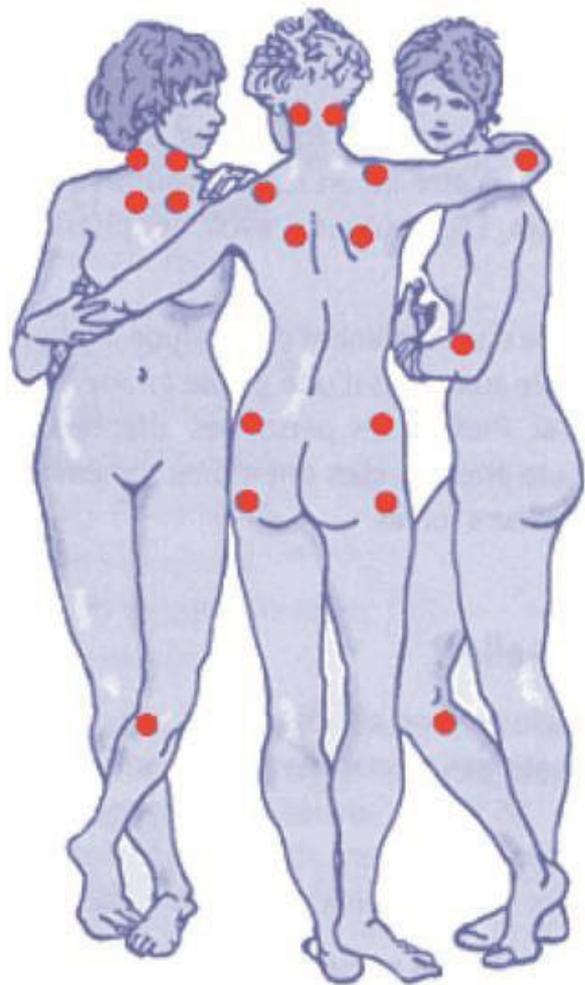


Schmerzurteil und Kontext

Beiträge zur Klassifikation
generalisierter Schmerzen

Ralf Dohrenbusch

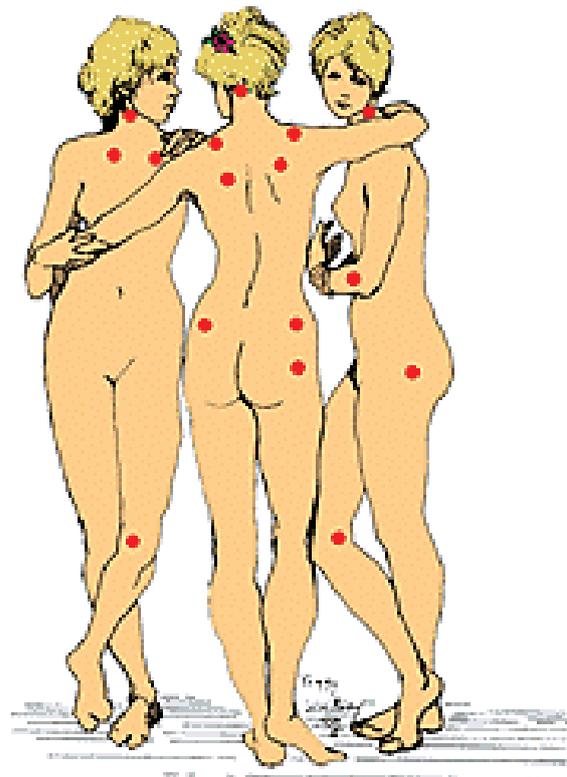


Cuvillier Verlag Göttingen

Schmerzurteil und Kontext

**Beiträge zur Klassifikation
generalisierter Schmerzen**

Ralf Dohrenbusch



Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Dohrenbusch, Ralf:

Schmerzurteil und Kontext : Beiträge zur Klassifikation generalisierter Schmerzen / Ralf Dohrenbusch. -

1. Aufl. - Göttingen : Cuvillier, 2001

Zugl.: Bonn, Univ., Habil.-Schr., 2001

ISBN 3-89873-418-8

© CUVILLIER VERLAG, Göttingen 2002

Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen

Telefon: 0551-54724-0

Telefax: 0551-54724-21

www.cuvillier.de

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, das Buch oder Teile daraus auf fotomechanischem Weg (Fotokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen.

1. Auflage, 2001

Gedruckt auf säurefreiem Papier

ISBN 3-89873-418-8

Wir sind immer auf den bestimmten Zeitpunkt bezogen,
bestimmten Zeitpunkt unterstrichen.

