonders großes Wohlbefinden (vgl. Herda et al. 1998)	

*Tabelle 10: FW7*

### 2.6.7 Bewertungsskala: Stimmung, Schlafqualität, Konzentrationsfähigkeit

Auf einer numerischen Kategorieskala tragen die Patienten Werte ein, die ihre subjektiven Empfindlichkeiten charakterisieren.

Dieses Messinstrument wird zur Bewertung der Lebensqualität der Patienten verwendet.

<b>Items (3):</b> 1. Stimmung 2. Schlafqualität 3. Konzentrationsfähigkeit	<b>Antwortmöglichkeiten:</b> Angabe eines Wertes zwischen 0 und 10
<b>Auswertung:</b> Summenbildung und Mittelwertberechnung der Items 1-3; Vergleich aller Werte zu den Zeitpunkten t1 und t3	
<b>Wertebereich/Interpretation der Rohwerte:</b> 0 (= itemspezifisch: kein(e)/miserabel).....10 (= itemspezifisch: maximal/bestens)	

*Tabelle 11: Bewertungsskala: Stimmung, Schlafqualität, Konzentrationsfähigkeit*

### 2.6.8 ZUF-8: Fragebogen zur Patientenzufriedenheit

Evaluiert wird, inwieweit die Patienten retrospektiv mit der erhaltenen Behandlung in der Schmerztagesklinik Würzburg zufrieden waren. Dieser Teil des Fragebogens „Evaluation des Therapieerfolgs“ wird lediglich zum Zeitpunkt t3 (Entlassung) ausgefüllt.

<p><b>Items (8):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. „Wie würden Sie die Qualität der Behandlung, welche Sie erhalten haben, beurteilen?“</li> <li>2. „Haben Sie die Art der Behandlung erhalten, die Sie wollten?“</li> <li>3. „In welchem Maße hat unsere Klinik Ihren Bedürfnissen entsprochen?“</li> <li>4. „Würden Sie einem Freund/einer Freundin unsere Klinik empfehlen, wenn er/sie eine ähnliche Hilfe benötigen würde?“</li> <li>5. „Wie zufrieden sind Sie mit dem Ausmaß der Hilfe, welche Sie hier erhalten haben?“</li> <li>6. „Hat die Behandlung, die Sie hier erhielten, Ihnen dabei geholfen, angemessener mit Ihren Problemen umzugehen?“</li> <li>7. „Wie zufrieden sind Sie mit der Behandlung, die Sie erhalten haben, im Großen und Ganzen?“</li> <li>8. „Würden Sie wieder in unsere Klinik kommen, wenn Sie Hilfe bräuchten?“</li> </ol>	<p><b>Antwortmöglichkeiten:</b></p> <p>4-stufige Antwortskala zum Ankreuzen</p>
<p><b>Auswertung:</b></p> <p>Die Items 1, 3, 6 und 7 sind negativ gepolt. Nach Umpolung Bildung eines Skalensummenwertes.</p>	
<p><b>Wertebereich:</b></p> <p>1 (= z.B. ziemlich unzufrieden).....4 (= z.B. sehr zufrieden)</p>	
<p><b>Interpretation der Rohwerte:</b></p> <p>8 – geringe Zufriedenheit 32 – große Zufriedenheit</p>	

Tabelle 12: ZUF-8

### 2.6.9 Fragebogen Arbeitsfähigkeit

Mit diesem von Herrn Prof. Dr. Michael Herbert und mir entworfenen Fragebogen (siehe Anhang 7.1) wird retrospektiv erfragt, ob und in welchem Umfang die Patienten vor bzw. nach der Behandlung arbeitsfähig bzw. nicht arbeitsfähig waren. Entsprechend der Antwort der Patienten wird die Frage weiter spezifiziert. Dieser Fragebogen wurde per Post an die Patienten gesendet, mit der Bitte um Beantwortung und Rücksendung an die Schmerztagesklinik. Patienten, die den Fragebogen binnen zwei Monaten nicht zurücksandten, wurden im Dezember 2011 nochmals angeschrieben und gebeten, den Fragebogen auszufüllen.

<p><b>Items (2):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. „Waren Sie <i>vor</i> der Behandlung in der Schmerztagesklinik berufstätig?“             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. „Wenn ja, in Vollzeit oder Teilzeit?“                 <ol style="list-style-type: none"> <li>i. „In welchem Berufsstand?“</li> <li>ii. Schüler, Student, Azubi; Umschüler; Arbeiter; Angestellter; Beamter; Selbständiger; Sonstiges (z.B. Hausfrau, Hausmann)“</li> </ol> </li> <li>b. „Wenn nein, wegen Krankschreibung, Arbeitslosigkeit, Berentung auf Dauer oder auf Zeit?“</li> </ol> </li> <li>2. „Waren Sie <i>nach</i> der Behandlung in der Schmerztagesklinik berufstätig?“             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. „Wenn ja, in Vollzeit oder Teilzeit?“                 <ol style="list-style-type: none"> <li>i. „In welchem Berufsstand?“</li> <li>ii. Schüler, Student, Azubi; Umschüler; Arbeiter; Angestellter; Beamter; Selbständiger; Sonstiges (z.B. Hausfrau, Hausmann)“</li> </ol> </li> <li>b. „Wenn nein, wegen Krankschreibung, Arbeitslosigkeit, Berentung auf Dauer oder auf Zeit?“</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>Antwortmöglichkeiten:</b></p> <p>Itemspezifische Antwortmöglichkeiten zum Ankreuzen</p>
<p><b>Skalen (2):</b></p> <p>Arbeitstätigkeit vor der Behandlung          Arbeitstätigkeit nach der Behandlung</p>	
<p><b>Auswertung:</b></p> <p>Die zwei Skalen werden nacheinander quantitativ ausgewertet.</p>	
<p><b>Wertebereich:</b></p> <p>Ja (= arbeitstätig).....Nein (= nicht arbeitstätig)</p>	

Tabelle 13: Fragebogen Arbeitsfähigkeit



## 2.7 Patientenakten

Zusätzlich zu den vorgestellten Fragebögen wurden Daten zu medizinischen und psychischen Diagnosegruppen und zum Chronifizierungsstadium nach Gerbershagen anhand der Patientenakten erhoben.

### 2.7.1 Medizinische Diagnosegruppen

Die medizinischen Diagnosegruppen wurden von den behandelnden Ärzten nach Anamnesegespräch und klinischer Untersuchung in der Patientenakte dokumentiert. Entsprechend dieser Diagnosen wurden die Patienten den folgenden Gruppen zugeteilt:

- Schmerzen des Stütz- und Bewegungsapparates  
(z.B. Nackenschmerzen, Rückenschmerzen)
- CRPS (Komplexes Regionales Schmerzsyndrom)  
(z.B. *alte Nomenklatur* Morbus Sudeck, Kausalgie, sympathische Reflexdystrophie)
- Kopf- und Gesichtsschmerz  
(z.B.: Spannungskopfschmerz, Migräne)
- Neuropathischer und Deafferenzierungsschmerz  
(z.B. Akute Zosterneuralgie, Phantomschmerz oder Trigeminusneuralgie)
- ZNS-bedingter Schmerz  
(z.B. Multiple Sklerose, Syringomyelie)
- Schmerzen-Ischämie  
(z.B. Periphere arterielle Verschlusskrankheit, Raynaud-Syndrom)
- Viszeraler Schmerz  
(z.B. Magenschmerzen, Gallenkoliken)
- Urogenitaler Schmerz  
(z.B. Unterleibsschmerzen, Vulvodynie)
- Polytop-polymorphes Schmerzsyndrom  
(z.B. Fibromyalgie Syndrom)
- Tumorschmerzen  
(z.B. Nozizeptorschmerzen, Neuropathische Schmerzen, Paraneoplastische Schmerzphänomene (vgl. Benrath, J., et al., 2012))

## **2.7.2 Psychische Diagnosegruppen**

Neben den medizinischen Diagnosen wurden auch die psychischen und verhaltensbezogenen Erkrankungen der Patienten dokumentiert. Hierbei erfolgte die Zuordnung nach Gesprächen mit den Psychologen zu folgenden Diagnosegruppen (ICD 10):

- Affektive Störungen  
(z.B. Depression, Bipolare Störung)
- Neurotische Belastungs- und Somatoforme Störungen  
(z.B. Angststörungen, Dissoziative Störungen)
- Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen  
(z.B. Borderline, Posttraumatische Belastungsstörung)
- Verhaltensauffälligkeiten mit körperlichen Störungen  
(z.B. Essstörungen, nicht organische Schlafstörungen)

## **2.7.3 Chronifizierungsgrad nach Gerbershagen**

Eine Einteilung des Chronifizierungsgrades erfolgte durch die behandelnden Schmerztherapeuten unter Zuhilfenahme des Auswertungsformulars des „Mainzer Stadienmodells der Schmerz-Chronifizierung (MPSS)“ (Gerbershagen 1986). Nach Summenbildung der drei Achsen (zeitliche, räumliche Aspekte und Medikamenteneinnahmeverhalten) wurden die Patienten den Chronifizierungsgraden zugeordnet:

- I (leichte Chronifizierung)
- II (mittelgradige Chronifizierung)
- III (vorangeschrittene Chronifizierung)

## 2.8 Statistische Verfahren

Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft Excel.

Mit dem Chi<sup>2</sup>-Anpassungstest wurde die vorliegende Stichprobenverteilung auf Normalverteilung überprüft.

Die Auswertung der soziodemographischen Daten, der Daten zu medizinischen und psychischen Diagnosegruppen, dem Chronifizierungsgrad sowie der Daten zur Arbeitsfähigkeit erfolgte als deskriptive Analyse in tabellarischer und graphischer Form.

Die Auswertung der Fragebögen erfolgte durch Nutzung der Summenitems und Bestimmung der Mittelwerte (MW) und Standardabweichungen (SD).

Die Mittelwerte wurden zu den Zeitpunkten t1 (Beginn der Behandlung) und t3 (Ende der Behandlung) verglichen und mittels einseitigen t-Tests für abhängige, verbundene Stichproben auf statistisch signifikante Unterschiede geprüft. Voraussetzungen des t-Tests sind Stichproben aus normalverteilten Grundgesamtheiten. Von signifikanten Unterschieden wurde bei einem Signifikanzniveau von  $p < 0,05$  ausgegangen.

Zur Prüfung der Veränderungen kategorialer Variablen (z.B. Medikamenteneinnahme oder Arbeitstätigkeit) zwischen den beiden Messzeitpunkten wurde der McNemar-Test für verbundene Stichproben verwendet. Auch hier wurde bei einem Signifikanzniveau von  $p < 0,05$  von signifikanten Unterschieden ausgegangen.

Zur Darstellung der Prädiktoren für den Behandlungserfolg wurden Regressionsanalysen (Lineare Regression, Kleinste-Quadrate-Schätzung) durchgeführt.

$$\begin{aligned}\Delta y_i (t_3 - t_1) = & \beta_1 \cdot \text{Geschlecht} + \beta_2 \cdot \text{Alter} + \beta_3 \cdot \text{Behandlungstage} \\ & + \beta_4 \cdot \text{Versicherungsstatus} + \beta_5 \cdot \text{Anzahl medizinischer Komorbiditäten} \\ & + \beta_6 \cdot \text{Anzahl psychischer Diagnosen} + \beta_7 \cdot \text{Chronifizierungsgrad} + u_i\end{aligned}$$

Jeder abhängigen Variablen  $y$  (z.B. Physische Komponente: Schmerzintensität, Übelkeit) werden die unabhängigen Variablen  $x$  (z.B. Geschlecht, Alter der Patienten) zugeordnet. Das Bestimmtheitsmaß ( $R^2$ ) gibt an, wie viel Prozent der abhängigen Variablen durch die  $\beta$ -Koeffizienten der Modellschätzung erklärt werden können. Der Einfluss der unabhängigen Variablen wird durch den  $\beta$ -Koeffizienten ausgedrückt. Der Standardfeh-

ler ist definiert als die Standardabweichung der Modellschätzung und ist ein Maß für die durchschnittliche Abweichung der unabhängigen Variablen von der abhängigen Variablen. Je kleiner der Standardfehler ist, desto genauer kann die unabhängige Variable mit Hilfe der Modellschätzung erklärt werden.

Eine hohe absolute t-Statistik ( $> |2|$ ) zeigt, dass die Nullhypothese ( $H_1 \mathbf{0} : \beta_1 i = \mathbf{0}$ ) abgelehnt werden kann. In diesem Fall hat der  $\beta$ -Koeffizient tatsächlich mit hoher Wahrscheinlichkeit einen Einfluss. Der P-Wert ist ein standardisiertes Maß dafür, wie gut die Daten mit dem Modell der Nullhypothese übereinstimmen. Je kleiner der P-Wert, desto mehr spricht das Ergebnis gegen die Nullhypothese. Anhand der errechneten  $\beta$ -Koeffizienten und unter Berücksichtigung der oben definierten Werte für t-Statistik und P-Wert werden positive Prädiktoren für den Behandlungserfolg in den jeweiligen Variablen formuliert (vgl. Langer 2002).

---

## 3 Ergebnisse

---

### 3.1 EDV Auswertung

#### 3.1.1 Ausgewertete Daten

Im Zeitraum von Januar 2007 bis Dezember 2011 wurden 619 Patienten in der Schmerztagesklinik der Universität Würzburg behandelt. Sie bilden das Kollektiv für die Auswertung der soziodemographischen Daten.

#### 3.1.2 Geschlecht

Anzahl (n)	Geschlecht	Häufigkeit (absolut)	Häufigkeit (%)
619	Männlich	193	31,1
	Weiblich	426	68,9

*Tabelle 14: Verteilung der Geschlechter der Studienteilnehmer*

Es überwiegt der Anteil der weiblichen Patienten (68,9%) gegenüber dem der männlichen Patienten (31,1%).

#### 3.1.3 Alter

Anzahl (n)	MW	SD
619	54,8	14,1

*Tabelle 15: Alter der Studienteilnehmer*

Das Durchschnittsalter der Patienten zum Stichtag 31.12.2011 lag bei 54,8 Jahren. Der jüngste Patient war zu diesem Zeitpunkt 16 Jahre, der älteste Patient 90 Jahre alt.

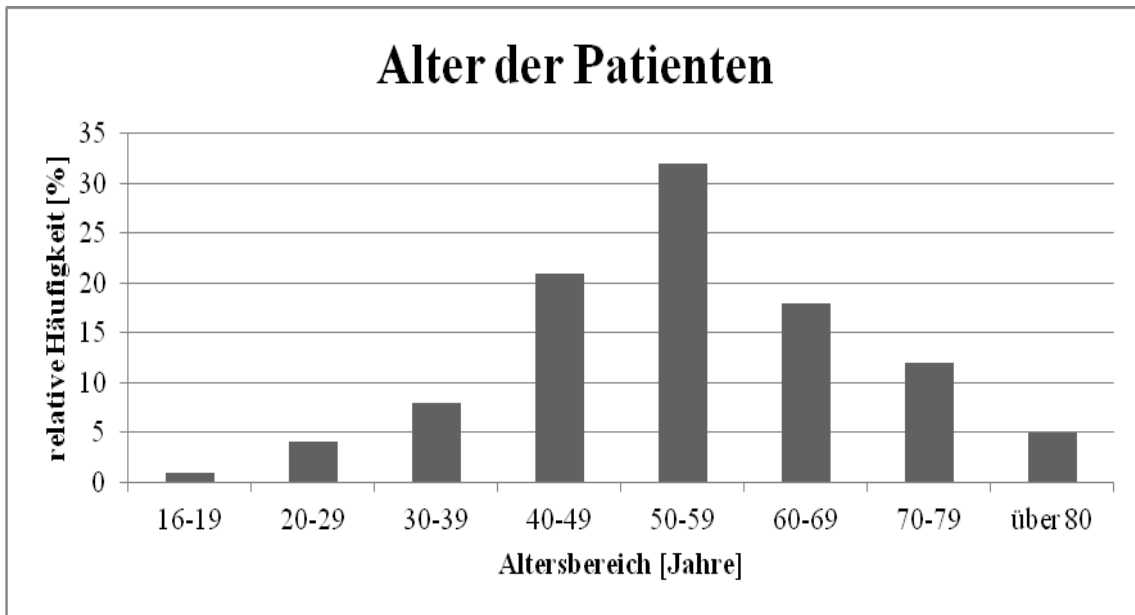


Abbildung 8: Verteilung des Alters der Studienteilnehmer

Die Verteilung der Patienten auf die verschiedenen Altersgruppen ist in Abbildung 8 gezeigt. Den größten Anteil bilden mit 32% die 50 bis 59-Jährigen, gefolgt von den 40 bis 49-Jährigen (21%), während nur 1% auf die Gruppe der 16 bis 19-Jährigen fällt.

### 3.1.4 Behandlungsdauer

Anzahl (n)	MW	SD
619	39,8	68,2

Tabelle 16: Behandlungsdauer der Studienteilnehmer (in Tagen)

Die durchschnittliche Behandlungsdauer der Patienten der Schmerztagesklinik lag bei 39,8 Behandlungstagen in einem durchschnittlichen Zeitraum von 187,8 Kalendertagen.

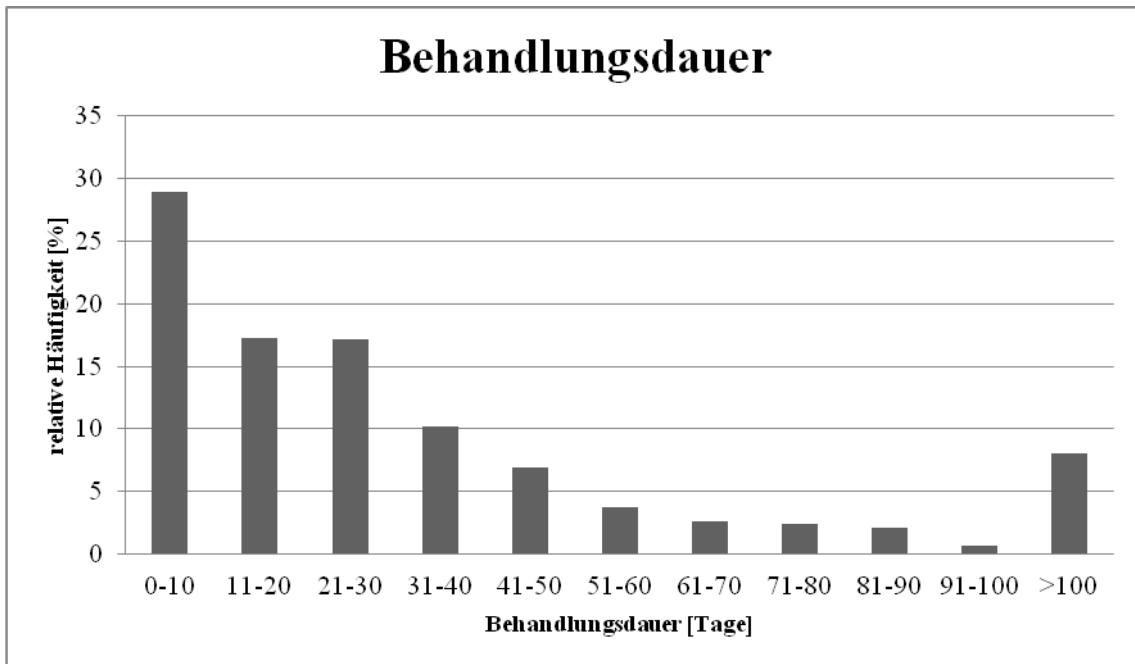


Abbildung 9: Behandlungsdauer

Abbildung 9 zeigt die Verteilung der Patienten auf die verschiedenen Behandlungszeiträume. Den größten Anteil bilden mit 29% die Patienten, die zwischen 0 und 10 Tagen behandelt wurden. Jeweils 17% entfallen auf die Bereiche 11-20 und 21-30 Behandlungstage, während nur 1% auf die Gruppe derjenigen, die 91-100 Tage behandelt wurden fällt.

### 3.1.5 Versicherungsstatus

Anzahl (n)	Versicherungsstatus	Häufigkeit (absolut)	Häufigkeit (%)
619	Gesetzlich	581	93,9
	Privat	37	6,0
	Keine Angabe	1	0,1

Tabelle 17: Versicherungsstatus der Studienteilnehmer

93,9% der Patienten der Schmerztagesklinik sind gesetzlich krankenversichert, 6,0% sind Mitglieder einer privaten Krankenversicherung.