Thomas Bernhard

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Generalisierter rheumatischer Schmerz: Probleme der Nomenklatur 1
1.1	Kritik der aktuellen Klassifikationsansätze 5
1.1.1	Generalisierter Schmerz im Spiegel der aktuellen Klassifikationssysteme 5
1.1.2	Zusammenfassende Bewertung der aktuellen Klassifikationsansätze 10
1.1.3	Die Fibromyalgie-Kriterien als Ausgangspunkte des Untersuchungsvorhabens 14
1.2	Fibromyalgie: Eine kritische Bestandsaufnahme 16
1.2.1	Epidemiologische und verlaufsbezogene Einwände gegen die Gültigkeit der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien 17
1.2.2	Einwände gegen die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien aufgrund von Komorbiditätsproblemen und soziodemographischen Einflüssen 24
1.2.3	Messmethodische Einwände gegen die Gültigkeit der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien 28
1.3	Fibromyalgie als nosologisch unzureichendes Konzept: Erklärungen und Schlussfolgerungen 38
1.4	Konsequenzen für die Entwicklung von Klassifikationskriterien an selektierten Patientenstichproben 45
1.5	Zentrale Forschungshypothese und Zielstellung 50
2	Auswahl und Begründung diagnostischer Kriterien zur Beurteilung generalisierter Schmerzen 54
2.1	Zur Auswahl diagnostischer Kriterien bei generalisierten Schmerzen 54
2.2	Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik 57
2.2.1	Intensität 58
2.2.2	Ausdehnung 59
2.2.3	Homogenität 60
2.2.4	Lateralisierung klinischer Schmerzen 62
2.2.5	Erträglichkeit 63
2.2.6	Schmerzempfindlichkeit 65
2.2.7	Schmerzverhalten 67
2.3	Merkmale der Abhängigkeit provozierten Schmerzurteile von den Kontextbedingungen der Messung 69
2.3.1	Theoretische Ansätze einer kontextbezogenen experimentellen Algesimetrie 69

	Seite	
2.3.2	Methodische Probleme der Erfassung von Kontexteffekten bei multilokulärer experimenteller Schmerzmessung	75
2.3.3	Auswahl von Dimensionen zur Beschreibung der Kontextabhängigkeit experimentell erzeugter Schmerzen	83
2.3.3.1	Diskriminationsbereitschaft als Kontextbedingung	85
2.3.3.2	Diskriminationsfähigkeit als Kontextbedingung	87
2.3.3.3	Sensibilisierungseffekte: die Position des Schwellenurteils in der Messreihe als Kontextbedingung	89
2.3.3.4	Äquivalenzeffekte: die Eigenschaften des Messverfahrens als Kontextbedingung	91
2.3.3.5	Interferenzeffekte: der klinische Schmerz als Kontextbedingung	95
2.3.3.6	Lateralisierungseffekte: die Seitendifferenz zwischen rechter und linker Körperhälfte als Kontextbedingung	100
2.4	Zusammenfassung	102
3	Das Druckschmerzprofil – Entwicklung einer Untersuchungsmethode	104
3.1	Konstruktionsprinzipien des Profils	104
3.2	Untersuchungsablauf	106
3.3	Untersuchungsmaterialien	110
3.3.1	Materialien zur klinischen Schmerzmessung und zur Exploration des Beschwerdebildes	110
3.3.2	Materialien zur Druckschmerzmessung	111
3.4	Datenaufbereitung	114
3.4.1	Exkurs: Zum Konzept der τ -Normierung	114
3.4.2	Berechnung der normierten Personenkennwerte	116
3.5	Merkmale der Eichstichprobe	121
3.6	Definition und Beschreibung der Kennwerte	126
3.6.1	Merkmale der Schmerzsymptomatik	128
3.6.1.1	Intensität	128
3.6.1.2	Erträglichkeit	132
3.6.1.3	Ausdehnung	135
3.6.1.4	Homogenität	138
3.6.1.5	Lateralisierung	139
3.6.1.6	Schmerzempfindlichkeit	143
3.6.1.7	Schmerzverhalten	148
3.6.2	Merkmale der Kontextabhängigkeit	154
3.6.2.1	Diskriminationsbereitschaft	155
3.6.2.2	Diskriminationsfähigkeit	158

	Seite	
3.6.2.3	Exkurs: Kontrolle regionaler Sensibilitätsdifferenzen	163
3.6.2.4	Äquivalenzeffekte	166
3.6.2.4.1	Der Kennwert „Äquivalenz als Vorhersage“	167
3.6.2.4.2	Der Kennwert „Äquivalenz als Zusammenhang“	172
3.6.2.5	Sensibilisierungseffekte	178
3.6.2.6	Interferenz von klinischem und provoziertem Schmerz	185
3.6.2.7	Lateralisierungseffekte	194
3.7.	Zusammenfassung und Übersicht über die Kennwerte des Druckschmerzprofils	202
4	Klinische und kontextbezogene Merkmale im Vergleich von Schmerzpatienten mit und ohne medizinischem Krankheitsfaktor	208
4.1	Der „medizinische Krankheitsfaktor“ als Differenzierungsmerkmal	209
4.2	Differenzen zwischen Fibromyalgie-Patienten und Patienten mit rheumatoider Arthritis: Stand der Forschung	214
4.2.1	Differenzen in Bezug auf Merkmale der klinischen Symptomatik	214
4.2.2	Differenzen in Bezug auf die Abhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit von den Kontextbedingungen der Messung (kontextbezogene Merkmale)	218
4.3	Fragestellung und Annahmen	222
4.4	Methode	228
4.4.1	Stichprobe	228
4.4.2	Untersuchungsplan	232
4.4.3	Untersuchungsablauf	232
4.4.4	Statistische Auswertung	233
4.5	Ergebnisse	235
4.6	Diskussion der Ergebnisse zum Vergleich von Schmerzpatienten mit und ohne medizinischem Krankheitsfaktor	243
5	Kontextabhängigkeit experimenteller Schmerzen und die psychosoziale Anpassung als Determinante des Krankheitsverhaltens	254
5.1	Psychosoziale Anpassung als Determinante des Krankheitsverhaltens	256
5.2	Klassifikation selektierter Schmerzpatienten nach psychosozialer Anpassung	260
5.3	Annahmen zu Differenzen zwischen als „dysfunktional“, „interpersonell belastet“ und „angepasst“ klassifizierten Fibromyalgie-Patienten	264

	Seite	
5.3.1	Differenzen zwischen unterschiedlich psychosozial angepassten Schmerzpatienten in Bezug auf Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik	265
5.3.2	Differenzen zwischen unterschiedlich psychosozial angepassten Schmerzpatienten in Bezug auf die Kontextabhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit	267
5.4	Fragestellung und Annahmen	271
5.5	Methode	275
5.5.1	Untersuchungsplan	275
5.5.2	Operationalisierung der Kriteriumsvariablen	276
5.5.3	Stichprobe	278
5.5.4	Organisation und Ablauf der Untersuchung	281
5.5.5	Auswertung	282
5.6	Ergebnisse	283
5.7	Diskussion der Ergebnisse zum Vergleich unterschiedlich angepasster Fibromyalgie-Patienten	294
6	Kontextabhängigkeit experimenteller Schmerzen und Kontrollüberzeugungen als Determinanten des Krankheitsverhaltens	306
6.1	Kontrollüberzeugungen als Prädiktoren des Krankheitsverhaltens	307
6.2	Annahmen zu Differenzen zwischen Fibromyalgie-Patienten mit stark vs. schwach ausgeprägten Selbstkontrollüberzeugungen	309
6.2.1	Differenzen zwischen Fibromyalgie-Patienten mit stark vs. schwach ausgeprägten Selbstkontrollüberzeugungen in Bezug auf Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik	310
6.2.2	Differenzen zwischen Fibromyalgie-Patienten mit stark vs. schwach ausgeprägten Selbstkontrollüberzeugungen in Bezug auf die Kontextabhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit	314
6.3	Fragestellung und Annahmen	318
6.4	Methode	321
6.4.1	Untersuchungsplan	321
6.4.2	Operationalisierung der Kriteriumsvariablen	321
6.4.3	Stichprobe	323
6.4.4	Untersuchungsablauf und Auswertung	326
6.5	Ergebnisse	327
6.6	Diskussion der Ergebnisse zum Vergleich von Fibromyalgie-Patienten mit stark vs. schwach ausgeprägten Kontrollüberzeugungen	335