## 3.2 Patientenakten Auswertung

### 3.2.1 Ausgewertete Daten

Die Daten von 487 Patienten gehen in die Auswertung der medizinischen und psychischen Diagnosegruppen sowie des Chronifizierungsgrades ein. Tabelle 18 gibt einen Überblick über die von der statistischen Auswertung ausgeschlossenen Patienten. 128 Patienten konnten aufgrund fehlender Daten, 4 aufgrund mangelnder Compliance nicht in der Auswertung berücksichtigt werden.

Grund für Ausschluss	Häufigkeit (absolut)	Häufigkeit (%)
Fehlende Daten	128	97,0
Mangelnde Compliance	4	3,0
Summe	132	100,0

*Tabelle 18: Ausschluss Auswertung Patientenakten*

### 3.2.2 Medizinische Diagnosegruppen

Mehrfachnennungen waren möglich und die Regel.

Anzahl (n)	Medizinische Diagnosegruppen	Häufigkeit (absolut)	Häufigkeit (%)
487	Schmerzen des Stütz- und Bewegungsapparates	401	82,3
	CRPS	86	17,7
	Kopf- und Gesichtsschmerz	142	29,2
	Neuropathischer und Deafferenzierungsschmerz	164	33,7
	ZNS-bedingter Schmerz	17	3,5
	Schmerzen-Ischämie	2	0,4
	Viszeraler Schmerz	46	9,4
	Urogenitaler Schmerz	11	2,3
	Polytop-polymorphes Schmerzsyndrom	203	41,7
Tumorschmerzen	4	0,8	

*Tabelle 19: Medizinische Diagnosegruppen*

Ausgewertet wurden die medizinischen Diagnosen von 487 Patienten. Mit einem Anteil von 82,3% litten die meisten Patienten an Schmerzen des Stütz- und Bewegungsapparates, mit 41,7% am zweithäufigsten waren die Patienten vom Polytop-polymorphen Schmerzsyndrom betroffen.



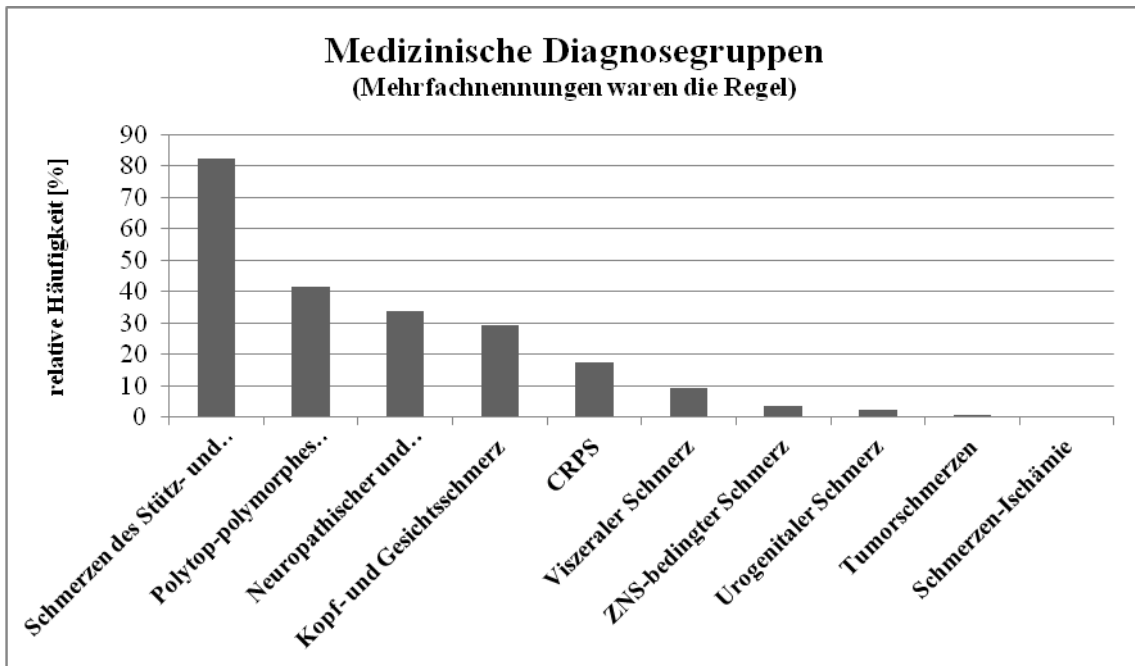


Abbildung 10: Medizinische Diagnosegruppen

Die relative Verteilung der Patienten auf die medizinischen Diagnosegruppen ist in Abbildung 10 dargestellt.

Anzahl (n)	Anzahl medizinischer Diagnosegruppen	Häufigkeit (absolut)	Häufigkeit (%)
487	Eine Diagnose	97	19,9
	Zwei Diagnosen	231	47,4
	Drei Diagnosen	126	26,0
	Vier Diagnosen	28	5,7
	Fünf Diagnosen	4	0,8
	Sechs Diagnosen	1	0,2

Tabelle 20: Anzahl medizinischer Diagnosegruppen

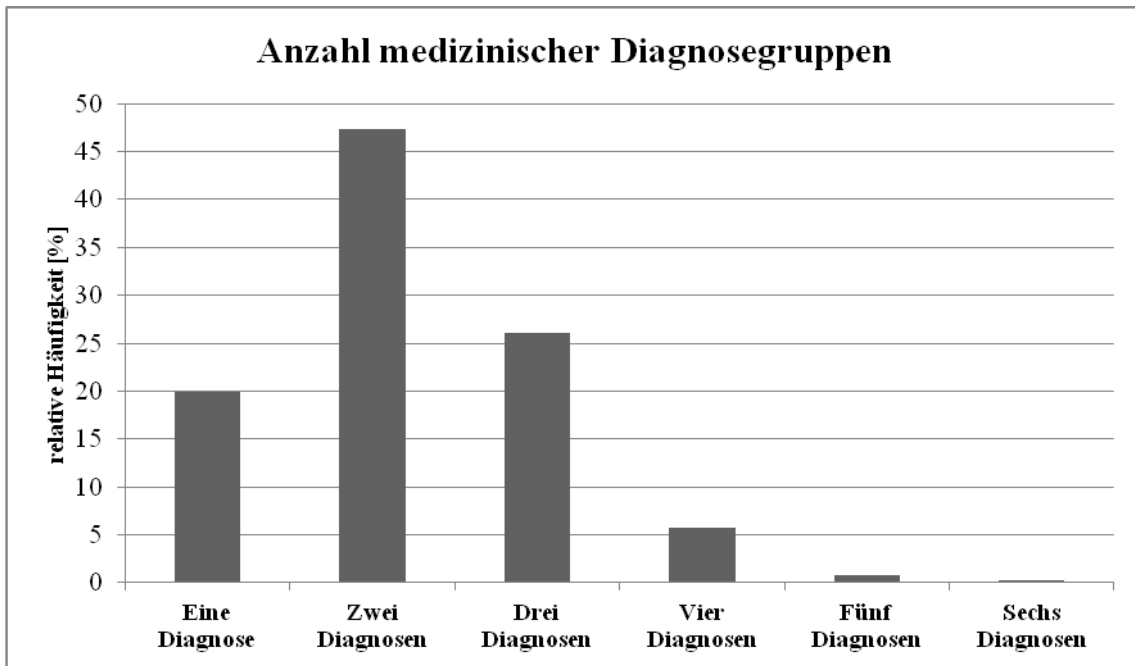


Abbildung 11: Anzahl medizinischer Diagnosegruppen

Tabelle 20 und Abbildung 11 zeigen, wie viele medizinische Diagnosen pro Patient diagnostiziert wurden. Zwei Diagnosen lagen bei 231 Patienten, drei Diagnosen bei 127 Patienten vor.

### 3.2.3 Psychische Diagnosegruppen

Mehrfachnennungen waren möglich und die Regel.

Anzahl (n)	Psychische Diagnosegruppen	Häufigkeit (absolut)	Häufigkeit (%)
487	Affektive Störungen	251	51,5
	Neurotische, Belastungs- und somatoforme Störungen	124	25,5
	Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen	39	8,0
	Verhaltensauffälligkeiten mit körperlichen Störungen	13	2,7

Tabelle 21: Psychische Diagnosegruppen

Ausgewertet wurden die psychischen Diagnosen von 487 Patienten. Die meisten Patienten (51,5%) litten an affektiven Störungen, gefolgt von Patienten (25,5%) mit neurotischen, Belastungs- und somatoformen Störungen.

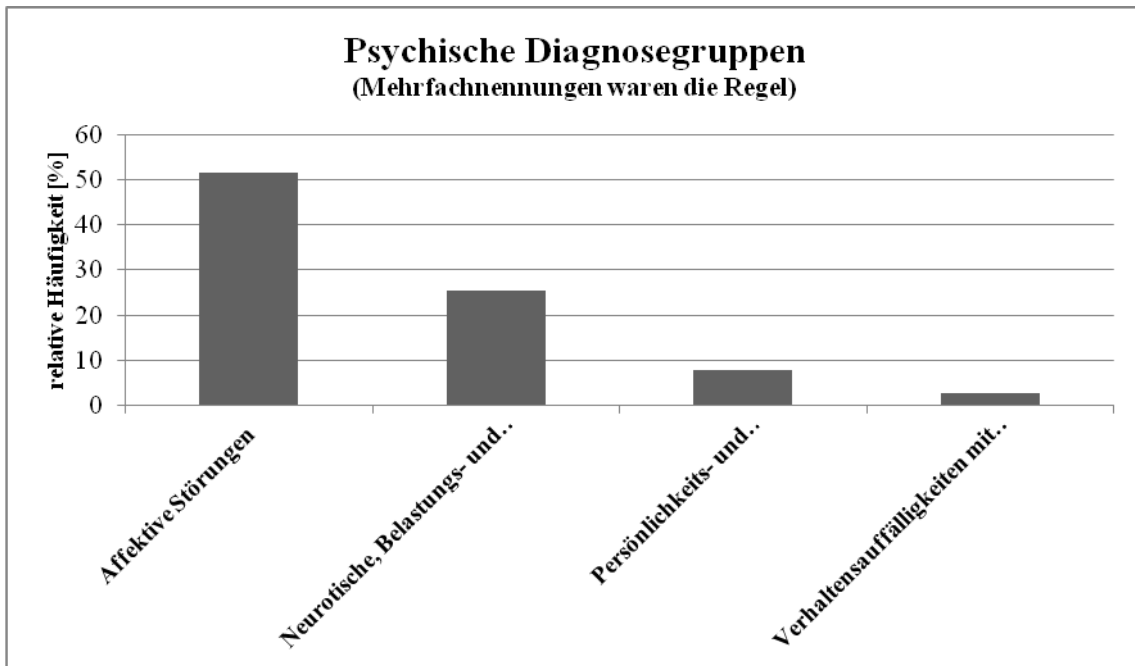


Abbildung 12: Psychische Diagnosegruppen

Die relative Verteilung der Patienten auf die psychischen Diagnosegruppen ist in Abbildung 12 dargestellt.

Anzahl (n)	Anzahl psychischer Komorbiditäten	Häufigkeit (absolut)	Häufigkeit (%)
320	Eine Diagnose	229	71,6
	Zwei Diagnosen	73	22,8
	Drei Diagnosen	17	5,3
	Vier Diagnosen	1	0,3

Tabelle 22: Anzahl psychischer Komorbiditäten

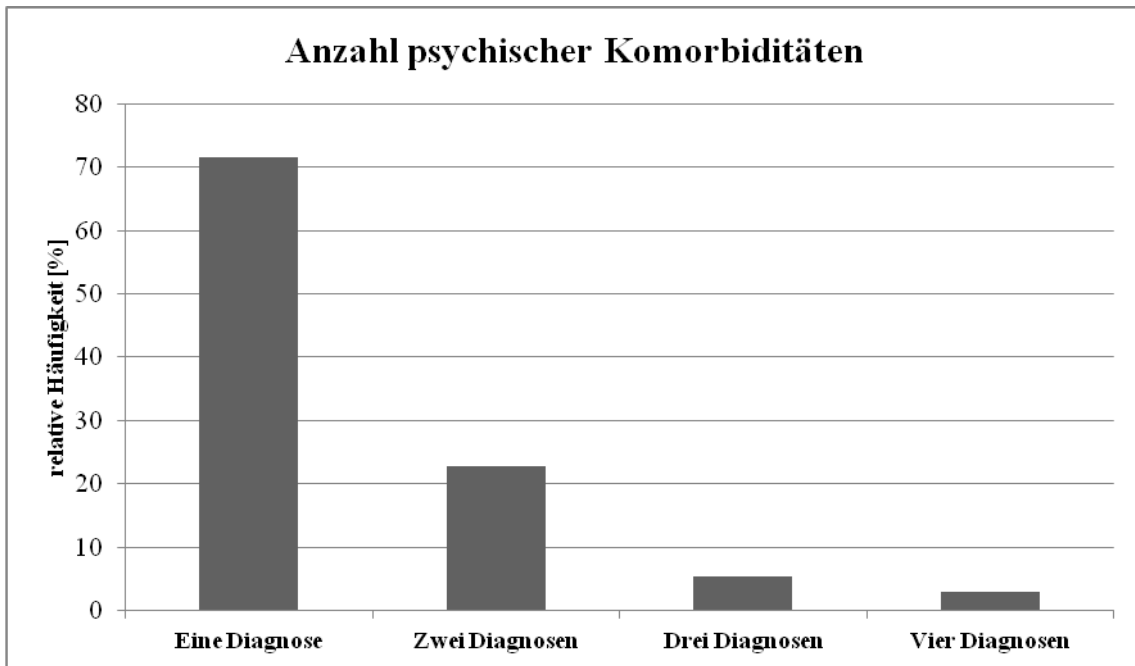


Abbildung 13: Anzahl psychischer Komorbiditäten

Die Häufigkeit psychischer Komorbiditäten bei den Patienten zeigen Tabelle 22 und Abbildung 13. Eine psychische Komorbidität lag bei 229, zwei bei 73 Patienten vor.

### 3.2.4 Chronifizierungsgrad nach Gerbershagen

Anzahl (n)	Chronifizierungsgrad	Häufigkeit (absolut)	Häufigkeit (%)
487	I	16	3,3
	II	115	23,6
	III	356	73,1

Tabelle 23: Chronifizierungsgrad nach Gerbershagen

Ausgewertet wurden die Chronifizierungsgrade von 487 Patienten. Die meisten Patienten waren dem Chronifizierungsgrad III zugeordnet.

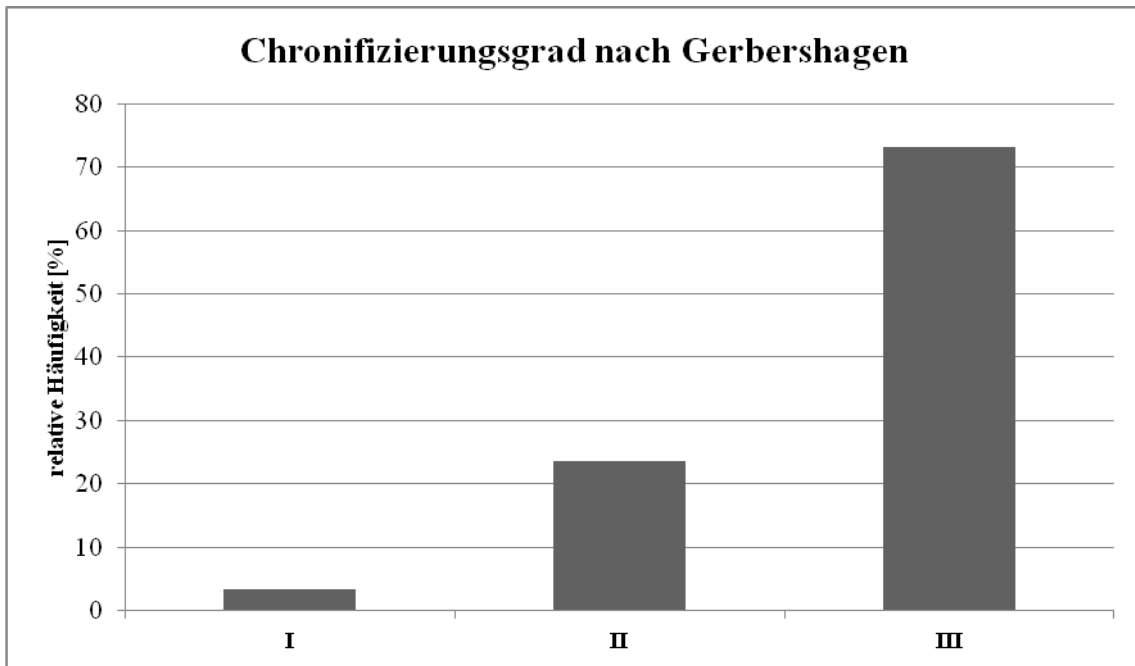


Abbildung 14: Chronifizierungsgrad nach Gerbershagen

Abbildung 14 gibt einen graphischen Überblick über die Verteilung der Patienten auf die Chronifizierungsgrade.

Zur Ermittlung von Prädiktoren für den Behandlungserfolg wurde eine Regressionsanalyse durchgeführt. Tabelle 24 zeigt die Ergebnisse der durchgeführten Regressionsanalyse der ausgewerteten Patientenakten. Positive Prädiktoren für die Variable „Chronifizierungsgrad“ sind geringeres Alter, geringere Anzahl an Behandlungstagen und eine geringere Anzahl medizinischer Diagnosen.

Chronifizierungsgrad	Beobachtungen	Bestimmtheitsmaß		
	241	0,944		
	$\beta$ -Koeffizient	Standardfehler	t-Statistik	P-Wert
Geschlecht	0,145	0,092	1,568	0,118
Alter	0,030	0,002	14,519	0,000
Behandlungstage	0,003	0,001	3,184	0,002
Versicherungsstatus	0,204	0,197	1,040	0,300
Anzahl medizinischer Diagnosen	0,342	0,048	7,089	0,000
Anzahl psychischer Diagnosen	0,049	0,060	0,821	0,413

Tabelle 24: Regressionsanalyse Chronifizierungsgrad

### 3.3 Auswertung Fragebogen „Evaluation des Therapieerfolgs“

#### 3.3.1 Ausgewertete Daten

Grund für Ausschluss	Häufigkeit (absolut)	Häufigkeit (Prozent)
Fehlende Daten	152	45%
Behandlungstage $\leq 10$	181	54%
Mangelnde Compliance	4	1%
Summe	337	100%

Tabelle 25: Ausschluss Auswertung Fragebogen „Evaluation des Therapieerfolgs“

Ausgewertet wurden einzelne Elemente des Fragebogens „Evaluation des Therapieerfolgs“. 181 Patienten wurden aufgrund einer zu kurzen Behandlungsdauer ( $\leq 10$  Behandlungstage), 4 aufgrund mangelnder Compliance (keine zuverlässigen Angaben durch Nichtbefolgen therapeutischer Ratschläge) von der Auswertung ausgeschlossen. Bei 152 Patienten lagen keine oder nur fehlerhaft bzw. nicht komplett ausgefüllte Fragebögen zu beiden Zeitpunkten (t1 und t3) vor.

#### 3.3.2 Physische Komponente

##### 3.3.2.1 Bewertungsskala: Schmerzintensität, Übelkeit, körperliche Erschöpfung

###### Symptom Schmerzintensität

Anzahl t1/t3	t1 MW	t1 SD	t3 MW	t3 SD	p-Wert (t-Test)
262	5,7	2,2	4,7	2,2	$p < 0,001$

Tabelle 26: Bewertungsskala Schmerzintensität

Zum Zeitpunkt t1 gaben die Patienten auf der 10-stufigen Bewertungsskala eine durchschnittliche Schmerzintensität von 5,7 an. Zum Zeitpunkt t3 betrug die durchschnittliche Schmerzintensität 4,7.

Die Schmerzintensität am Ende der Behandlung unterscheidet sich signifikant von der Schmerzintensität vor der Behandlung ( $p < 0,001$ ).

Anzahl t1/t3	Entwicklung Schmerzintensität	Häufigkeit (absolut)	Häufigkeit (%)
262	Besserung	163	62,0
	davon komplette Schmerzfreiheit	9	3,0
	Keine Veränderung	25	10,0
	Verschlechterung	74	28,0

*Tabelle 27: Entwicklung der Schmerzintensität*

Ausgehend von ihrer durchschnittlichen Schmerzintensität gaben 62,0% der Patienten eine Besserung an, darunter 3,0%, die durch die Behandlung komplette Schmerzfreiheit erreichten. 10,0% gaben keine Veränderung ihrer Schmerzintensität an und 28,0% eine Verschlechterung.



*Abbildung 15: Entwicklung der Schmerzintensität*

Abbildung 15 gibt einen Überblick über die Entwicklung der von den Patienten angegebenen Schmerzintensität zwischen den Zeitpunkten t1 und t3 (0 = kein Schmerz, 10 = maximaler Schmerz).

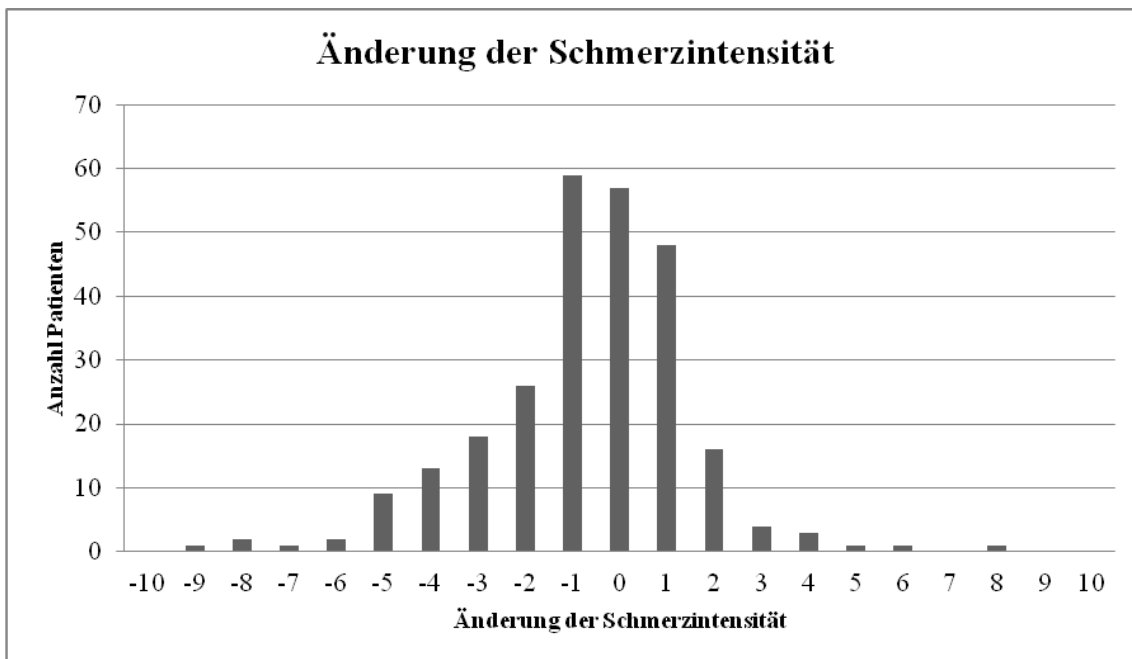


Abbildung 16: Änderung der Schmerzintensität

Abbildung 16 zeigt die (gerundete) Veränderung der von den Patienten angegebenen Schmerzintensität zwischen den Zeitpunkten t1 und t3.

### Symptom Übelkeit

Anzahl t1/t3	t1 MW	t1 SD	t3 MW	t3 SD	p-Wert (t-Test)
246	1,1	1,9	1,1	2,1	p = 0,270

Tabelle 28: Bewertungsskala Übelkeit

Zu beiden Zeitpunkten gaben die Patienten eine durchschnittliche Übelkeit von 1,1 auf der 10-stufigen Bewertungsskala an.

Die Angaben zu den Zeitpunkten t1 und t3 unterscheiden sich nicht signifikant voneinander ( $p > 0,05$ ).

### Symptom Körperliche Erschöpfung

Anzahl t1/t3	t1 MW	t1 SD	t3 MW	t3 SD	p-Wert (t-Test)
251	4,7	2,4	4,3	2,4	p = 0,013

Tabelle 29: Bewertungsskala körperliche Erschöpfung



Die Patienten gaben zum Zeitpunkt t1 ihre durchschnittliche körperliche Erschöpfung mit 4,7 auf der 10-stufigen Bewertungsskala an. Zum Zeitpunkt t3 betrug die durchschnittliche körperliche Erschöpfung 4,3. Mit  $p < 0,05$  ist dieser Unterschied als signifikant zu beschreiben.

### 3.3.2.2 PHQ-D Modul 15: Somatische Symptome

Anzahl t1/t3	t1 MW	t1 SD	t3 MW	t3 SD	p-Wert (t-Test)
155	13,6	5,6	13,6	5,5	$p = 0,268$

Tabelle 30: Fragebogen somatische Symptome

Zum Zeitpunkt t1 und t3 gaben die Patienten eine identische durchschnittliche somatische Symptomstärke von 13,6 im PHQ-D Modul 15 an.

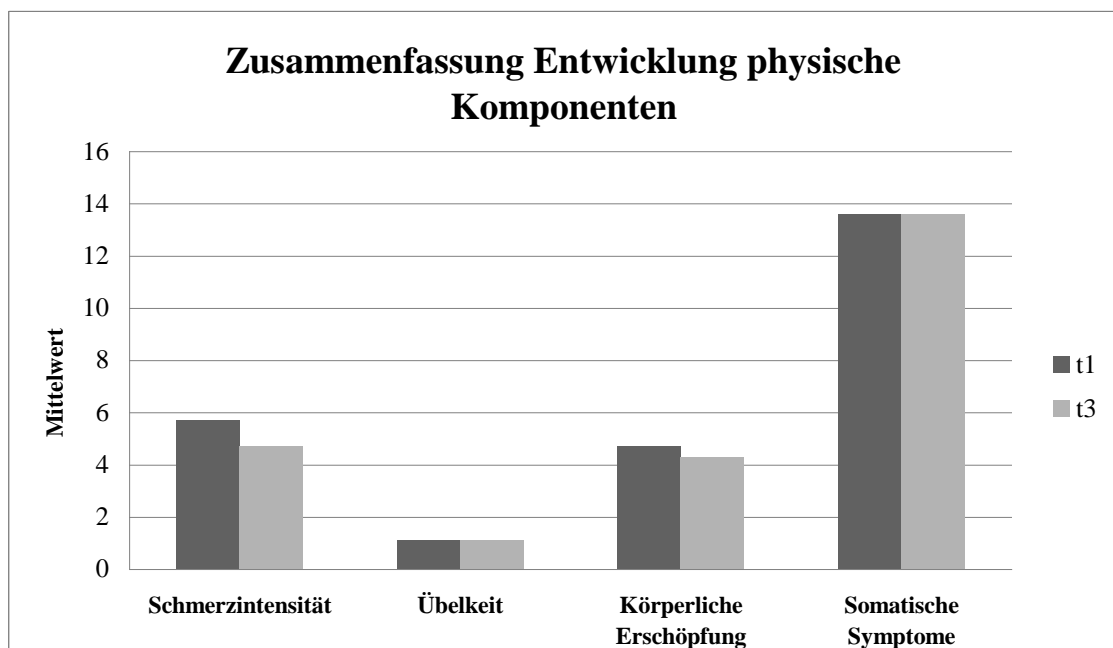


Abbildung 17: Zusammenfassung Entwicklung physische Komponenten

Abbildung 17 gibt einen abschließenden Überblick über die Ergebnisse der Behandlung in der Schmerztagesklinik Würzburg auf die physischen Komponenten des Schmerzes.

<b>Schmerzintensität</b>	Beobachtungen	Bestimmtheitsmaß		
	221	0,257		
	$\beta$ -Koeffizient	Standardfehler	t-Statistik	P-Wert
Geschlecht	-0,253	0,316	-0,800	0,424
Alter	-0,032	0,010	-3,238	0,001
Behandlungstage	-0,001	0,004	-0,394	0,694
Versicherungsstatus	-0,402	0,671	-0,599	0,550
Anzahl medizinischer Diagnosen	-0,527	0,178	-2,969	0,003
Anzahl psychischer Diagnosen	0,529	0,200	2,647	0,009
Chronifizierungsgrad	0,605	0,222	2,726	0,007
<b>Übelkeit</b>	Beobachtungen	Bestimmtheitsmaß		
	206	0,029		
	$\beta$ -Koeffizient	Standardfehler	t-Statistik	P-Wert
Geschlecht	0,433	0,352	1,227	0,221
Alter	-0,016	0,011	-1,466	0,144
Behandlungstage	-0,001	0,004	-0,316	0,753
Versicherungsstatus	-0,346	0,724	-0,478	0,633
Anzahl medizinischer Diagnosen	-0,238	0,198	-1,204	0,230
Anzahl psychischer Diagnosen	0,124	0,231	0,539	0,591
Chronifizierungsgrad	0,415	0,251	1,657	0,099
<b>Körperliche Erschöpfung</b>	Beobachtungen	Bestimmtheitsmaß		
	211	0,068		
	$\beta$ -Koeffizient	Standardfehler	t-Statistik	P-Wert
Geschlecht	-0,121	0,440	-0,275	0,784
Alter	-0,036	0,014	-2,587	0,010
Behandlungstage	-0,003	0,005	-0,620	0,536
Versicherungsstatus	0,814	0,870	0,936	0,350
Anzahl medizinischer Diagnosen	-0,353	0,246	-1,433	0,153
Anzahl psychischer Diagnosen	0,029	0,279	0,104	0,917
Chronifizierungsgrad	0,891	0,318	2,799	0,006
<b>Somatische Symptome</b>	Beobachtungen	Bestimmtheitsmaß		
	131	0,040		
	$\beta$ -Koeffizient	Standardfehler	t-Statistik	P-Wert
Geschlecht	0,005	0,155	0,033	0,974
Alter	0,001	0,004	0,328	0,744
Behandlungstage	-0,001	0,001	-0,679	0,498
Versicherungsstatus	0,118	0,262	0,451	0,653
Anzahl medizinischer Diagnosen	-0,079	0,074	-1,065	0,289
Anzahl psychischer Diagnosen	0,155	0,079	1,976	0,050
Chronifizierungsgrad	0,002	0,087	0,028	0,978

*Tabelle 31: Regressionsanalyse physische Komponente*

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse der physischen Komponente zeigt Tabelle 31.

Statistisch signifikante Ergebnisse zeigten sich bei folgenden Variablen:

- Positive Prädiktoren für die Variable „Schmerzintensität“ sind höheres Alter, eine höhere Anzahl medizinischer Diagnosen, eine geringere Anzahl psychischer Diagnosen und ein geringer Chronifizierungsgrad.
- Positive Prädiktoren für die Variable „Körperliche Erschöpfung“ sind, höheres Alter und ein geringer Chronifizierungsgrad.

### 3.3.3 Psychische Komponente

#### 3.3.3.1 GAD-7: Gesundheitsfragebogen für Patienten

Anzahl t1/t3	t1 MW	t1 SD	t3 MW	t3 SD	p-Wert (t-Test)
277	8,5	5,3	6,7	5,0	p < 0,001

*Tabelle 32: Fragebogen Angstsymptomatik*

Zu Beginn der Behandlung bewerteten die Patienten ihre Angstsymptomatik mit durchschnittlich 8,5, am Ende der Behandlung mit 6,7.

Mit  $p < 0,001$  unterscheidet sich die Angstsymptomatik zum Zeitpunkt t1 signifikant von der Angstsymptomatik zum Zeitpunkt t3.

#### 3.3.3.2 HADS: Allgemeine und seelische Verfassung

	Anzahl t1/t3	t1 MW	t1 SD	t3 MW	t3 SD	p-Wert (t-Test)
Angst	282	8,6	4,6	7,2	4,6	p < 0,001
Depression	282	9,8	4,6	8,5	5,1	p < 0,001

*Tabelle 33: Fragebogen allgemeine und seelische Verfassung*

Auf der Angst-Skala wurde zum Zeitpunkt t1 ein durchschnittlicher Wert von 8,6 und zum Zeitpunkt t3 von 7,2 angegeben.

Auf der Depressions-Skala gaben die Patienten zu Beginn der Behandlung einen durchschnittlichen Wert von 9,8 und am Ende der Behandlung einen durchschnittlichen Wert von 8,5 an.

Beide Mittelwerte der Skalen „Allgemeine und seelische Verfassung“ unterscheiden sich im Zeitpunkt t1 und t3 signifikant voneinander ( $p < 0,001$ ).

### 3.3.3.3 PHQ-D Frage 15: Medikamente gegen Angst, Depression, Stress

Anzahl t1	Medikamente	Häufigkeit (absolut)	Häufigkeit (%)
265	Ja	117	44,2
	Nein	148	55,8
Anzahl t3	Medikamente	Häufigkeit (absolut)	Häufigkeit (%)
265	Ja	111	41,9
	Nein	154	58,1

*Tabelle 34: Medikamente gegen Angst, Depression, Stress*

		Vor Behandlung		Total (absolut)	Total (%)
		Medikamenten- einnahme	Keine Medikamenten- einnahme		
Nach Behand- lung	Medikamenten- einnahme	81	30	111	41,9
	Keine Medikamenten- einnahme	36	118	154	58,1
	Total (absolut)	117	148	n=265	
	Total (%)	44,2	55,8		

*Tabelle 35: Fragebogen Medikamenteneinnahme*

Zu Beginn der Behandlung gaben 44,2% der Patienten, am Ende der Behandlung 41,9%, an, Medikamente gegen Angst, Depression oder Stress einzunehmen. Mit der McNemar-Prüfgröße von 0,37 und einem p-Wert von 0,538 konnte kein signifikanter Unterschied im Medikamenteneinnahmeverhalten zwischen Beginn und Ende der Behandlung festgestellt werden.

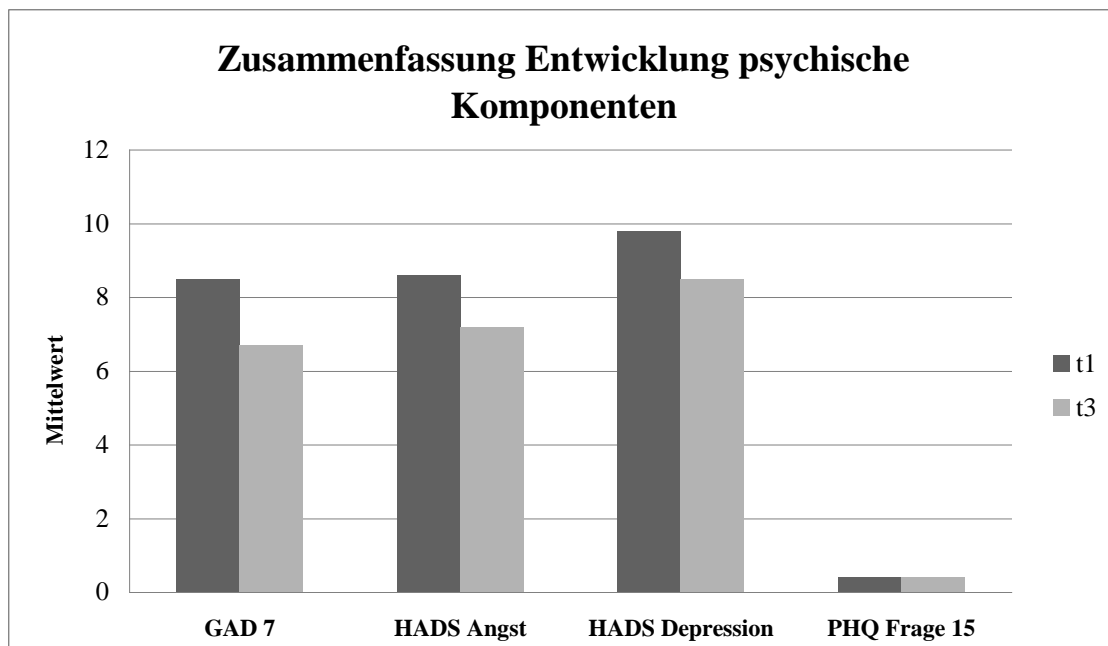


Abbildung 18: Zusammenfassung Entwicklung psychische Komponenten

Abbildung 18 gibt einen abschließenden Überblick über die Ergebnisse der Behandlung in der Schmerztagesklinik Würzburg auf die psychische Komponente des Schmerzes.

<b>GAD-7</b>	Beobachtungen	Bestimmtheitsmaß		
	234	0,197		
	β-Koeffizient	Standardfehler	t-Statistik	P-Wert
Geschlecht	-1,794	0,645	-2,781	0,006
Alter	-0,040	0,020	-2,041	0,042
Behandlungstage	0,004	0,008	0,532	0,595
Versicherungsstatus	0,027	1,347	0,020	0,984
Anzahl medizinischer Diagnosen	0,160	0,368	0,436	0,664
Anzahl psychischer Diagnosen	-0,669	0,424	-1,578	0,116
Chronifizierungsgrad	0,533	0,448	1,189	0,236
<b>HADS Angst</b>	Beobachtungen	Bestimmtheitsmaß		
	237	0,140		
	β-Koeffizient	Standardfehler	t-Statistik	P-Wert
Geschlecht	-0,564	0,541	-1,041	0,299
Alter	-0,017	0,017	-1,027	0,305
Behandlungstage	-0,006	0,006	-0,978	0,329
Versicherungsstatus	-1,051	1,147	-0,916	0,361
Anzahl medizinischer Diagnosen	0,045	0,314	0,142	0,887
Anzahl psychischer Diagnosen	-0,187	0,354	-0,530	0,597
Chronifizierungsgrad	0,088	0,380	0,232	0,817

<b>HADS Depression</b>				
	Beobachtungen	Bestimmtheitsmaß		
	237	0,104		
	β-Koeffizient	Standardfehler	t-Statistik	P-Wert
Geschlecht	-0,431	0,604	-0,713	0,476
Alter	-0,014	0,019	-0,728	0,467
Behandlungstage	0,003	0,007	0,394	0,694
Versicherungsstatus	-2,046	1,277	-1,603	0,110
Anzahl medizinischer Diagnosen	-0,246	0,347	-0,710	0,478
Anzahl psychischer Diagnosen	-0,271	0,396	-0,682	0,496
Chronifizierungsgrad	0,164	0,424	0,388	0,699
<b>PHQ-D Frage 15</b>				
	Beobachtungen	Bestimmtheitsmaß		
	220	0,033		
	β-Koeffizient	Standardfehler	t-Statistik	P-Wert
Geschlecht	-0,132	0,073	-1,803	0,073
Alter	0,004	0,002	1,720	0,087
Behandlungstage	0,000	0,001	0,278	0,782
Versicherungsstatus	0,067	0,150	0,448	0,655
Anzahl medizinischer Diagnosen	-0,003	0,045	-0,067	0,946
Anzahl psychischer Diagnosen	0,005	0,047	0,107	0,915
Chronifizierungsgrad	-0,060	0,052	-1,155	0,249

*Tabelle 36: Regressionsanalyse psychische Komponenten*

Tabelle 36 zeigt die Ergebnisse der durchgeführten Regressionsanalyse der psychischen Komponente. Positive Prädiktoren für die Variable GAD-7 sind weibliches Geschlecht und ein höheres Alter.

### 3.3.4 Komponente Lebensqualität

#### 3.3.4.1 FW: Derzeitiges allgemeines Wohlbefinden

Anzahl t1/t3	t1 MW	t1 SD	t3 MW	t3 SD	p-Wert (t-Test)
274	12,4	8,3	15,8	9,2	p < 0,001

*Tabelle 37: Fragebogen derzeitiges allgemeines Wohlbefinden*

Zu Beginn der Behandlung gaben die Patienten in Bezug auf ihre derzeitige Lebensqualität einen durchschnittlichen Wert von 12,4 und am Ende der Behandlung einen durchschnittlichen Wert von 15,8 an. Das Wohlbefinden nach der Behandlung unterscheidet sich signifikant vom Wohlbefinden vor der Behandlung (p < 0,001).

### 3.3.4.2 Bewertungsskala: Stimmung, Schlafqualität, Konzentrationsfähigkeit

#### Parameter Stimmung

Anzahl t1/t3	t1 MW	t1 SD	t3 MW	t3 SD	p-Wert (t-Test)
252	5,2	2,7	5,6	2,7	p = 0,021

*Tabelle 38: Bewertungsskala Stimmung*

Zum Zeitpunkt t1 gaben die Patienten auf der 10-stufigen Bewertungsskala einen durchschnittlichen Wert von 5,2 und zum Zeitpunkt t3 von 5,6 an. Die Stimmung der Patienten vor und nach der Behandlung unterscheidet sich signifikant voneinander ( $p < 0,05$ ).

#### Parameter Schlafqualität

Anzahl t1/t3	t1 MW	t1 SD	t3 MW	t3 SD	p-Wert (t-Test)
251	5,4	3,2	5,7	2,9	p = 0,072

*Tabelle 39: Bewertungsskala Schlafqualität*

Ihre Schlafqualität bewerteten die Patienten auf einer 10-stufigen Bewertungsskala zu Beginn der Behandlung durchschnittlich mit 5,4 und am Ende der Behandlung mit 5,7. Mit  $p > 0,05$  konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Mittelwerten festgestellt werden.