	Seite	
7	Kontextabhängigkeit experimenteller Schmerzen und der Rentenwunsch als Determinante des Krankheitsverhaltens	347
7.1	Der Rentenwunsch als Determinante des Krankheitsverhaltens	349
7.2	Annahmen zu Differenzen zwischen Fibromyalgie-Patienten mit und ohne Rentenwunsch	353
7.2.1	Differenzen zwischen Fibromyalgie-Patienten mit vs. ohne Rentenwunsch in Bezug auf Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik	353
7.2.2	Differenzen zwischen Fibromyalgie-Patienten mit vs. ohne Rentenwunsch in Bezug auf die Kontextabhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit	356
7.3	Fragestellung und Annahmen	361
7.4	Methode	365
7.4.1	Untersuchungsplan	365
7.4.2	Stichprobe	365
7.4.3	Untersuchungsablauf	370
7.4.4	Statistische Auswertung	372
7.5	Ergebnisse	372
7.6.	Diskussion der Ergebnisse zum Vergleich selektierter Fibromyalgiepatienten mit und ohne Rentenwunsch	382
8	Diskussion aller Ergebnisse	394
8.1	Fibromyalgie: Klassifikation ohne Diagnose	395
8.2	Diskussion der Ergebnisse zu Beziehungen zwischen Diagnose-/Klassifikationskriterien und der Kontextabhängigkeit von Schmerzurteilen	401
8.3	Diskussion der Beziehungen zwischen Determinanten des Krankheitsverhaltens und der Kontextabhängigkeit von Schmerzurteilen	402
8.4	Möglichkeiten einer Erweiterung der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien	408
8.5	Reflexion der Untersuchungsmethodik	413
8.6	Konsequenzen für die Klassifikation generalisierter Schmerzen in der klinischen Praxis	418
8.7	Begriffliche Ordnung durch Klassifikation? Eine abschließende Bewertung	421

		Seite
9	Zusammenfassung	425
10	Anhang	432
11	Literatur	445

Vorwort

Die vorliegende Arbeit ist das Ergebnis einer über 15 Jahre andauernden praktischen und theoretischen Auseinandersetzung mit dem Thema des körperlichen Schmerzes. In dieser Zeit hatte ich die Gelegenheit, mit einer Vielzahl von Kollegen unterschiedlicher Berufsgruppen, mit Wissenschaftlern sowie mit Betroffenen über Schmerzen zu diskutieren. Sie alle haben mein Wissen um körperliche Schmerzen bereichert, und ohne die Vielzahl und Vielfalt der Kontakte wäre die Arbeit in ihrer vorliegenden Form sicher nicht zustande gekommen.

Mein Dank gilt daher zunächst den Kollegen der Rheumaklinik Aachen, den Ärzten, Krankengymnasten, Ergotherapeuten, Schwestern und Pflägern der Klinik, Frau Dipl.-Psych. Elisabeth Oimann und nicht zuletzt den Patienten der Klinik, von denen ich viel gelernt habe. Frau Dr. Andrea von Lensa war mir bei der Erhebung der Daten behilflich. Herr Dr. Immo Curio hat mich bei der Auswertung eines Teils der Daten beraten, wofür ich ihm herzlich danke. Lisa Krane stand mir in vielen Gesprächen zur Seite und unterstützte mich über Jahre hinweg, so dass ich die Zeit und Kraft fand, die Arbeit fertig zu stellen.

Ganz besonders danken für die gewährte Unterstützung bei der Erstellung der Arbeit möchte ich Herrn Prof. Dr. O.Berndt Scholz, der mir Mitte der achtziger Jahre das Tor zur Schmerzthematik eröffnet hat und der nach wie vor mein wissenschaftliches Denken prägt sowie Herrn Prof. Dr. Ekkehard Genth, der mich in meiner Aachener Zeit förderte und von dem ich in vielen Diskussionen und Gesprächen zahlreiche Anregungen erhalten habe. Seine Ideen lieferten wesentliche Grundsteine für die vorliegende Arbeit.

Vor der Lektüre sei der Leser darauf hingewiesen, dass der Text eine Reihe von Erläuterungen in Form von Fußnoten oder Ergänzungen enthält, die der eine oder andere Fachvertreter möglicherweise für entbehrlich hält. Ich habe sie dennoch eingefügt, da ich in vielen Jahren die Erfahrung gemacht habe, dass sich Medizin und Psychologie vielfach eben doch nicht überschneiden, sondern mitunter von recht unterschiedlichen terminologischen und methodologischen Voraussetzungen ausgehen. Wer die Erläuterungen zum Verständnis nicht benötigt, der möge sie übergehen.

1. Generalisierter rheumatischer Schmerz: Probleme der Nomenklatur

Schmerzen am Bewegungssystem, die nicht auf eine Körperregion beschränkt sind und die sich nicht einer bestimmten körperlichen Ursache zuordnen lassen, finden sich häufig in der allgemeinmedizinischen Versorgung und sehr häufig in der Versorgung von Schmerz- und Rheumapatienten. Eine umfangreiche amerikanische schmerzepidemiologische Untersuchung zeigt, dass auf die Frage nach Schmerzen während des letzten Jahres 84-98 % der Befragten mehr als eine von 7 Schmerzregionen nannten. (Taylor & Curran, 1985). Raspe, Wasmus, Greif, Kohlmann, Kindel & Mahrenholz (1990) fanden bei 80 % einer repräsentativen Stichprobe von Patienten mit chronischen Rückenschmerzen, dass diese gleichzeitig noch andere rheumatische Beschwerden angaben.