#### Parameter Konzentrationsfähigkeit

Anzahl t1/t3	t1 MW	t1 SD	t3 MW	t3 SD	p-Wert (t-Test)
254	5,6	2,7	5,6	2,5	p = 0,476

*Tabelle 40: Bewertungsskala Konzentrationsfähigkeit*

Die Konzentrationsfähigkeit wurde von den Patienten zum Zeitpunkt t1 und t3 identisch mit durchschnittlich 5,6 angegeben.

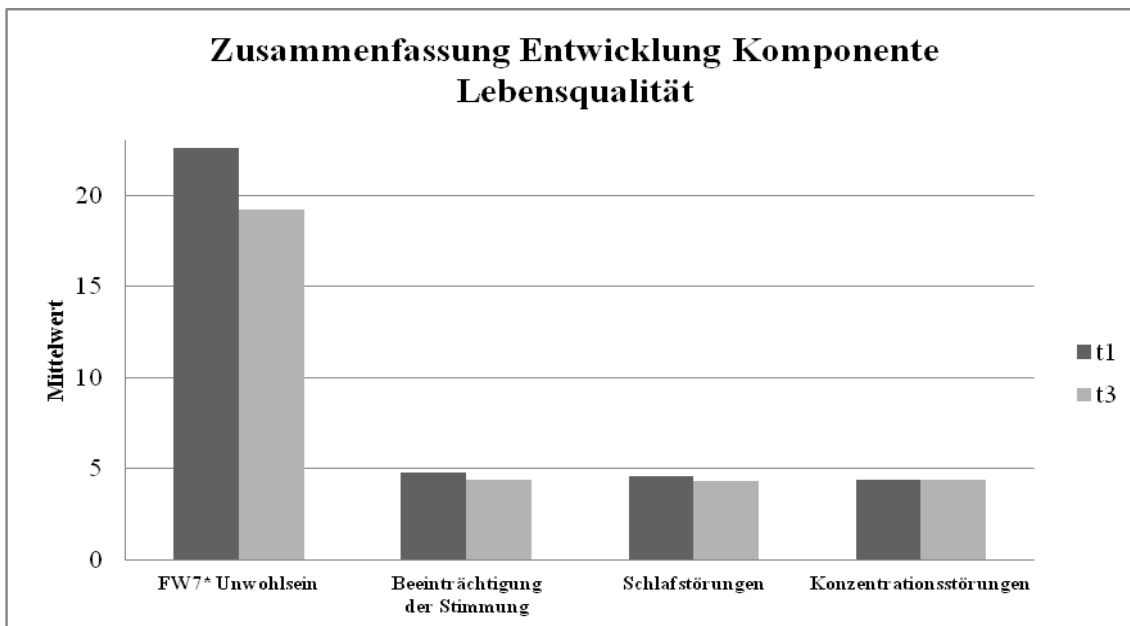


Abbildung 19: Zusammenfassung Entwicklung Komponente Lebensqualität

Abbildung 19 gibt einen abschließenden Überblick über die Ergebnisse der Behandlung in der Schmerztagesklinik Würzburg auf die Komponente Lebensqualität.

Für die Abbildung wurden die 4 Kategorien der Komponente Lebensqualität zur besseren Vergleichbarkeit mit den bereits vorgestellten anderen Komponenten umgepolt. Die Items der Komponente Lebensqualität sind so formuliert, dass ein hoher Wert einer besseren Lebensqualität entspricht. In den bereits vorgestellten anderen Komponenten entspricht ein hoher Wert jeweils einer schlechten Situation (z.B. Item Schmerzintensität). Deshalb ist die Umkehrung der Werte der Items der Komponente Lebensqualität nötig (Stimmung → Beeinträchtigung der Stimmung, Schlafqualität → Schlafstörungen).

<b>FW7 Wohlbefinden</b>	Beobachtungen	Bestimmtheitsmaß		
	234	0,147		
	β-Koeffizient	Standardfehler	t-Statistik	P-Wert
Geschlecht	0,092	1,352	0,068	0,946
Alter	0,011	0,044	0,245	0,807
Behandlungstage	-0,015	0,016	-0,986	0,325
Versicherungsstatus	2,949	2,824	1,044	0,298
Anzahl medizinischer Diagnosen	0,018	0,769	0,023	0,981
Anzahl psychischer Diagnosen	0,772	0,876	0,881	0,379
Chronifizierungsgrad	1,079	0,981	1,100	0,273



<b>Stimmung</b>	Beobachtungen	Bestimmtheitsmaß		
	213	0,070		
	$\beta$ -Koeffizient	Standardfehler	t-Statistik	P-Wert
Geschlecht	-0,619	0,450	-1,375	0,171
Alter	0,022	0,014	1,580	0,116
Behandlungstage	-0,004	0,006	-0,697	0,487
Versicherungsstatus	-1,163	0,896	-1,299	0,196
Anzahl medizinischer Diagnosen	-0,325	0,250	-1,301	0,195
Anzahl psychischer Diagnosen	0,313	0,285	1,096	0,274
Chronifizierungsgrad	0,177	0,330	0,536	0,592
<b>Schlafqualität</b>	Beobachtungen	Bestimmtheitsmaß		
	211	0,030		
	$\beta$ -Koeffizient	Standardfehler	t-Statistik	P-Wert
Geschlecht	-0,613	0,543	-1,128	0,261
Alter	0,005	0,017	0,284	0,777
Behandlungstage	-0,002	0,006	-0,284	0,776
Versicherungsstatus	-1,273	1,122	-1,134	0,258
Anzahl medizinischer Diagnosen	0,191	0,304	0,629	0,530
Anzahl psychischer Diagnosen	0,242	0,342	0,708	0,480
Chronifizierungsgrad	0,044	0,393	0,112	0,911
<b>Konzentrationsfähigkeit</b>	Beobachtungen	Bestimmtheitsmaß		
	214	0,035		
	$\beta$ -Koeffizient	Standardfehler	t-Statistik	P-Wert
Geschlecht	-0,522	0,426	-1,223	0,223
Alter	0,008	0,013	0,646	0,519
Behandlungstage	0,002	0,005	0,417	0,677
Versicherungsstatus	-1,517	0,848	-1,789	0,075
Anzahl medizinischer Diagnosen	-0,298	0,240	-1,241	0,216
Anzahl psychischer Diagnosen	0,062	0,270	0,228	0,820
Chronifizierungsgrad	0,229	0,304	0,753	0,452

*Tabelle 41: Regressionsanalyse Komponente Lebensqualität*

Tabelle 41 zeigt die Ergebnisse der durchgeführten Regressionsanalyse der Komponente Lebensqualität. Statistisch signifikante Ergebnisse zeigten sich bei keinen Variablen. Aufgrund der nicht erreichten statistischen Grenzen konnten keine positiven Prädiktoren für die Variablen der Komponente Lebensqualität formuliert werden.

### 3.3.5 ZUF-8: Patientenzufriedenheit

Anzahl (n)	t3 MW	t3 SD
274	28,4	3,6

Tabelle 42: Fragebogen Patientenzufriedenheit

Zum Zeitpunkt t3 bewerteten die Patienten die Zufriedenheit mit der erhaltenen Behandlung durchschnittlich mit dem Wert 28,4.

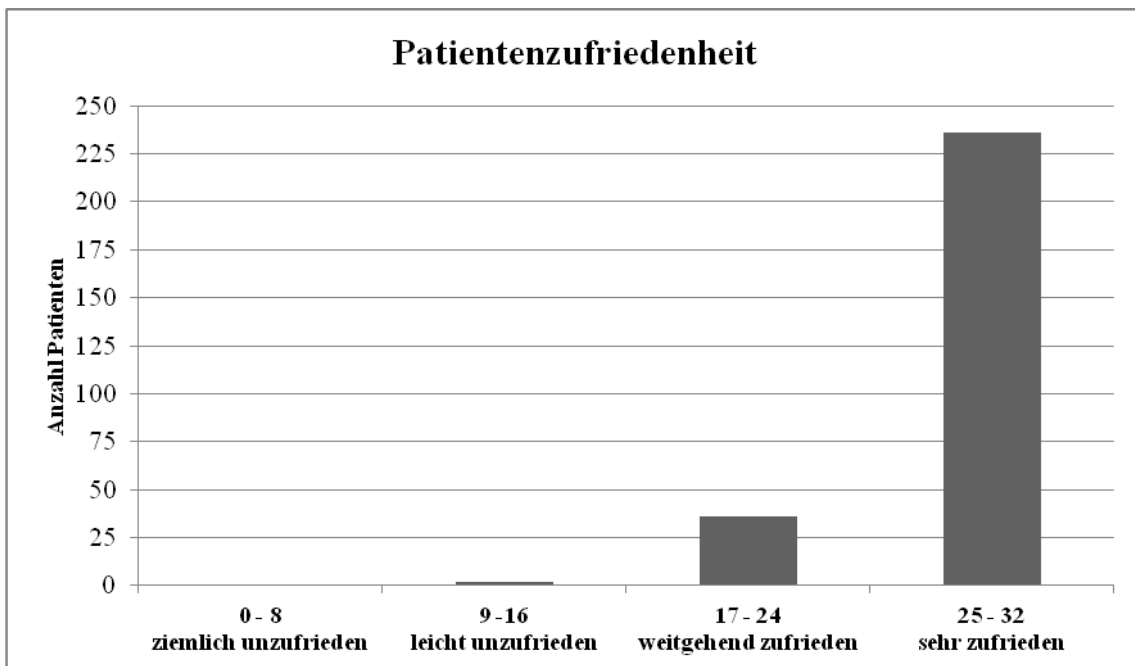


Abbildung 20: Patientenzufriedenheit

Am Ende der Behandlung (t3) zeigte sich die deutliche Mehrheit der Patienten (99,3%) mit der erhaltenen Behandlung in der Schmerztesklinik zufrieden (36 Patienten waren weitgehend zufrieden, 236 sehr zufrieden). Kein Patient gab eine „ziemliche Unzufriedenheit“ an und lediglich 2 Patienten zeigten sich mit der erhaltenen Behandlung leicht unzufrieden.

<b>Patientenzufriedenheit</b>	Beobachtungen	Bestimmtheitsmaß		
	230	0,970		
	$\beta$ -Koeffizient	Standardfehler	t-Statistik	P-Wert
Geschlecht	0,952	0,727	1,310	0,192
Alter	0,221	0,022	9,992	0,000
Behandlungstage	0,006	0,009	0,677	0,499
Versicherungsstatus	1,656	1,572	1,054	0,293
Anzahl medizinischer Diagnosen	0,979	0,413	2,368	0,019
Anzahl psychischer Diagnosen	1,014	0,466	2,175	0,031
Chronifizierungsgrad	4,483	0,514	8,715	0,000

*Tabelle 43: Regressionsanalyse Zufriedenheit mit der Behandlung*

Tabelle 43 zeigt die Ergebnisse der durchgeführten Regressionsanalyse der Komponente Patientenzufriedenheit.

Statistisch signifikante Ergebnisse zeigten sich bei den Variablen geringeres Alter, geringere Anzahl medizinischer Diagnosen, geringere Anzahl psychischer Diagnosen und ein geringerer Chronifizierungsgrad.

### **3.4 Auswertung Fragebogen zur Arbeitsfähigkeit**

#### **3.4.1 Ausgewertete Daten**

Nach der ersten Aussendung des Fragebogens zur Arbeitsfähigkeit schickten 288 Patienten korrekt ausgefüllte Fragebögen an die Schmerztagesklinik zurück. Der Rücklauf der zweiten Aussendung betrug 63 Fragebögen. Bei 32 Patienten wurde eine Altersrente aufgrund ihres Alters (über 65 Jahre) angenommen. Insgesamt gingen die Daten von 383 Patienten in die Auswertung zur Arbeitsfähigkeit ein.

Bei weiteren 214 Patienten konnte aufgrund von nicht ausgefüllten bzw. nicht zurück gesendeten Fragebögen keine Auswertung in Bezug auf die Arbeitsfähigkeit erfolgen.

<b>Grund für Ausschluss</b>	<b>Häufigkeit (absolut)</b>	<b>Häufigkeit (%)</b>
Fehlender Fragebogen	214	91,0
Verzogen	11	4,5
Verstorben	11	4,5
Summe	236	100

*Tabelle 44: Ausschluss Fragebogen zur Arbeitsfähigkeit*

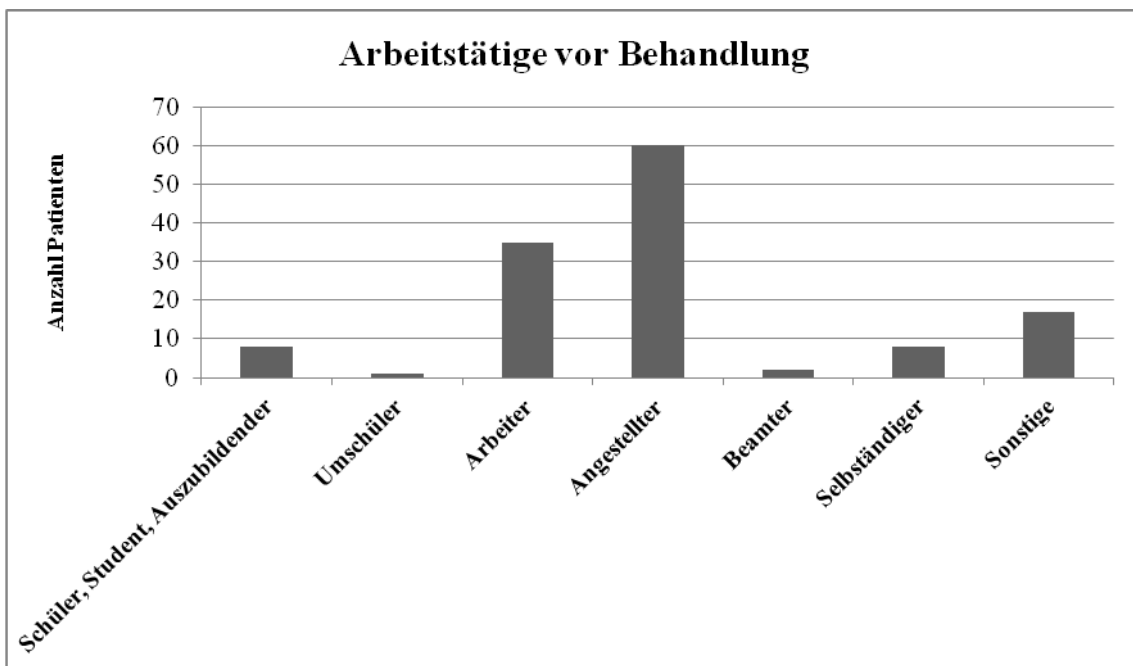
### 3.4.2 Arbeitsfähigkeit vor Behandlung

Anzahl (n)	Arbeitsstätige vor Behandlung	Häufigkeit (absolut)	Häufigkeit (%)
131	Vollzeit	91	69,5
	Teilzeit	40	30,5
	Schüler Student Auszubildender	8	6,1
	Umschüler	1	0,8
	Arbeiter	35	26,7
	Angestellter	60	45,8
	Beamter	2	1,5
	Selbständiger	8	6,1
	Sonstige	17	13,0

*Tabelle 45: Arbeitstätige vor Behandlung*

Vor der Behandlung gaben 131 Patienten an, arbeitstätig zu sein. 69,5% der arbeitstätigen Patienten arbeiteten in Vollzeit, 30,5% in Teilzeit.

Die Mehrzahl der Patienten (45,8%) arbeiteten zu Beginn der Behandlung als Angestellte, 26,7% als Arbeiter und 13,0% waren anderweitig beschäftigt z.B. als Hausmann.



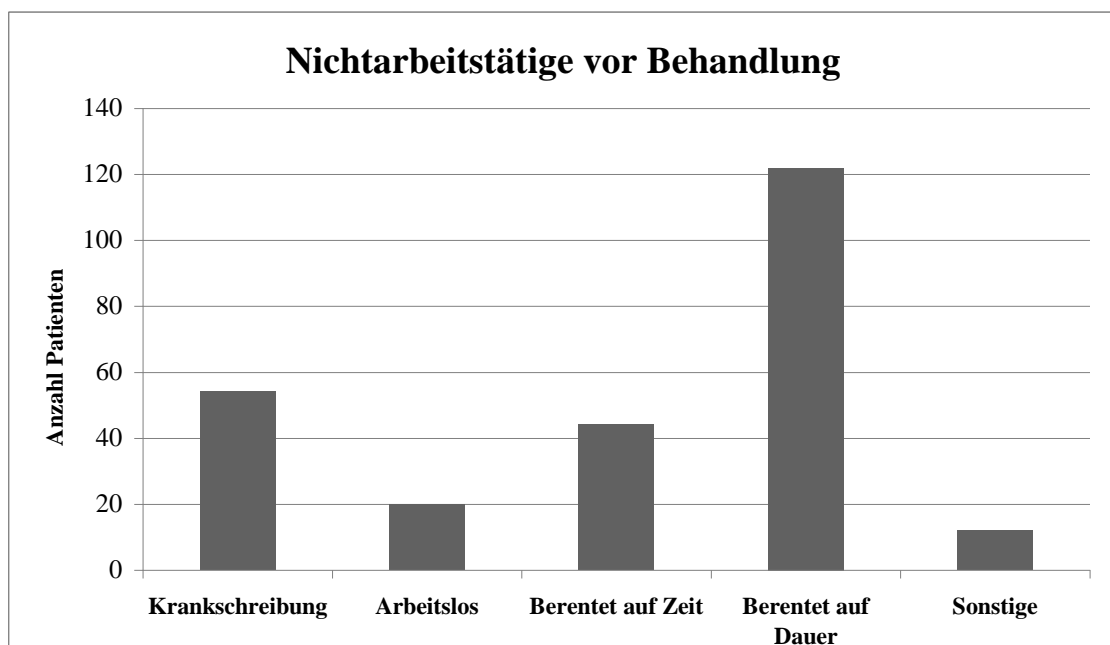
*Abbildung 21: Arbeitstätige vor Behandlung*

Abbildung 21 gibt einen Überblick über die Verteilung der vor der Behandlung arbeitstätigen Patienten auf die verschiedenen Berufsgruppen.

Anzahl (n)	Nichtarbeitstätige vor Behandlung	Häufigkeit (absolut)	Häufigkeit (%)
252	Krankschreibung	54	21,4
	Arbeitslos	20	7,9
	Berentet auf Zeit	44	17,5
	Berentet auf Dauer	122	48,4
	Sonstiges	12	4,8

*Tabelle 46: Nichtarbeitstätige vor Behandlung*

Vor der Behandlung gaben 252 Patienten an, nicht arbeitstätig zu sein. 48,4% der vor der Behandlung nicht Arbeitstätigen gaben an, auf Dauer berentet zu sein. 21,4% der Patienten waren krankgeschrieben.



*Abbildung 22: Nichtarbeitstätige vor Behandlung*

Abbildung 22 gibt einen Überblick über die Verteilung der vor der Behandlung nicht arbeitstätigen Patienten auf die verschiedenen Gruppen der Erwerbslosigkeit.

### 3.4.3 Arbeitsfähigkeit nach Behandlung

Anzahl (n)	Arbeitstätige nach Behandlung	Häufigkeit (absolut)	Häufigkeit (%)
105	Vollzeit	76	72,4
	Teilzeit	29	27,6
	Schüler Student Auszubildender	6	5,7
	Umschüler	2	1,9
	Arbeiter	26	24,8
	Angestellter	45	42,8
	Beamter	2	1,9
	Selbständiger	5	4,8
	Sonstige	19	18,1

Tabelle 47: Arbeitstätige nach Behandlung

Nach der Behandlung gaben 105 Patienten an, arbeitstätig zu sein. 72,4% der arbeitstätigen Patienten arbeiteten in Vollzeit, 27,6% in Teilzeit.

Die Mehrzahl der Patienten (42,9%) arbeiteten nach der Behandlung als Angestellte, 24,8% als Arbeiter. 18,1% der Patienten waren anderweitig beschäftigt, z.B. als Hausmann.

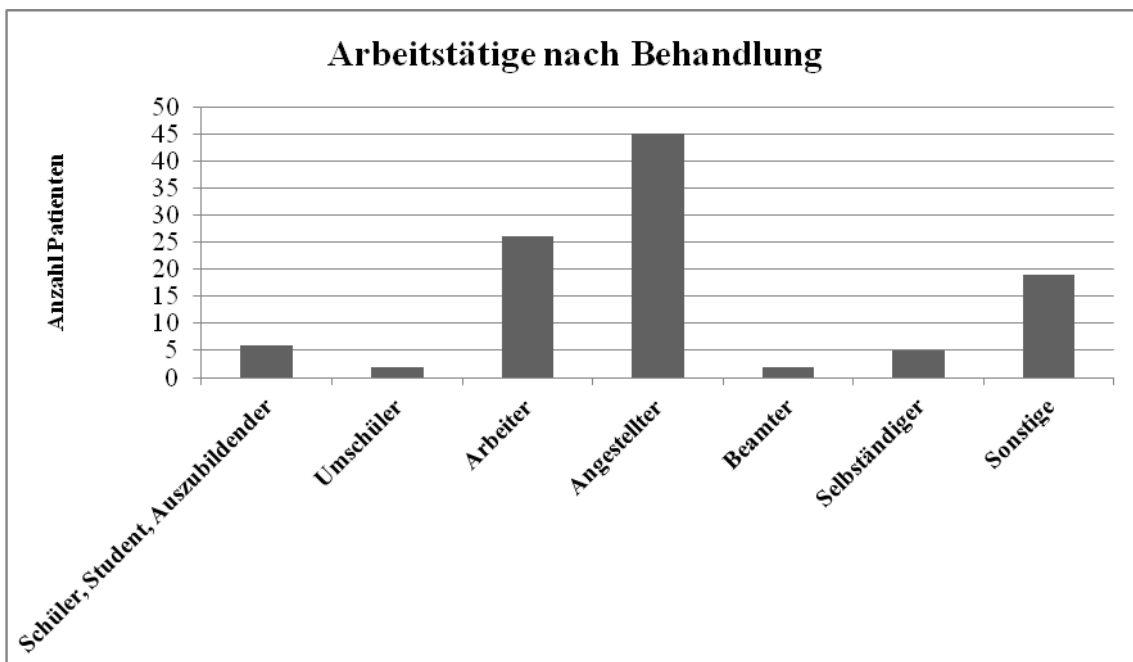


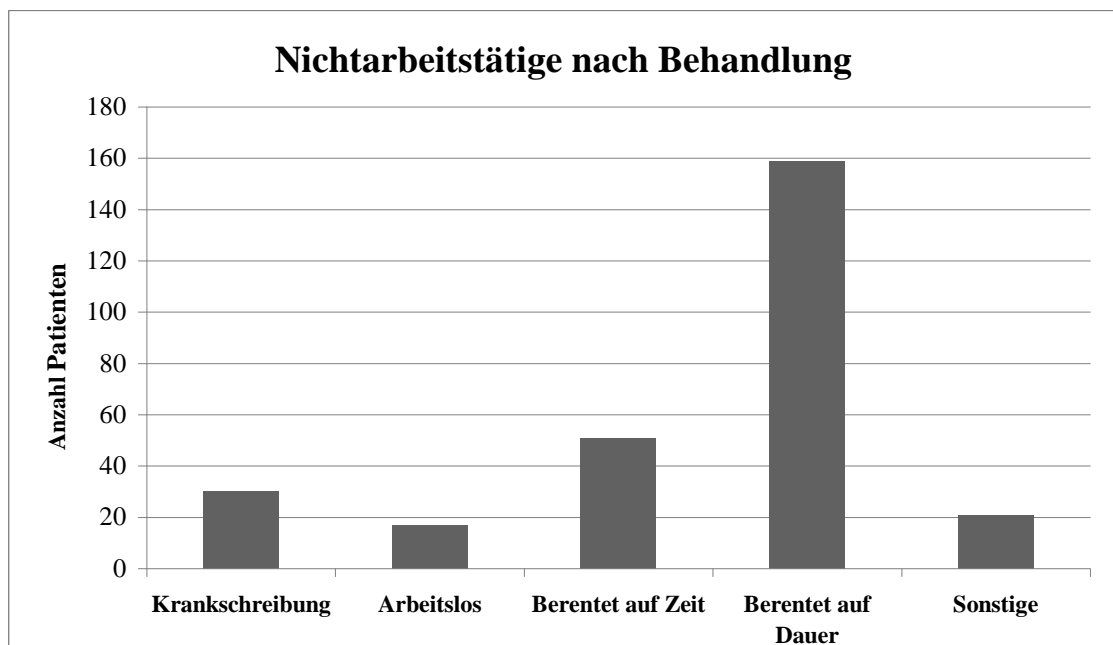
Abbildung 23: Arbeitstätige nach Behandlung

Abbildung 23 gibt einen Überblick über die Verteilung der nach der Behandlung arbeitstätigen Patienten auf die verschiedenen Berufsgruppen.

Anzahl (n)	Nichtarbeitstätige vor Behandlung	Häufigkeit (absolut)	Häufigkeit (%)
278	Krankschreibung	30	10,8
	Arbeitslos	17	6,1
	Berentet auf Zeit	51	18,3
	Berentet auf Dauer	159	57,2
	Sonstige	21	7,6

*Tabelle 48: Nicht Arbeitstätige nach Behandlung*

Nach der Behandlung gaben 278 Patienten an, nicht arbeitstätig zu sein. Von diesen waren 57,2% berentet auf Dauer und 18,3% berentet auf Zeit.



*Abbildung 24: Nichtarbeitstätige nach Behandlung*

Abbildung 24 gibt einen Überblick über die Verteilung der nach der Behandlung nicht arbeitstätigen Patienten auf die verschiedenen Gruppen der Erwerbslosigkeit.

### 3.4.4 Vergleich Arbeitstätigkeit vor und nach Behandlung

		Vor Behandlung			
		Arbeitstätige	Nichtarbeitstätige	Total (absolut)	Total (%)
Nach Behandlung	Arbeitstätige	94	11	105	27,4
	Nicht- arbeitstätige	37	241	278	72,6
Total (absolut)		131	252	n=383	
Total (%)		34,2	65,8		

Tabelle 49: Vergleich Arbeitstätigkeit/Nichtarbeitstätigkeit vor und nach Behandlung

Vor der Behandlung in der Schmerztagesklinik Würzburg waren 131 Patienten arbeits-  
tätig, nach der Behandlung 105. Nicht arbeits-tätig waren vor der Behandlung 252 Pati-  
enten, nach der Behandlung 278.

Die McNemar-Prüfgröße beträgt 13,02 und zeigt mit einem p-Wert von 0,0003, dass  
sich Arbeitstätigkeit und Erwerbslosigkeit vor und nach Behandlung signifikant unter-  
scheiden.

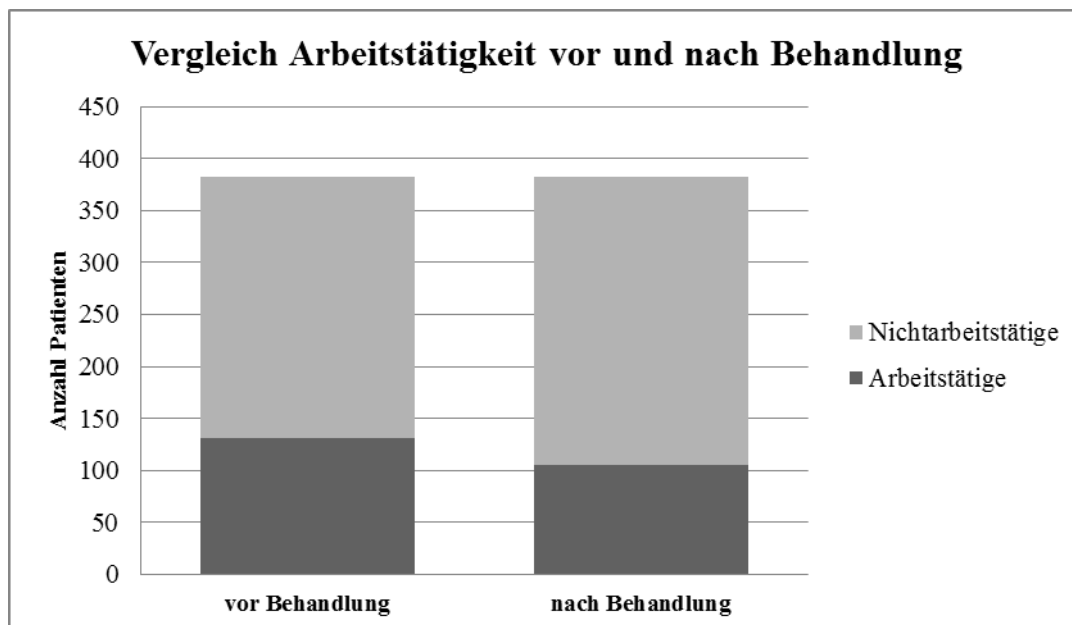


Abbildung 25: Vergleich Arbeitstätigkeit vor und nach Behandlung



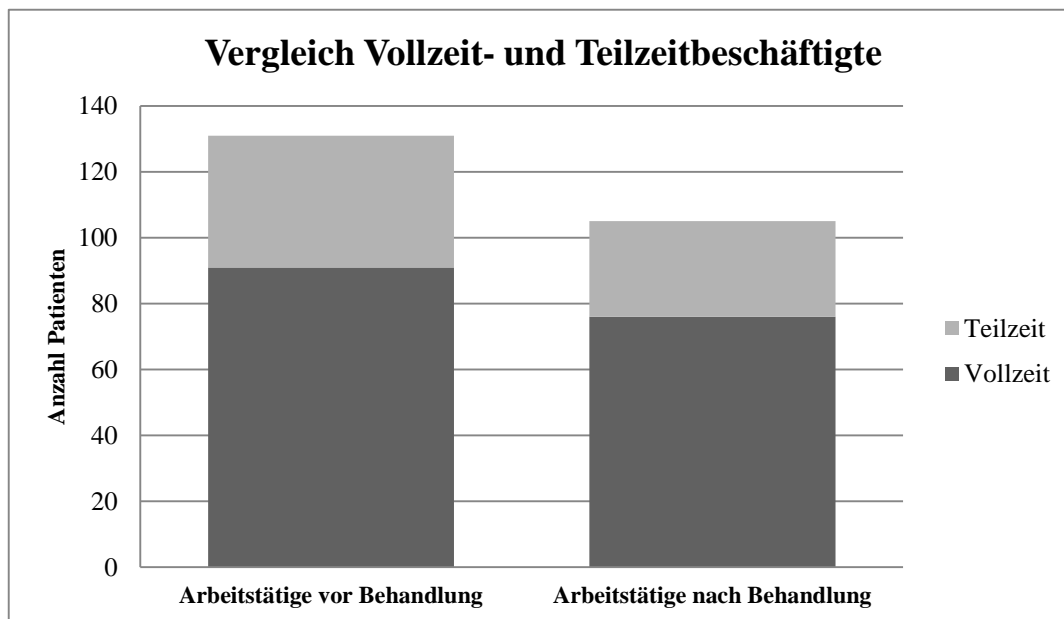


Abbildung 26: Vergleich Vollzeit- und Teilzeitbeschäftigte

Die Abbildungen 25 und 26 geben einen abschließenden Überblick über die Veränderungen in der Arbeitstätigkeit der Patienten zu Beginn und am Ende der Behandlung in der Schmerztagesklinik Würzburg.

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse zum Thema Arbeitsfähigkeit sind in Tabelle 50 dargestellt..

Statistisch signifikante Ergebnisse zeigten sich bei folgenden Variablen:

- Positiver Prädiktor für die Variable „Arbeitstätigkeit vor der Behandlung“ ist eine geringere bzw. keine Arbeitstätigkeit nach der Behandlung.
- Positiver Prädiktor für die Variable „Arbeitstätigkeit nach der Behandlung“ ist eine geringere bzw. keine Arbeitstätigkeit vor der Behandlung.

<b>Arbeitsätigkeit vor der Behandlung</b>	Beobachtungen	Bestimmtheitsmaß		
	189	0,629		
	$\beta$ -Koeffizient	Standardfehler	t-Statistik	P-Wert
Geschlecht	0,019	0,059	0,323	0,747
Alter	-0,002	0,002	-0,837	0,404
Behandlungstage	0,000	0,001	0,474	0,636
Versicherungsstatus	0,050	0,143	0,349	0,728
Anzahl medizinischer Diagnosen	0,052	0,033	1,570	0,118
Anzahl psychischer Diagnosen	-0,045	0,038	-1,204	0,230
Chronifizierungsgrad	0,048	0,043	1,106	0,270
Berufstätigkeit nach der Behandlung	0,714	0,060	11,843	0,000
<b>Arbeitsätigkeit nach der Behandlung</b>	Beobachtungen	Bestimmtheitsmaß		
	189	0,580		
	$\beta$ -Koeffizient	Standardfehler	t-Statistik	P-Wert
Geschlecht	0,014	0,054	0,252	0,801
Alter	0,003	0,002	1,959	0,052
Behandlungstage	0,000	0,001	-0,161	0,872
Versicherungsstatus	-0,008	0,132	-0,060	0,952
Anzahl medizinischer Diagnosen	-0,025	0,031	-0,817	0,415
Anzahl psychischer Diagnosen	0,052	0,035	1,496	0,136
Chronifizierungsgrad	-0,044	0,040	-1,104	0,271
Arbeitsätigkeit vor der Behandlung	0,612	0,052	11,843	0,000

*Tabelle 50: Regressionsanalyse Arbeitsfähigkeit*

**4.1 Diskussion der Ergebnisse**

Die Ergebnisse der vorliegenden Datenauswertung der Würzburger Schmerztagesklinik sollen nun diskutiert und mit denen anderer Studien verglichen werden.

Das Patientenkollektiv, das im Zeitraum Januar 2007 bis Dezember 2011 in der Schmerztagesklinik Würzburg behandelt wurde, umfasst 619 Patienten. Die soziodemographischen Daten konnten unter Einbezug des gesamten Kollektivs erhoben werden.

Der Vergleich der soziodemographischen Daten des Würzburger Patientenkollektivs mit anderen deutschen Schmerztageskliniken ergibt tendenziell gleiche Ergebnisse und zeigt die Repräsentativität der Würzburger Stichprobe. So überwiegt der Anteil der weiblichen Patienten ebenfalls in Dresden und Dachau (vgl. Schütze 2009; Pöhlmann 2009). Mit durchschnittlich 54,8 Jahren sind die Patienten der Würzburger Schmerztagesklinik deutlich älter als die Patienten aus Dresden (Mittelwert: 49,3 Jahre) und Dachau (Mittelwert: 48,8 Jahre) (vgl. Schütze 2009; Pöhlmann 2009). In einer Studie aus dem Jahr 2009 formulierten Frettlöh et al. (2009) „soziodemografische Merkmale, die auf eine höhere Prävalenz für schmerzbezogene Erkrankungen hinweisen. Diese sind „Alter zwischen 40 und 65 Jahre, weibliches Geschlecht, verheiratet und geringerer Bildungsabschluss“ (Frettlöh et al. 2009). Während Familienstand und Bildungsniveau in der vorliegenden Untersuchung nicht berücksichtigt wurden, entsprechen Frettlöhs Angaben zu Alter und Geschlecht dem Würzburger Patientenkollektiv.

Das Behandlungsprogramm in Dachau sieht eine 5-wöchige, das in Dresden eine 4-wöchige (jeweils plus eine Wiederholungswoche) Behandlungsdauer vor (vgl. Schütze 2009; Pöhlmann 2009). Dies entspricht ungefähr der durchschnittlichen Behandlungsdauer von 39,8 Tagen in Würzburg. Allerdings ist im Würzburger Konzept die Behandlungsdauer vorher nicht strikt festgelegt, sondern jeweils individuell angepasst an den Behandlungsbedarf des Patienten. Die Therapie in der Schmerztagesklinik Würzburg erfolgt demzufolge so lange, bis der Zustand des Patienten eine Weiterbehandlung in der Schmerzambulanz zulässt. Dieses Konzept wird von den Patienten als sehr positiv bewertet, da jeder Patient eine auf die Schwere seiner Erkrankung und die Geschwindigkeit des Heilungsverlaufes angepasste Therapie in der Schmerztagesklinik erhält und

auch danach weiter intensiv schmerztherapeutisch in der Schmerzambulanz betreut wird.

Die deutliche Mehrheit (93,9%) der Patienten der Schmerztagesklinik ist dem Status der gesetzlichen Krankenversicherung zuzuordnen. Diese liegen im Vergleich zu den vom GKV Spitzenverband veröffentlichten Kennzahlen über die deutsche Bevölkerung. Hiernach sind 88,5% der Deutschen gesetzlich und 11,5% privat krankenversichert (vgl. GKV Spitzenverband 2013). Diese Unterschiede könnten einerseits darauf zurückzuführen sein, dass private Krankenversicherungen chronische Schmerzpatienten im Sinne einer Risikoselektion nicht aufnehmen bzw. die Krankenversicherungsbeiträge aufgrund des gesundheitlichen Risikos sehr hoch ansetzen (vgl. Höppner et al. 2005) und andererseits darauf, dass die konkrete Arbeitstätigkeit und die Höhe des daraus erzielten Einkommens (s.u.) unter der Bemessungsgrenze für privaten Krankenversicherungen liegen.

Die Ermittlung der medizinischen und psychischen Diagnosen sowie des Chronifizierungsgrades erfolgte anhand der Patientenakten. Hier konnten die Daten von 487 Patienten mit in die Auswertung einfließen, wobei 4 Patienten aufgrund mangelnder Compliance ausgeschlossen und 128 Patienten aufgrund fehlender Daten nicht in die Auswertung einbezogen wurden.

Der Vergleich der medizinischen Diagnosegruppen mit anderen deutschen Schmerztageskliniken zeigt, dass die Patienten der Würzburger Schmerztagesklinik mit 82,3% am häufigsten an Schmerzen des Stütz- und Bewegungsapparates litten. Dies deckt sich in der Rangfolge mit den Ergebnissen aus Dresden (50%) und Dachau (48,1%), wo ebenfalls Rückenschmerzen die häufigste somatische Hauptdiagnose waren. Am häufigsten wurden zwei medizinische Diagnosen pro Patient konstatiert.

In Bezug auf psychische Komorbiditäten überwiegen in Würzburg und Dachau affektive Störungen, während in Dresden die somatoformen Störungen am häufigsten diagnostiziert wurden, die in Würzburg und Dachau am zweithäufigsten vorkamen.

Die am häufigsten diagnostizierte Anzahl psychischer Komorbiditäten war in allen drei Kliniken *eine* psychische Diagnose (vgl. Schütze 2009; Pöhlmann 2009). Bei 65% der Würzburger Patienten wurde mindestens eine psychische Komorbidität diagnostiziert. Diese Zahl deckt sich mit den Erkenntnissen von Bernthaler, der angibt, dass „die Häl-

te bis zwei Drittel der von chronischen Schmerzen betroffenen Patienten einem großen Leidensdruck ausgesetzt sind, der vielfach mit der Entwicklung psychischer Probleme korreliert“ (Bernthaler 2009). Außerdem zeigen Depressionspatienten mit Schmerzsyndromen im Vergleich zu Depressionspatienten ohne Schmerzsyndrome eine deutlich schlechtere gesundheitsbezogene Lebensqualität und vermehrte Arbeitsausfälle auf. Auch sind komorbide Depressionen und Angststörungen mit einem erhöhten Chronifizierungsgrad bei chronischen Schmerzen korreliert (vgl. Beesdo 2006). Diese Auswirkungen psychischer Komorbiditäten machen die Notwendigkeit der psychologischen Therapie in der Behandlung chronischer Schmerzen deutlich, denn das komorbide Auftreten von Schmerzen und psychischen Problemen ist mit schwerwiegenden negativen Folgen verbunden und beeinflusst entscheidend den Therapieerfolg. Psychische Komorbiditäten gelten allgemein als Risikofaktor und verschlechtern die Prognose (vgl. Nagel et al. 2012). Wichtige Elemente in der Behandlung psychischer Erkrankungen in der Schmerztagesklinik Würzburg sind einerseits die vielfältigen Behandlungsmöglichkeiten der Psychotherapeuten (beispielsweise Psychoedukation, Entspannungsverfahren, kognitive Verhaltenstherapie sowie Einzel- und Gruppengespräche) und andererseits die differenzierte medikamentöse Therapie. Hierbei werden besonders auf Nebenwirkungen und Wechselwirkungen der schmerztherapeutischen und der psychopharmakologischen Medikamente geachtet (vgl. Nagel et al. 2012). Die Schmerztherapie erfolgt unter Berücksichtigung der psychischen Komorbiditäten. Beide Therapien werden individuell aufeinander abgestimmt.

In einer Analyse zum Patientenkollektiv deutscher schmerztherapeutischer Einrichtungen wurden 39% der Patienten Grad III, 43,8% Grad II und 17,2% Grad I der Chronifizierungsgrade nach Gerbershagen zugeordnet (vgl. Frettlöh et al. 2009). In Würzburg wurden 73,1% der Patienten Grad III, 23,6% Grad II und 3,3% Grad I zugeordnet. Dies weist auf ein deutlich stärker chronifiziertes Patientenkollektiv in Würzburg hin und verdeutlicht den Bedarf einer adäquaten Behandlung.

In der vorliegenden Auswertung interessierte insbesondere, ob die multimodale Behandlung dem stark belasteten Klientel helfen und inwieweit ein Therapieeffekt der einzelnen Therapiekomponenten festgestellt werden konnte.

Hierzu wurden jeweils die am besten zu den einzelnen Komponenten passenden Fragebögen aus der „Evaluation des Therapieerfolgs“ in die Kategorien Physische Kompo-

nente, Psychische Komponente, Komponente Lebensqualität und Zufriedenheit mit der Behandlung eingeordnet und ausgewertet. Der Physischen Komponente wurden die Bewertungsskala zur Schmerzintensität, Übelkeit und körperlichen Erschöpfung sowie das „PHQ-D“ Modul 15 (Somatische Symptome) zugeordnet. Zur Betrachtung der Psychischen Komponente wurden der Fragebogen „GAD-7“ (Angstsymptomatik), der Fragebogen „HADS“ (Allgemeine und seelische Verfassung) und die „PHQ-D“ Frage 15 (Medikamente gegen Angst, Depression, Stress) ausgewertet. Die Auswertung der Komponente Lebensqualität erfolgte anhand des Fragebogens „FW7“ (Derzeitiges allgemeines Wohlbefinden) und der Bewertungsskala zur Stimmung, Schlafqualität und Konzentrationsfähigkeit. Die Evaluation der Zufriedenheit mit der Behandlung erfolgte mittels des Fragebogens „ZUF-8“ (Patientenzufriedenheit). Offene Fragestellungen des Fragebogens „Evaluation des Therapieerfolgs“, wie beispielsweise das Benennen der Ursachen von Schmerzen oder das Einzeichnen der Hauptschmerzen in eine Schemazeichnung, wurden aufgrund geringer Aussagekraft und schlechter Auswertbarkeit nicht in dieser Arbeit berücksichtigt. Auch wurden der „SF-12“ und Teile des „PHQ-D“ nicht verwendet, da aufgrund nicht beantworteter Items (=fehlende Items) keine validen Aussagen möglich sind und eine spätere Nachbefragung gegebenenfalls zu einer Beeinflussung der Aussagen der Patienten geführt hätte.

Im Hinblick auf die physischen Komponenten konnten signifikante Verbesserungen bei Schmerzintensität und körperlicher Erschöpfung festgestellt werden. Erfreulich ist, dass 62,0% der Patienten durch die Behandlung in der Schmerztagesklinik Würzburg eine Besserung ihrer Schmerzintensität angaben. Komplette Schmerzfreiheit erreichten nur 3,0%. Ziel interdisziplinärer Schmerztherapie ist, wie von Sittl 2007 beschrieben, eine Schmerzreduktion und nicht die Schmerzfreiheit (vgl. Sittl et al. 2007). Auch die Annahme, dass chronische Schmerzpatienten komplette Schmerzfreiheit als Behandlungsergebnis erwarten, konnte in einer Studie von Frettlöh et al., 2009 widerlegt werden. So gaben die Patienten durchschnittlich 2,4 als Erträglichkeitwert auf einer numerischen Ratingskala (0 = kein Schmerz bis 10 = maximal vorstellbarer Schmerz) an (vgl. Frettlöh et al. 2009). Auch wurden 73,1% der Würzburger Patienten dem Chronifizierungsgrad III nach Gerbershagen zugeordnet, der für eine schwerwiegende und langwierige Erkrankung spricht. In diesem Zusammenhang sind also bereits geringe Verbesserungen

positiv und als „Schritt in die richtige Richtung“ zu bewerten. Gerbershagen formulierte 1992 die Aussage, dass sich der Behandlungserfolg von Patienten mit Chronifizierungsgrad I auf 90%, mit Chronifizierungsgrad II auf 70% und mit Chronifizierungsgrad III nur noch auf 15% beläuft (vgl. Gerbershagen 1992). Dies könnte eine mögliche Erklärung dafür sein, dass sich die Schmerzintensität bei 10,0% der Würzburger Patienten durch die Behandlung nicht verändert und bei 28,0% gar verschlechtert hat. Der hohe Anteil an Patienten mit Chronifizierungsgrad III könnte auch der Grund für die geringe Verbesserung der körperlichen Erschöpfung von 4,7 (numerische Ratingskala 0-10) vor Behandlung auf 4,3 nach Behandlung sein. Einige Patienten erfahren durch ihre Erkrankung möglicherweise einen sekundären Krankheitsgewinn, sei es bei einem laufenden Rentenbegehren oder durch Entlastungen im familiären Umfeld. Dies kann zu einem Zielkonflikt in der Therapie führen. Denkbar wäre, dass Patienten befürchten durch die Angabe einer Reduktion der Schmerzintensität, der körperlichen Erschöpfung usw. ein nahes Ende der Behandlung in der Schmerztagesklinik zu bewirken.

Die Kategorien Übelkeit und somatische Symptome zeigten keine signifikanten Verbesserungen durch die Behandlung. Allerdings wurde die durchschnittliche Übelkeit zu beiden Zeitpunkten von den Patienten nur mit 1,1 auf der numerischen Ratingskala (0-10) angegeben und befand sich damit vor und nach Behandlung ohnehin auf einem sehr niedrigen Niveau. Die somatischen Symptome im „PHQ-D“ Modul 15 ergaben vor und nach Behandlung mit einem durchschnittlichen Wert von 13,6 eine mittelgradig ausgeprägte somatische Symptomstärke (vgl. Gräfe et al. 2004). Dieses unbefriedigende Ergebnis weist auf die Notwendigkeit der differenzierteren Betrachtung der vom Patienten zusätzlich zur eigentlichen Schmerzsymptomatik angegebenen somatischen Symptome hin.

Die ausgewerteten Fragebögen zur psychischen Komponente zeigten signifikante Verbesserungen im „GAD-7“ (Angstsymptomatik) und im „HADS“ (Angst und Depression). Die Angstsymptomatik war eher mild ausgeprägt. Insgesamt zeigten 26% der Patienten im „GAD-7“ Fragebogen auffällige Werte (Score  $\geq 10$ ), dies deckt sich mit den Ergebnissen der epidemiologischen Analyse von Härter et al. 2007. Es konnte gezeigt werden, dass Patienten, die an einer chronischen somatischen Erkrankung leiden, zu 22,9% ebenfalls von einer Angststörung betroffen sind, während die gesunden Proban-

den nur in 11,6% der Fälle unter Angststörungen leiden (vgl. Härter et al. 2007). Es ist nachvollziehbar, dass chronische Schmerzpatienten, durch ihre Krankheit in zahlreichen Bereichen des Lebens stark eingeschränkt, unter größeren Sorgen und Ängsten leiden als Gesunde (z.B. finanzielle Sorgen durch Einkommensverluste).

Im „HADS“ Fragebogen zur allgemeinen seelischen Verfassung wird auf die Problematik „Angst“ nochmals differenzierter eingegangen. Die Patienten konnten sowohl in der Analyseeinheit „Angst“ als auch in der Analyseeinheit „Depression“ signifikant von der Behandlung profitieren. Schmerz-, Angst-, und depressive Störungen sind in der deutschen Allgemeinbevölkerung zwischen 18 und 65 Jahren weit verbreitet, wobei 8,1% an einer Schmerzstörung leiden, 14,5% an einer Angststörung und 11,9% an einer affektiven Störung (vgl. Jacobi et al. 2004). „Diese drei Syndromkomplexe sind phänomenologisch, aber auch ätiopathogenetisch, eng verknüpft. So ist zum Beispiel die überzufällig häufige Assoziation von Schmerzsyndromen mit Angst und Depression schon seit Jahrzehnten gut dokumentiert und die wechselseitige Beeinflussung auf der syndromalen Ebene gut untersucht. Der Bundesgesundheitsurvey zeigte, dass 28% der deutschen Erwachsenen, die im Laufe eines Jahres eine Schmerzstörung hatten, auch unter klinisch relevanten depressiven Störungen und einer Angststörung litten. Die Depressions- und Angstprävalenz ist somit bei Schmerzpatienten um ein vielfaches gegenüber Personen ohne Schmerzstörungen erhöht“ (Beesdo 2006).

Im Medikamenteneinnahmeverhalten gegen Angst, Depression und Stress konnte keine signifikante Veränderung zwischen Beginn und Ende der Behandlung festgestellt werden. Der Anteil der Patienten, die Medikamente gegen Angst, Depression und Stress einnahmen, lag jeweils bei über 40%. Dies spricht dafür, dass zahlreiche Patienten schon vor Beginn der Behandlung in der Schmerztagesklinik Würzburg psychopharmakologisch eingestellt waren und dies im Verlauf der Behandlung beibehalten bzw. angepasst werden musste. Eine Reduktion der Medikamenteneinnahme wäre sicherlich wünschenswert und ein weiterer guter Beleg für die Effektivität der Behandlung gewesen. Jedoch kann nicht von einer generell fehlenden Verbesserung im diesem Bereich gesprochen werden. So ist die Auswertung des kompletten Medikamenteneinnahmeverhaltens der Patienten nicht möglich, da im Fragebogen nicht nach dem generellen, sondern nur nach dem Einnahmeverhalten von Medikamenten gegen Angst, Depression und Stress gefragt wurde. Antidepressiva werden nicht nur zur Behandlung der häufig



beobachteten komorbiden Depressionen, sondern auch aufgrund der von der thymoleptischen Wirkung unabhängigen schmerzdämpfenden Eigenschaften in der Therapie chronischer Schmerzen eingesetzt (vgl. Feuerstein et al. 1997). Auch Rothstein betonte 2009, dass Antidepressiva als Koanalgetika bei bestimmten Schmerzen (z.B. neuropathische Schmerzen) einen ausgeprägten analgetischen Effekt entwickeln (vgl. Rothstein et al. 2009). Zur Untersuchung der Veränderungen im generellen Medikamenteneinnahmeverhalten im Verlauf der Behandlung (beispielsweise im Bezug auf eine eventuelle Kostenersparnis durch die Behandlung) wäre für zukünftige Erhebungen jedoch eine explizite Frage nach dem kompletten Medikamenteneinnahmeverhalten vorteilhaft.

Die Lebensqualität konnten die Patienten in Bezug auf ihr derzeitiges allgemeines Wohlbefinden und ihre Stimmung signifikant verbessern. Dies ist besonders bedeutend, da chronische Schmerzpatienten erwiesenermaßen neben den körperlichen auch unter starken Einschränkungen des seelischen und sozialen Wohlbefindens leiden. So besitzen chronische Schmerzpatienten im Vergleich zu anderen Patientenpopulationen die geringste Lebensqualität (vgl. Becker et al. 1997). „Auch der Zusammenhang zwischen der Anzahl psychischer Komorbiditäten sowie der körperbezogenen Lebensqualität (z. B. körperliche Funktionsfähigkeit) und der psychosozialen Lebensqualität ist signifikant“ (Klesse et al. 2008). Deshalb ist die Förderung des allgemeinen Wohlbefindens ein wichtiger Ansatz in der multimodalen Behandlung chronischer Schmerzen und konnte in der Schmerztagesklinik Würzburg gut umgesetzt werden.

Auch die Stimmung der Patienten verbesserte sich signifikant durch die Behandlung, allerdings nur auf ein mittelmäßiges Niveau. An dieser Stelle wird nochmals die Notwendigkeit einer unterstützenden psychologischen Therapie deutlich, da die Stimmungslage eine erhebliche Bedeutung für die Lebensqualität der Patienten und daraus folgend auch für den Erfolg der Therapie darstellt.

Ein sehr begrenzter bzw. nicht signifikanter Therapieerfolg wurde in den Bereichen Schlafqualität und Konzentrationsfähigkeit festgestellt. Im Bereich der Schlafqualität wäre eine Verbesserung sicherlich wünschenswert und förderlich gewesen. Schlafstörungen erschweren die physische und psychische Regeneration und beeinflussen entscheidend die Tagesbefindlichkeit (vgl. Panter 2010). Ihre Ursachen sind multifaktori-

ell, so können beispielsweise patientenbedingte Pathologien, Schmerzen und Medikamente zu Schlafstörungen führen (vgl. Walder et al. 2007). „Schlaf und Schmerz sind zwei zueinander in Beziehung stehende Phänomene. So kann Schmerz Schlafstörungen erzeugen, und Schlafmuster können den Schmerz beeinflussen“ (Walder et al. 2007). Die mit einem elektronischen Druckdolorimeter gemessene, mechanische Schmerzschwelle war nach 40 Stunden Schlafentzug um 8% reduziert (Onen et al. 2001). Schlafstörungen bei chronischen Schmerzpatienten sollten ernst genommen und gezielt behandelt werden. In der Schmerztagesklinik Würzburg werden den Patienten hierzu in der Schlafedukation Empfehlungen und Ratschläge in Bezug auf Schlafstörungen gegeben.

Auch im Bereich der Konzentrationsfähigkeit wäre eine Besserung wünschenswert, da die Möglichkeit, sich auf äußere Tätigkeiten oder imaginative Techniken zu konzentrieren, den Patienten eine Ablenkung bzw. Distanzierung vom Schmerz erlaubt (vgl. Broll-Zeitvogel et al. 2007). Auch ist zu prüfen, ob sich Konzentrations- oder Gedächtnisprobleme negativ auf den Erfolg der interdisziplinären Behandlung auswirken, da Patienten mit diesen Problemen gegebenenfalls Schwierigkeiten haben, die in der Behandlung vermittelten Informationen über ihre Krankheit oder beispielsweise Bewältigungsstrategien aufzunehmen, zu behalten und im Alltag anzuwenden.

Insgesamt zeigten sich 99,3% der Patienten mit der Behandlung in der Würzburger Schmerztagesklinik zufrieden. Ein derart positives Feedback der Patienten an die Schmerztagesklinik Würzburg ist erfreulich und spiegelt die Zufriedenheit der Patienten mit der Art, der Qualität und dem Ausmaß der erhaltenen Behandlung wieder. Im Vergleich mit anderen deutschen Studien zeigt das Ergebnis eine überdurchschnittliche Zufriedenheit der Patienten in der Schmerztagesklinik Würzburg (vgl. Basler et al. 1998; Hildebrandt et al. 1996). Die subjektive Patientenzufriedenheit stellt ein wichtiges Evaluationskriterium im Rahmen der Qualitätssicherung dar. Für zukünftige Untersuchungen wäre eine Befragung zur Zufriedenheit der Behandlung zu mehr als einem Zeitpunkt wünschenswert, um den Trend oder die Stabilität des Ergebnisses zu verschiedenen Zeitpunkten der Therapie überprüfen zu können.

Die Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit ist neben der Reduktion der Schmerzen ein weiteres vorrangiges Ziel der Schmerztherapie. Somit interessiert, welchen Einfluss die Behandlung auf die Arbeitstätigkeit der Patienten hat. Arbeitstätigkeit bzw. deren Umfang vor und nach der Behandlung wurden mittels Fragebögen erfasst.

Vor der Behandlung in der Schmerztagesklinik Würzburg verteilte sich der Umfang der Beschäftigung zu 69,5% auf Vollzeit- und zu 30,5% auf Teilzeitbeschäftigung, nach der Behandlung zu 72,4% auf Vollzeit- und 27,6% auf Teilzeitbeschäftigung. Die Verteilung der Art der aktuellen Beschäftigung änderte sich während der Behandlung nur geringfügig. So waren jeweils die meisten Patienten als Angestellte (45,8% vor, 42,9% nach Behandlung) und Arbeiter (26,7% vor, 24,8% nach Behandlung) tätig. Diese Zahlen unterscheiden sich von den Ergebnissen der Analyse von Frettlöh et al. zum Patientenkollektiv deutscher schmerztherapeutischer Einrichtungen, in der die größte Anzahl der Befragten (34,3%) als Hausfrau/Hausmann tätig waren (diese Tätigkeit wurde in Würzburg unter „Sonstige“ gefasst und von 13% vor und 18% der Patienten nach Behandlung gewählt). Auf die Berufsstände Angestellte und Arbeiter entfielen bei Frettlöh et al. jeweils 23,8% bzw. 14,3% (vgl. Frettlöh et al. 2009).

Nicht erfragt wurde in der vorliegenden Erhebung das Bildungsniveau der Patienten. Die Analyse von Frettlöh et al. zeigte aber, dass der in deutschen schmerztherapeutischen Einrichtungen am häufigsten vertretene Schulabschluss mit 50,1% der Hauptschulabschluss ist, gefolgt von der mittleren Reife (25,3%) und dem Abitur/Fachabitur (16,8%) (vgl. Frettlöh et al. 2009). Zahlreiche Studien deuten darauf hin, dass chronische Schmerzen unter anderem mit niedrigerer Bildung assoziiert sind (vgl. Currow et al. 2010; Rahman et al. 2008; Schmidt et al. 2011). „Die Variable Bildung ist dabei natürlich nicht isoliert zu betrachten, sondern im größerem Kontext psychosozialer Rahmenbedingungen zu sehen“ (Haase et al. 2012). Es scheint bedeutsam zu sein, dem Bildungsniveau des Patientenkollektivs in Würzburg zukünftig mehr Beachtung zu schenken, um individueller auf den jeweiligen Patienten eingehen zu können.

Vor der Behandlung gaben 252 Patienten an, nicht arbeitstätig zu sein, danach 278. Im Verlauf der Behandlung nahmen die Erwerbslosigkeit aufgrund von Krankschreibungen oder Arbeitslosigkeit ab, während Berentungen auf Zeit, auf Dauer und Sonstiges zunahmen. Zahlreiche Publikationen beschäftigen sich mit der Frage, ob sich der Behandlungserfolg von chronischen Schmerzpatienten mit Rentenbegehren von dem der Pati-

enten ohne Rentenbegehren unterscheidet. In zahlreichen Quellen wird betont, dass ein Rentenwunsch bei der Vorhersage des Behandlungserfolgs eine entscheidendere Rolle spielt als beispielsweise medizinische Befunde (vgl. Trapp et al. 2009; Hildebrandt 1997). Bereits vor Beginn der Therapie unterscheidet sich die subjektive Schmerzbelastung chronischer Schmerzpatienten mit Rentenbegehren von Patienten ohne Rentenbegehren. Schmerzpatienten mit Rentenbegehren geben eine höhere Schmerzintensität und eine stärkere Schmerzbeeinträchtigung an (vgl. Häuser 2007). Falsch ist jedoch die Annahme, dass ein laufendes Rentenbegehren automatisch mit einer Therapieresistenz einhergeht, so konnte Trapp et al. 2009 zeigen, „dass auch Patienten mit Rentenwunsch eine bedeutsame Verbesserung der Symptomatik erzielen können“ (Trapp et al. 2009). Trotzdem sollte ein Rentenbegehren weiterhin als wichtiger Prädiktor für den Behandlungserfolg gesehen und auch in zukünftigen Untersuchungen berücksichtigt werden.

Durch die Behandlung in der Schmerztagesklinik Würzburg kam es nicht zu einer Reduktion des Arbeitsausfalls. Positiv beeinflusst werden konnte allerdings die Zahl der Krankschreibungen und Arbeitslosen aus dem Patientenkollektiv.

Wünschenswert wäre es, für zukünftige Bewertungen des Behandlungserfolgs auch die Zufriedenheit am Arbeitsplatz zu erfragen, da „eine starke Assoziation zwischen dem Bildungsstand einerseits und Arbeitsbedingungen sowie der Arbeitsplatzzufriedenheit andererseits“ für den Verlauf der Behandlung von Bedeutung sind (Haas et al. 2012). Außerdem „scheint es plausibel zu sein, dass Schmerzpatienten mit (formal) geringerer Bildung eher über Arbeitsplätze verfügen, die eine Rückkehr weniger attraktiv erscheinen lassen als etwa Akademiker. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang, dass Angehörige unterer sozialer Schichten wie Arbeiter in höherem Maße auch körperlich belastende, einfache Tätigkeiten ausüben“ (Haase et al. 2012). So scheint es wichtig zu sein, die individuelle Haltung des Patienten in Bezug auf die Arbeitsplatzzufriedenheit abzufragen, um gegebenenfalls durch Hilfestellungen beispielsweise im Bereich der Planung von Umschulungen oder Arbeitsplatzwechseln, einem Zielkonflikt in der Therapie entgegen zu wirken.

Wie schon beschrieben, gibt es in der Therapie chronischer Schmerzpatienten zahlreiche Einflussfaktoren, die den Erfolg der Behandlung beeinflussen (z.B. Chronifizie-

ungsgrad, laufendes Rentenbegehren). „Die Identifikation von Kriterien, die einen Behandlungserfolg oder -misserfolg zuverlässig prognostizieren können, ist nicht nur interessant, um das Behandlungsvorgehen entsprechend der prognostischen Parameter modifizieren bzw. optimieren zu können, sondern auch aus ökonomischen Gründen von großer Bedeutung“ (Pfungsten et al. 1997). Mittels Regressionsanalysen sollte untersucht werden, wie die unterschiedlichen Variablen den Therapieeffekt beeinflussen und ob sich Erfolgskriterien für den Behandlungserfolg formulieren lassen. Durch die zusammengefasste Betrachtung aller signifikanten Ergebnisse der durchgeführten Regressionsanalysen in den einzelnen Komponenten, konnten geringeres Alter, höhere Anzahl an Behandlungstagen und ein geringerer Chronifizierungsgrad als positive Prädiktoren für den Behandlungserfolg in der Schmerztagesklinik definiert werden. Als unabhängige Prädiktoren für den Behandlungserfolg zeigten sich in dieser Studie Geschlecht und Versicherungsstatus der Patienten. In Bezug auf den Einfluss des Geschlechts auf den Therapieerfolg sind die Angaben in der Literatur uneinheitlich. So bezeichnen Korff et al. 1993 das weibliche Geschlecht als Prädiktor für ein schlechtes Therapieergebnis (vgl. Korff et al. 1993), während andere Autoren zu dem Ergebnis kamen, dass Männer ein größeres Risiko zur Schmerzchronifizierung haben als Frauen (vgl. Abenhaim et al. 1988). Doch auch andere Studien kommen zu dem hier konstatierten Ergebnis, dass das Merkmal Geschlecht in Bezug auf den Behandlungserfolg keine Rolle spielt (vgl. Gatchel et al. 1995; Hildebrandt et al. 1997). Die Datenlage in der Literatur bezüglich des Einflusses des Versicherungsstatus ist noch ungenügend. Laut Eckardt jedoch wirkt sich ein privater Versicherungsstatus hemmend auf die Chronifizierung von Rückenschmerzen aus (vgl. Eckardt 2011).

Geringeres Alter wirkt sich positiv auf den Behandlungserfolg aus. Je älter die Patienten, desto weniger erfolgreich ist die Therapie (vgl. Mayer et al. 1987; Michaelson et al. 2004). Gründe hierfür könnten zum Beispiel die mit steigendem Alter zunehmenden degenerativen Veränderungen des Körpers (zum Beispiel im Bereich der Wirbelsäule bei Rückenschmerzen) sein (vgl. Pfingsten et al. 1997) oder die verminderten physiologischen Reserven sowie die Interaktion mehrerer Komorbiditäten miteinander (vgl. Riley et al. 1998). Auch eine Überforderung älterer Menschen (beispielsweise aufgrund kognitiver Störungen) mit der multimodalen Therapie ist denkbar. Dabei ist es insbesondere für ältere Menschen wichtig, mit einer effektiven Therapie gegen chronische Schmerzen versorgt zu werden, denn deren Prävalenz steigt mit zunehmendem Alter an

und stellt ein bedeutsames Gesundheitsproblem für ältere Menschen dar (vgl. Nickel et al. 2001). Noch mehr als bei jüngeren Patienten besteht „die Gefahr der Dekonditionierung, da eine Verringerung der Muskelkraft, der Flexibilität sowie der kardiovaskulären und pulmonalen Funktion bereits zum normalen Alterungsprozess gehört. Zumindest gleichrangiges Therapieziel neben der Schmerzreduktion ist es daher, körperlichen Beeinträchtigungen vorzubeugen, die Funktion und die Lebensqualität zu verbessern und die Selbstständigkeit zu erhalten“ (Leonhardt et al. 2008). Unter individuell auf die Bedürfnisse älterer Patienten angepassten Bedingungen ( zum Beispiel ein angepasstes sporttherapeutisches Trainingsprogramm) können aber auch ältere Patienten in großem Maße von einem multimodalen Therapieansatz profitieren (vgl. Mattenklodt et al. 2008).

Eine höhere Anzahl an Behandlungstagen spricht für eine anspruchsvolle, langfristige Therapie und konnte als positiver Prädiktor für den Behandlungserfolg ermittelt werden. Auch Mattenklodt et al. bezeichnen eine lange Therapiedauer mit einem intermittierenden zeitlichen Ablauf als hilfreich für den Therapieerfolg. Die Patienten haben an therapiefreien Tagen ausreichend Möglichkeit, „sich von den erhöhten Anforderungen der Behandlung zu erholen, Erlerntes im Alltag zu erproben und bestehende soziale und Freizeitaktivitäten aufrecht zu erhalten“ (Mattenklodt et al. 2008).

Die Auswertung einer Studie von Frettlöh et al. zeigt, „dass Patienten mit nur einer Schmerzdiagnose von den behandelnden Ärzten anhand des Mainzer Stadienmodells weniger chronifiziert eingestuft werden, als Patienten mit einer weiteren Schmerznebendiagnose“ (Frettlöh et al. 2003). Ein hoher Chronifizierungsgrad spricht laut Gerbershagen gegen einen zu erwartenden positiven Behandlungserfolg (vgl. Gerbershagen 1992). Ein möglicher Erklärungsansatz wäre, dass Patienten mit Komorbiditäten, und ohne plausible Erklärungen für die Gründe ihrer Schmerzen offener für das bio-psycho-soziale Konzept der Schmerzchronifizierung eingestellt sind.

Wie schon an anderer Stelle dieser Arbeit erwähnt, sind psychische Komorbiditäten ein häufiges Problem chronischer Schmerzpatienten und führen zu schwerwiegenden negativen Folgen (z.B. schlechtere gesundheitsbezogene Lebensqualität, vermehrte Arbeitsausfälle), die entscheidend den Therapieerfolg beeinflussen. Auch in der vorliegenden Arbeit konnte festgestellt werden, dass der Chronifizierungsgrad positiv mit der Anzahl der psychischen Komorbiditäten korreliert ist. So sind vor allem komorbide Depressio-

nen und Angststörungen mit einem erhöhten Chronifizierungsgrad bei chronischen Schmerzen korreliert (vgl. Beesdo 2006). Dieser ist laut Gerbershagen wiederum eng mit dem Behandlungserfolg verbunden. So beläuft sich der Behandlungserfolg von Patienten mit Chronifizierungsgrad I auf 90%, mit Chronifizierungsgrad II auf 70% und mit Chronifizierungsgrad III nur noch auf 15% (Gerbershagen 1992). Ein geringer Chronifizierungsgrad spricht für eine weniger schwerwiegende und kürzer andauernde Erkrankung, die logische Schlussfolgerung ist eine unkomplizierte Therapie mit entsprechend besserem Behandlungserfolg.

In zahlreichen Studien werden außerdem therapiemotivationale Faktoren oder der BMI als wichtige Prädiktoren für einen Therapieerfolg beschrieben (vgl. Hüge et al. 2010; Heinrich et al. 2011). In einer Studie von Haase et al. aus dem Jahr 2011 wird das Bildungsniveau der Patienten als bester Prädiktor für den Behandlungserfolg genannt. Die Autoren befürworten zukünftig bildungsgradadjustierte Therapieprogramme (vgl. Haase et al. 2012). Diese Aspekte wurden in Würzburg nicht berücksichtigt, könnten aber Inhalt zukünftiger Studien zur Erforschung von Prädiktoren für den Behandlungserfolg sein.

Das Erstellen von Prädiktoren für den Behandlungserfolg erlaubt die Zuweisung von Patienten zu entsprechenden Behandlungsprogrammen und das individuelle Anpassen der Inhalte und Gestaltung der Therapieprogramme an die Bedürfnisse des Patienten. Wichtig ist zu verstehen, welche Patienten von welchen Therapiekomponenten besonders profitieren. So kann eine individuelle Gestaltung der Behandlungskonzepte beispielsweise auf die Schmerzintensität, den Chronifizierungsgrad, die Arbeitsplatzsituation oder die Komorbidität des Patienten erreicht werden (vgl. Becker 2011). Die Formulierung von Prädiktoren für den Behandlungserfolg ist auch für niedergelassene Ärzte von Bedeutung, da sie die Entscheidung, welche Patienten der interdisziplinären Schmerztherapie zugewiesen werden sollen, erleichtert. Dies darf allerdings nicht zum Ziel haben, Patienten mit einer hohen Zahl an psychischen Komorbiditäten angesichts der Ressourcenknappheit keine interdisziplinäre Behandlung zukommen zu lassen. „Vielmehr müssen Anforderungen an ein Therapieprogramm definiert werden, das den Bedürfnissen dieser Patientengruppe entspricht und den Nutzen auch für sie maximiert“ (Becker 2011).

## 4.2 Fazit und Ausblick

Ein wesentlicher Bestandteil der erfolgreichen Therapie chronischer Schmerzen ist das Verständnis der Schmerzverarbeitung als einem komplexen Geschehen, das auf biologischer, psychologischer und sozialer Ebene verarbeitet wird (vgl. Richter 2011). Auf diesem Modell basiert das Konzept der multimodalen Behandlung chronisch schmerzkranker Patienten in der Schmerztagesklinik Würzburg. Durch die enge Zusammenarbeit von Ärzten, Psychologen und Physiotherapeuten wird eine interdisziplinäre Therapie gewährleistet. Die Resultate dieser retrospektiven Auswertung von Januar 2007 bis Dezember 2011 zeigen den Erfolg der Behandlung in der Schmerztagesklinik Würzburg in den folgenden Komponenten: Physische Komponente, psychische Komponente, Komponente Lebensqualität und Zufriedenheit mit der Behandlung.

Die meisten Patienten leiden unter Schmerzen des Stütz- und Bewegungsapparates, gefolgt von polytop-polymorphem Schmerzsyndrom und neuropathischen und Deafferenzierungsschmerzen. Bei den meisten Patienten liegen zwei medizinische Diagnosen vor. In Bezug auf psychische Komorbiditäten wurden am häufigsten affektive, gefolgt von neurotischen, Belastungs- und somatoformen Störungen diagnostiziert. Die meisten Patienten haben eine psychische Komorbidität. 73,1% der Patienten wurden dem Chronifizierungsgrad III zugeordnet.

Tabelle 51 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit. Die in der Tabelle enthaltenen Symbole entsprechen den folgenden Ergebnissen:

- Verbesserung: „+“ =  $p \geq 0,05$ ; „++“ =  $p < 0,05$
- keine signifikante Veränderung: 0
- Verschlechterung „-“ =  $p \geq 0,05$ ; „--“ =  $p < 0,05$



Komponente	Beeinträchtigung (Messinstrument)	Verbes- serung	Keine Verände- rung	Ver- schlechte- rung
Physische Komponente	Schmerzintensität (Bewertungsskala)	++		
	Übelkeit (Bewertungsskala)		0	
	Körperliche Erschöpfung (Bewertungsskala)	++		
	Somatische Symptome (PHQ-D Modul 15)		0	
Psychische Komponente	Angstsymptomatik (GAD-7)	++		
	Angst (HADS Angst)	++		
	Depression (HADS Depression)	++		
	Medikamenteneinnahmeverhalten (PHQ-D Frage 15)		0	
Komponente Lebens- qualität	Derzeitiges allg. Wohlbefinden (FW7)	++		
	Stimmung (Bewertungsskala)	++		
	Schlafqualität (Bewertungsskala)	+		
	Konzentrationsfähigkeit (Bewertungsskala)		0	
Patienten- zufriedenheit	Zufriedenheit mit der Behandlung (ZUF-8)	<i>Nur zu einem Zeitpunkt erhoben (t3)</i>		
Arbeits- fähigkeit	Arbeitsfähigkeit (Fragebogen zur Arbeitsfähigkeit)			--

*Tabelle 51: Veränderungen im Verlauf der Behandlung*

Vor dem Hintergrund des stark chronifizierten Patientenkollektivs (73,1% Chronifizierungsgrad III) sind dies gute Ergebnisse. Da bei der Mehrzahl der Schmerzpatienten Komorbiditäten sowohl somatischer als auch psychischer Art diagnostiziert wurden, und diese sich erwiesenermaßen auf das Ergebnis der Behandlung auswirken, sind die positiven Ergebnisse im Bereich der psychischen Komponente bemerkenswert. Es zeigt sich, dass die Behandlung der Komorbiditäten in der Therapieplanung als wichtiger Aspekt berücksichtigt wird.

Lediglich im Bereich der Arbeitsfähigkeit sind die Ergebnisse nicht zufriedenstellend. Hier wäre eine Steigerung der Anzahl an Patienten, die durch die Behandlung wieder an

ihren Arbeitsplatz zurückkehren können, erfreulich und im Hinblick auf ökonomische Aspekte und Wirtschaftlichkeit wünschenswert gewesen.

Abhilfe könnte hier das Erfragen der Arbeitsplatzzufriedenheit der Patienten schaffen, die laut Haase et al. eng mit der erfolgreichen Rückkehr in den Beruf verknüpft ist (vgl. Haase et al. 2012). Die Ausarbeitung der individuellen Haltung und Motivation des Patienten in Bezug auf die Ausübung seines Berufs in Erfahrung zu bringen und gegebenenfalls durch Hilfestellungen im Bereich der Planung von Umschulungen oder Arbeitsplatzwechseln zu unterstützen, wäre ein Thema zukünftiger Studien. So könnte einem Zielkonflikt in der multimodalen Therapie chronischer Schmerzen entgegen gewirkt werden.

Auch scheint es in interdisziplinären Therapiekonzepten generell sinnvoll zu sein, die Bereitschaft und Motivation der Patienten zu einer aktiven Teilnahme an der vielseitigen Therapie in Erfahrung zu bringen. Für zukünftige Untersuchungen wäre es daher wünschenswert, die Therapiemotivation der Patienten der Schmerztagesklinik Würzburg unter Zuhilfenahme von standardisierten Fragebögen, beispielsweise des FF-STABS (Freiburger Fragebogen - Stadien der Bewältigung chronischer Schmerzen), der die individuelle motivationale Bereitschaft der Patienten zum Erlernen bzw. Anwenden von kognitiv-verhaltensorientierten Schmerzbewältigungstechniken eruiert, festzustellen (vgl. Maurischat et al. 2006). Durch die enge Betreuung der Patienten im interdisziplinären Therapieansatz der Schmerztagesklinik Würzburg ist es möglich, die Einstellung des Patienten in Bezug auf die Therapie oder andere äußere Einflussfaktoren (wie Arbeitsplatzzufriedenheit, Qualität der sozialen Unterstützung) zu beobachten, um so schnell auf Faktoren zu reagieren, die den Behandlungserfolg negativ beeinflussen könnten.

Anhand der durchgeführten Regressionsanalysen konnten Prädiktoren, die den Behandlungserfolg positiv beeinflussen, formuliert werden. Diese sind geringeres Alter, höhere Anzahl an Behandlungstagen und geringerer Chronifizierungsgrad. Diese sollten allerdings nicht zum Selektionseffekt führen, sondern vielmehr zur Entwicklung differenzierter Konzepte (beispielsweise für ältere Patienten oder Patienten mit zahlreichen psychischen Komorbiditäten), in denen individuelle Zielkriterien anhand von Patientenpräferenzen integriert sind.

In der vorliegenden Arbeit wurde die Qualität der Behandlung in der Schmerztagesklinik Würzburg untersucht. Hierzu wurden neben den Patientenakten zahlreiche Fragebögen verwendet. Auch in Zukunft sollte weiterhin Wert auf die Qualitätssicherung gelegt werden. Leider mussten zahlreiche Fragebögen aus der Auswertung ausgeschlossen werden. Ein Grund hierfür könnte der recht große Umfang des Fragebogens „Evaluation des Therapieerfolgs“ sein, dessen Ausfüllen hohe Anforderungen an die Patienten stellt. Dies und die im Behandlungsalltag oft knapp bemessene Zeit für das Ausfüllen und die spätere Auswertung vieler Fragebögen weist auf die Notwendigkeit kompakter Messinstrumente hin, die zuverlässige Gütekriterien vorweisen und in der Lage sind, die vielfältigen Aspekte chronischer Schmerzen abzufragen.

Die Nachteile der vorliegenden Erhebung liegen vor allem im Charakter der retrospektiven Auswertung der Daten. So konnten für die aktuelle Fragestellung nur Elemente der vorliegenden „Fragebögen zur Evaluation des Therapieerfolgs“ ausgewertet werden. Weitere mögliche Einflussfaktoren, wie Therapiemotivation, Bildungsniveau oder Arbeitsplatzzufriedenheit, konnten nicht berücksichtigt werden, da sie im Fragebogen nicht abgefragt wurden. Auch bleibt ungeklärt, ob die vielfach vorhandenen psychischen Komorbiditäten der Patienten schon vor ihrer Schmerzerkrankung bestanden. Hier wären prospektive Untersuchungen nötig, um diesen Zusammenhang genauer zu analysieren.

---

## **5 Zusammenfassung**

---

Chronische Schmerzen sind ein weit verbreitetes, anspruchsvoll zu behandelndes Krankheitsbild. Hier setzten interdisziplinäre Therapieverfahren an, deren Effektivität in zahlreichen Studien nachgewiesen werden konnte. Die Behandlung in der Schmerztagesklinik der Universitätsklinik Würzburg erfolgt nach einem multimodalen Behandlungskonzept, das auf dem bio-psycho-sozialen Modell der Schmerzentstehung basiert. Dieses beschreibt die Schmerzverarbeitung als komplexes Geschehen, das auf mehreren Ebenen stattfindet. Mit diesem Wissen über die Mehrdimensionalität chronischer Schmerzen soll auch diese Arbeit die Qualität der Behandlung in der Schmerztagesklinik auf unterschiedlichen Ebenen untersuchen. Berücksichtigt werden die physische Komponente, psychische Komponente, Komponente Lebensqualität und Zufriedenheit mit der Behandlung. Zudem wird der Einfluss der Therapie auf die Arbeitsfähigkeit der Patienten betrachtet und es wird überprüft, ob sich Prädiktoren für den Behandlungserfolg formulieren lassen. Zur Erfolgskontrolle dienten zahlreiche Elemente aus dem Fragebogen „Evaluation des Therapieerfolgs“. Die Messzeitpunkte lagen jeweils zu Beginn der Behandlung (t1) und am Ende der Behandlung (t3).

In der vorliegenden retrospektiven Auswertung wurden die Daten von 619 Patienten analysiert, die im Zeitraum Januar 2007 bis Dezember 2011 in der Schmerztagesklinik Würzburg behandelt wurden (68,9% Frauen, mittleres Alter 54,8 Jahre, 73,1% Chronifizierungsgrad III). Insgesamt konnte gezeigt werden, dass sich in allen vier Komponenten (körperliche Verfassung, Psyche, Lebensqualität und Zufriedenheit mit der Behandlung) signifikante Verbesserungen für die Patienten ergaben.

Hinsichtlich der Arbeitsfähigkeit konnten keine signifikanten Verbesserungen durch die Behandlung erreicht werden. Mittels Regressionsanalysen konnten verschiedene Variablen aus den Bereichen Soziodemographie und Chronifizierungsgrad als mögliche Prädiktoren für den Behandlungserfolg gefunden werden.

---

**6 Literaturverzeichnis**

---

1. Abenhaim L, Suissa S, Rossignol M  
Risk of recurrence of occupational back pain over three year follow-up  
Br J Ind Med (1988) 45: 829–833
2. Addison MD, Robert G  
Treatment of chronic pain. The Center for Pain Studies. Rehabilitation Institute of  
Chigaco  
The National Institute on Drug Abuse. Research Monograph Series (1981) 36: 12-32
3. Attkisson CC, Zwick R  
The Client Satisfaction Questionnaire  
Evaluation and Program Planning (1982) 5: 233-237
4. Basler HD, Kröner-Herwig B  
Psychologische Therapie bei Kopf- und Rückenschmerzen: Das Marburger Schmerz-  
bewältigungsprogramm zur Gruppen- und Einzeltherapie  
2.aktualisierte Aufl., Quintessenz, MMV Medizin Verlag GmbH , München  
Quintessenz: Materialien zur Verhaltenstherapie (1998)
5. Basler HD, Herda C, Scharfenstein A  
Marburger Fragebogen zum habituellen Wohlbefinden (MFHW), 212 - 215  
In: Schumacher J, Klaiberg A, Brähler E: Diagnostische Verfahren zu Lebensqualität  
und Wohlbefinden  
Hogrefe, Göttingen (2003)
6. Becker A  
Multimodale Therapie – wer profitiert? Chancen und Risiken der Vorhersage von Be-  
handlungserfolgen  
Der Schmerz (2011) 25: 243-244
7. Becker N, Thomsen AB, Olsen AK, Sjøgren P, Bech P, Eriksen J  
Pain epidemiology and health related quality of life in chronic non-malignant pain pa-  
tients referred to a Danish multidisciplinary pain center  
Pain (1997) 73: 393-400
8. Becker N, Thomsen A, Bondegaard O, Alf K, Sjøgren P, Bech P, Eriksen J  
Pain epidemiology and health related quality of life in chronic non-malignant pain pa-  
tients referred to a Danish multidisciplinary pain center  
Pain (1997) 73: 393-400

9. Beesdo K  
Der Einfluss von Komorbidität auf die Lebensqualität  
Symposium der Firma Pfizer zum Thema “Depression und Angst – was bedeuten sie für den Schmerz?” (2006)
10. Benrath J, Hatzenbühler M, Fresenius M, Heck M  
Repetitorium Schmerztherapie  
3.Aufl., Springer Verlag Berlin, Heidelberg (2012)
11. Bernthaler P  
Interdisziplinarität als Schmerz-Löser  
Pro Care (2009) 14: 12
12. Breivik H, Collet B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D  
Survey of chronic pain in Europe  
Eur J Pain (2006) 10: 287-333
13. Broll-Zeitvogel E, Bauer J, Blunk R, Vormann U  
Schmerzbewältigung  
Der Orthopäde (2007) 36: 66-72
14. Brune K, Köbler H  
Über den Schmerz  
Erlanger Universitätsbund (1987)
15. Bundesministerium für Forschung und Bildung  
Chronischer Schmerz – Ergebnisse der Forschung verbessern die Versorgung des Patienten  
Bonn, Berlin (2001)
16. Currow D, Agar M, Plummer J  
Chronic pain in South Australia – population levels that interfere extremely with activities of daily living  
Aust N Z J Public Health (2010) 34:232–239
17. Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information  
Prozedurenkatalog OPS-301(2004)
18. Eckardt A (2011)  
Diagnostisches Vorgehen bei Rückenschmerzen  
In: Eckardt A (Hrsg): Praxis LWS-Erkrankungen  
Springer Medizin Verlag (2011)

19. Ellert U, Neuhauser H, Roth-Isigkeit A  
Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland: Prävalenz und Inanspruchnahme medizinischer Leistungen  
Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz (2007) 50: 711-717
20. Faller H, Lang H  
Medizinische Psychologie und Soziologie  
2.Aufl., Springer Medizin Verlag Heidelberg (2006)
21. Feuerstein TJ  
Antidepressiva zur Therapie chronischer Schmerzen  
Der Schmerz (1997) 11: 213-226
22. Frettlöh J, Maier C, Gockel H, Hüppe M  
Validität des Mainzer Stadienmodells der Schmerzchronifizierung bei unterschiedlichen Schmerzdiagnosen  
Der Schmerz (2003) 17: 240-251
23. Frettlöh J, Maier C, Gockel H, Zenz M, Hüppe M  
Patientenkollektiv deutscher schmerz-therapeutischer Einrichtungen  
Der Schmerz (2009) 23: 576-591
24. Gallacchi G, Pilger B  
Schmerzkompodium – Schmerzen verstehen und behandeln,  
2.aktualisierte Aufl. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York (2005)
25. Gatchel R, Polatin P, Kinney R  
Predicting outcome of chronic back pain using clinical predictors of psychopathology  
Health Psychol (1995) 14: 415–420
26. Gerbershagen, HU  
Konzept einer multidisziplinären Schmerzklinik  
Anästhesiol.Intensivmed.Notfallmed.Schmerzther. (1992) 27: 377-380
27. Gerbershagen HU, Korb J, Nagel B, Nilges P  
Das Mainzer Stadiensystem der Schmerzchronifizierung (MPSS) DRK-Schmerz Zentrum Mainz – Testanweisung –  
In: Heisel J, Jerosch J: Schmerztherapie der Halte- und Bewegungsorgane  
Springer Medizin Verlag(2007)
28. GKV Spitzenverband (Hrsg.)  
Kennzahlen der gesetzlichen Krankenversicherung  
Berlin (2013)

29. Goethe JW  
Iphigenie auf Tauris  
(1779)
30. Gräfe K, Zipfel S, Herzog W, Löwe B  
Screening psychischer Störungen mit dem "Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ-D)". Ergebnisse der deutschen Validierungsstudie  
Diagnostica (2004) 50:171-181.
31. Haase I, Kuhnt O, Klimczyk K  
Bedeutung des Bildungsniveaus für die Wirksamkeit der multimodalen Schmerztherapie  
Der Schmerz (2012) 26:61-68
32. Härter M, Baumeister H, Reuter K  
Increased 12-month prevalence rates of mental disorders in patients with chronic somatic diseases  
Psychother Psychosom (2007) 76: 354–360
33. Häuser W  
Rentenbegehren, selbst eingeschätzte Schmerzintensität und Behinderung von Probanden mit Fibromyalgiesyndrom  
Der Schmerz (2007) 21:539-544
34. Heinrich M, Hafenbrack K, Michel C, Monstadt D, Marnitz U, Klinger R  
Vorhersage verschiedener Erfolgsmaße in der Behandlung chronischer Rückenschmerzen: Schmerzintensität, Beeinträchtigung und Funktionskapazität  
Der Schmerz (2011) 25: 282-289
35. Herda CA, Scharfenstein A, Basler HD  
Marburger Fragebogen zum habituellen Wohlbefinden (FW7)  
Universität Marburg, Fachbereich Humanmedizin, Institut für Medizinische Psychologie, Marburg (1998)
36. Herschbach P, Weis J  
Screeningverfahren in der Psychoonkologie-Testinstrumente zur Identifikation betreuungsbedürftiger Krebspatienten Eine Empfehlung der PSO für die psychoonkologische Behandlungspraxis  
Deutsche Krebsgesellschaft E.V. (2008)



37. Hildebrandt J, Pfingsten M, Franz C, Saur P, Seeger D  
Das Göttinger Rücken Intensiv Programm (GRIP). Ein multimodales Behandlungsprogramm für Patienten mit chronischen Rückenschmerzen, Teil 1, Ergebnisse im Überblick  
Der Schmerz (1996) 11: 30-41
38. Hildebrandt J, Pfingsten M, Saur P, Jansen J  
Prediction of success from a multidisciplinary treatment program for chronic low back pain  
Spine (1997) 22: 990–1001
39. Höppner K, Greß S, Rothgang H, Wasem J, Braun B, Buitkamp M  
Grenzen und Dysfunktionalitäten des Kassenwettbewerbs in der GKV: Theorie und Empirie der Risikoselektion in Deutschland  
Universität Bremen, Zentrum für Sozialpolitik, Bremen (2005)
40. Hüge V, Müller E, Beyer A, Kraft E, Azad SC  
Patienten mit chronischen Schmerzsyndromen - Einfluss einer ambulanten individuellen Therapie auf Schmerzen und gesundheitsbezogene Lebensqualität  
Der Schmerz (2010) 5: 459-467
41. International Association for the Study of Pain  
Part III: Pain terms, a current list with definitions and notes on usage, 209-214  
In: Merskey H, Bogduk N: Classification of Chronic Pain WA: IASP  
2.Aufl. IASP Press, Seattle (1994)
42. Jacobi F, Wittchen HU, Höltling C, Höfler M, Pfister H, Müller N, Lieb R  
Prevalence, co-morbidity and correlates of mental disorders in the general population: results from the German Health Interview and Examination Survey (GHS)  
Psychol Med (2004) 34: 1-15
43. Klesse C, Baumeister H, Bengel J, Härter M  
Somatische und psychische Komorbidität, Bedeutung für Diagnose und Behandlung  
Psychotherapeut (2008) 53: 49-62
44. Korff M, Deyo RA, Cherkin D, Barlow W  
Back pain in primary care. Outcomes at 1 year  
Spine (1993) 18: 855–862
45. Kriz D, Nübling R, Steffanowski A, Rieger J, Schmidt J  
Patientenzufriedenheit: Psychometrische Reanalyse des ZUF-8.  
DRV-Schriften (2008) 77: 84-85

46. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB  
The PHQ-15: Validity of a New Measure for Evaluating the Severity of Somatic Symptoms  
Psychosom Med (2002) 64: 258-66
47. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB, Monahan PO, Löwe B  
Anxiety disorders in primary care: prevalence, impairment, comorbidity, and detection  
Ann Intern Med. (2007) 146: 317-325
48. Langer W  
Einführung in die Grundlagen der Regressionsanalyse  
Universität Halle (2002)
49. Leonhardt C, Basler HD  
Physiotherapie bei chronischem Schmerz im höheren Lebensalter  
physioscience (2008) 4: 150-152
50. Löwe B, Decker O, Müller S, Brähler E, Schellberg D, Herzog W, Herzberg PY  
Validation and standardization of the generalized anxiety disorder screener (GAD-7) in the general population  
Med Care (2008) 46:266-274
51. Löwe B, Spitzer RL, Zipfel S, Herzog W.  
Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ D). Komplettversion und Kurzform. Testmappe mit Manual, Fragebögen, Schablonen  
2.Aufl. Pfizer ,Karlsruhe (2002)
52. Mattenklodt P, Ingenhorst A, Wille C, Flatau B, Hafner C, Geiss C, Sittl R, Ulrich K, Griessinger N  
Multimodale Gruppentherapie bei Senioren mit chronischen Schmerzen - Konzept und Ergebnisse im Prä-post-Vergleich  
Der Schmerz (2008) 22: 551-561
53. Maurischat C, Härter M, Bengel J  
FF-STABS. Freiburger Fragebogen - Stadien der Bewältigung chronischer Schmerzen  
Hogrefe; Göttingen (2006)
54. Mayer TG, Gatchel RJ, Mayer H, Kishino ND, Keeley J, Mooney V  
A prospective two-year study of functional restoration in industrial low back injury. An objective assessment procedure  
JAMA (1987) 258: 1763-1767

55. Melzack R  
The McGill Pain Questionnaire: Major properties and scoring methods  
Pain (1975) 1: 277-299
56. Michaelson P, Sjölander P, Johansson H  
Factors predicting pain reduction in chronic back and neck pain after multimodal treatment  
Clin J Pain (2004) 29: 447-454
57. Nagel B, Pflingsten M, Lindena G, Nilges P  
Deutscher Schmerz-Fragebogen Handbuch  
Überarbeitete Version (2012), Deutsche Gesellschaft zum Studium des Schmerzes e.V.
58. Nickel R, Raspe HH  
Chronischer Schmerz: Epidemiologie und Inanspruchnahme  
Der Nervenarzt (2001) 72: 897-906
59. Onen SH, Alloui A, Gross A, Eschallier A, Dubray C  
The effects of total sleep deprivation, selective sleep interruption and sleep recovery on pain tolerance thresholds in healthy subjects  
J Sleep Res (2001) 10: 35-42
60. Panter W  
Schlafstörungen  
Somnologie - Schlafforschung und Schlafmedizin (2010) 14: 87
61. Petermann F, Krischke N  
Interdisziplinäre Therapie bei chronischen Schmerzen – Das Behandlungskonzept des „Center of Pain Studies“ am Rehabilitation Institute of Chicago  
Der Schmerz (1994) 8:146-154
62. Pflingsten M, Hildebrandt J, Franz C, Saur P, Seeger D  
Das Göttinger Rücken Intensiv Programm (GRIP). Ein multimodales Behandlungsprogramm für Patienten mit chronischen Rückenschmerzen, Teil 4, Prognostik und Fazit  
Der Schmerz (1997) 11: 30-41
63. Pöhlmann K, Tonhauser T, Joraschky P, Arnold B  
Die Multimodale Schmerztherapie Dachau (MSD)  
Der Schmerz (2009) 23: 40-46

64. Portzky F  
 Prospektive klinische Untersuchung zu Wirkungen des Münchner naturheilkundlichen Schmerzprogramms für chronische Schmerzpatienten  
 Medizinische Dissertation , Universität München (2010)
65. Rahman A, Reed E, Underwood M, Shipley ME, Omar RZ  
 Factors affecting self-efficacy and pain intensity in patients with chronic musculoskeletal pain seen in a specialist rheumatology pain clinic  
 Rheumatology (2008) 47: 1803–1808
66. Richter J  
 Schmerzen verlernen – Die erfolgreichen Techniken der psychologischen Schmerzbewältigung – Anleitung und Übungen zur Selbsthilfe  
 Springer Medizin Verlag, Berlin, Heidelberg (2011)
67. Rief W, Nanke A, Klaiberg A, Braehler E  
 Base rates for panic and depression according to the Brief Patient Health Questionnaire: a population-based study  
 J Affect Disord (2004) 82: 271-276
68. Riley JL, Robinson ME, Wise EA, Myers CD, Fillingim RB  
 Sex differences in the perception of noxious experimental stimuli: a meta-analysis  
 Pain(1998) 74: 181-187
69. Rothstein D, Zenz M  
 Therapie chronischer Schmerzen  
 Der Internist (2009) 50: 1161-1168
70. Schmidt C, Mook J, Fahland RA, Feng YYS, Kohlman T  
 Rückenschmerz und Sozialschicht bei Berufstätigen  
 Der Schmerz (2011) 25: 306-314
71. Schmidt CO, Fahland A, Kohlmann T  
 Epidemiologie und gesundheitsökonomische Aspekte des chronischen Schmerzes, 16-25  
 In: Körner-Herwig B (Hrsg): Schmerzpsychotherapie - Grundlagen - Diagnostik - Krankheitsbilder – Behandlung  
 7. Aufl. Springer Medizin Verlag (2011)
72. Schmidt J, Lamprecht F, Wittmann WW  
 Zufriedenheit mit der stationären Versorgung. Entwicklung eines Fragebogens und erste Validitätsuntersuchungen.  
 Psychother. med. Psychol. (1989) 39: 248-255

73. Schockenhoff B  
Spezielle Schmerztherapie  
Urban und Fischer, München, Jena (2002)
74. Schütze A, Kaiser U, Ettrich U, Große K, Goßrau G, Schiller M,  
Pöhlmann K, Brannasch K, Scharnagel R, Sabatowski R  
Evaluation einer multimodalen Schmerztherapie am Universitäts-SchmerzCentrum  
Dresden  
Der Schmerz (2009) 23: 609-617
75. Sittl R, Griessinger N, Kohlen C  
Interdisziplinäre multimodale Schmerztherapie im Gruppensetting, 319-337  
In: Bernatzky G (Hrsg): Nichtmedikamentöse Schmerztherapie – Komplementäre Methoden in der Praxis  
Springer Verlag Wien, New York (2007)
76. Soyka D  
Veränderung der Schmerztherapie in Deutschland – Vom vernachlässigten Symptom zu einem zentralen Gesundheitsproblem  
Der Schmerz (2001) 15: 81-84
77. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JBW, Lowe B  
A brief measure for assessing generalized anxiety disorder  
Arch Intern Med (2006) 166: 1092-1097
78. Striebel H  
Therapie chronischer Schmerzen: Ein praktischer Leitfaden  
Schattauer, F.K. Verlag, Stuttgart (1992)
79. Trapp K, Glombiewski JA, Hartwich-Tersek J, Rief W  
Rentenbegehren und Therapie chronischer Rückenschmerzen - Die Relevanz sozialmedizinischer Variablen bei ambulanter psychotherapeutischer Behandlung  
Der Schmerz (2009) 23: 166-172
80. Van den Berg F  
Angewandte Physiologie, Band 4, Schmerzen verstehen und beeinflussen  
2. Aufl. Georg Thieme Verlag, Stuttgart (2008)
81. Vilain M  
Analyse der Versorgungswege von Patienten mit therapieresistenten chronischen Schmerzen am Beispiel von Rückenschmerzen  
Medizinische Dissertation, Universität Berlin (2009)

82. Walder B, Haase U, Rundshagen I  
Schlafstörungen bei kritisch kranken Patienten  
Der Anaesthesist (2007) 56: 7-17
83. Wiesenberger J  
Effektivität einer interdisziplinären Schmerztagesklinik  
Medizinische Dissertation, Universität Regensburg (2008)
84. Willweber-Strumpf A  
Epidemiologie chronischer Schmerzen – Eine Befragung in 5 Facharztpraxen in Bochum  
Der Schmerz (2000) 14: 84-91
85. Zenz M, Strumpf M, Willweber-Strumpf A  
Taschenbuch der Schmerztherapie – Bochumer Leitlinien zur Diagnostik und Therapie  
3.Aufl. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart (2007)

---

## 7 Anhang

---

### 7.1 Fragebogen zur Arbeitstätigkeit

Name: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_ Geb.: \_\_\_\_\_

Bitte beantworten Sie jede der folgenden Fragen, indem Sie bei den Antwortmöglichkeiten die Antwort ankreuzen, die am besten auf Sie zutrifft.

1) Waren Sie **vor der Behandlung** in der Schmerztagesklinik berufstätig?

ja       nein       Frage trifft auf mich nicht zu, da \_\_\_\_\_

<p>Wenn <b>ja</b>,</p> <p><input type="checkbox"/> Vollzeit      <input type="checkbox"/> Teilzeit</p> <p>In welchem <b>Berufsstand</b>?</p> <p><input type="checkbox"/> Schüler, Student, Azubi</p> <p><input type="checkbox"/> Umschüler/in</p> <p><input type="checkbox"/> Arbeiter/in</p> <p><input type="checkbox"/> Angestellte/r</p> <p><input type="checkbox"/> Beamte/r</p> <p><input type="checkbox"/> Selbständige/r</p> <p><input type="checkbox"/> Sonstiges (z.B. Hausfrau/Hausmann)</p>	<p>Wenn <b>nein</b>,</p> <p><input type="checkbox"/> Krankschreibung</p> <p><input type="checkbox"/> arbeitslos</p> <p><input type="checkbox"/> berentet auf Dauer</p> <p><input type="checkbox"/> berentet auf Zeit</p>
--	--

2) Waren Sie **nach der Behandlung** in der Schmerztagesklinik berufstätig?

ja       nein       Frage trifft auf mich nicht zu, da \_\_\_\_\_

<p>Wenn <b>ja</b>,</p> <p><input type="checkbox"/> Vollzeit      <input type="checkbox"/> Teilzeit</p> <p>In welchem <b>Berufsstand</b>?</p> <p><input type="checkbox"/> Schüler, Student, Azubi</p> <p><input type="checkbox"/> Umschüler/in</p> <p><input type="checkbox"/> Arbeiter/in</p> <p><input type="checkbox"/> Angestellte/r</p> <p><input type="checkbox"/> Beamte/r</p> <p><input type="checkbox"/> Selbständige/r</p> <p><input type="checkbox"/> Sonstiges (z.B. Hausfrau/Hausmann)</p>	<p>Wenn <b>nein</b>,</p> <p><input type="checkbox"/> Krankschreibung</p> <p><input type="checkbox"/> arbeitslos</p> <p><input type="checkbox"/> berentet auf Dauer</p> <p><input type="checkbox"/> berentet auf Zeit</p>
--	--

---

## Danksagung

---

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Michael Herbert für die Überlassung des Themas und das tatkräftige Engagement bei der Durchführung dieser Untersuchung.

Ich danke auch Herrn Prof. Dr. Dr. Hermann Faller, der mir bei der Themenfindung ein wichtiger Ratgeber war.

Dr. Frank Kobelt für seine beständige, freundliche Unterstützung im Bereich der Informatik.

Heiko Wolf für seine aufmunternden Worte und die interessanten Gespräche während der Dateneingabe.

Max Herbert für die geduldige Einarbeitung in die Fragebogen-Auswertung.

Außerdem bedanke ich mich bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Schmerztagesklinik Würzburg für ihre Unterstützung und große Hilfsbereitschaft.

Timo Scherer danke ich für konstruktive Verbesserungsvorschläge und Korrekturen.

Für die anhaltende moralische Unterstützung und die Hilfe bei der statistischen Auswertung dieser Arbeit danke ich Herrn Christian Spies herzlich.

Ich danke meinem Bruder, Henning Hünemohr, der diese Arbeit mit wertvollen Korrekturen bereicherte.

Meinen Eltern, die mich in jeder Phase meines Studiums und bei der Entstehung dieser Arbeit unterstützt haben, gilt jedoch mein größter Dank.