In anderen bevölkerungsepidemiologischen Studien zur Häufigkeit multilokulärer Schmerzen (z.B. Brattberg, Thorslund & Wikman, 1988; Crook, Rideout & Browne, 1984; Magni, Caldieron, Rigatti-Luchini & Merskey, 1990; Sternbach 1986; Dworkin, v. Korff & LeResche, 1990) werden Prävalenzraten von 11% bis 38% berichtet. Eine Studie von James, Large, Bushnell & Wells (1991) ermittelte für 45-64-jährige Personen mit Schmerzen an mindestens 4 Körperregionen Prävalenzraten von 21,4 % bei Männern und 33% bei Frauen. Croft, Rigby, Boswell, Schollum & Silman (1993) berichten aufgrund epidemiologischer Befragungen von 2034 englischen Erwachsenen über eine Prävalenz multilokulärer Schmerzen von 11,2 %.

Aufgrund dieser Zahlen steht außer Frage, dass Schmerz an mehreren Regionen - insbesondere bei chronischen Schmerzen und bei Schmerzen ohne hinreichende körperliche Ursache - in der Bevölkerung weit verbreitet und in der ärztlichen Allgemeinversorgung von Patienten eher die Regel als die Ausnahme sind. Croft et al. (1993) führen aus:

"It seems clear, that persistent pain involving more than one region of the body is common, and that musculoskeletal symptoms dominate the picture" (S. 712).

Indessen steht die Häufigkeit und Bedeutung multilokulärer Schmerzen im Gesundheitswesen in erkennbarem Kontrast zum Stand der wissenschaftlichen Begriffsbildung. Zentrale Fragen der Diagnostik und Klassifikation werden nach wie vor kontrovers dis-

kutiert. Dies gilt insbesondere für ausgedehnte somatoforme Schmerzen, für die der Nachweis körperlicher Ursachen nicht erbracht werden kann. Bereits in der Streuung epidemiologischer Prävalenzraten deuten sich Probleme der empirischen Begründung valider Unterscheidungskriterien an. So basieren die angegebenen Häufigkeiten für multilokuläre Schmerzen, die je nach Studie von 11,2 % bis zu 80 % reichen, auf unterschiedlichen Definitionskriterien, sie wurden aufgrund unterschiedlicher Erhebungsmethoden an Klinikstichproben wie auch an repräsentativen Bevölkerungsstichproben ermittelt und scheinen nur bedingt miteinander vergleichbar zu sein. Folglich liefert die breite Verteilung der Prävalenzraten bereits einen ersten Einstieg in die Problematik der Klassifikation generalisierter Schmerzen, die in den letzten Jahren immer offensichtlicher geworden ist.

Ein weiteres Indiz dafür, dass wichtige definatorische und nosologische Fragen bei Klagen über generalisierte Schmerzen bis heute nicht hinreichend geklärt sind, ergibt sich aus der Existenz verschiedener Diagnose- und Klassifikationssysteme. Wie wir zeigen werden, sind derzeit mehrere Diagnose- und Klassifikationssysteme in Gebrauch mit teilweise unterschiedlichen, teilweise auch übereinstimmenden Diagnose- und Klassifikationskriterien zur Unterscheidung von Patienten mit generalisierten Schmerzen. Dabei wird die Suche nach validen Einteilungskriterien dadurch kompliziert, dass medizinische und klinisch-psychologische Fachgesellschaften jeweils unterschiedliche Kriterienkataloge vorgelegt haben und sich jede Gesellschaft um die empirische Begründung und Absicherung ihrer Kriterien bemüht. Eine Vereinheitlichung oder Angleichung dieser Kriterien scheint geboten, um die Voraussetzung für einen wissenschaftlichen Dialog zu schaffen, der sowohl innerhalb einzelner Fachgesellschaften als auch zwischen Vertretern unterschiedlicher Fachgesellschaften geführt werden kann.

Angesichts der Vielzahl unterschiedlicher Einteilungskriterien, die eine systematische Erforschung multilokulärer Schmerzen erschwert hat, stellt sich Frage, wie eine mögliche Vereinheitlichung diagnostischer und klassifikatorischer Differenzierungskriterien bei Klagen über generalisierte Schmerzen erzielt werden kann. Grundsätzlich wird ja durch alle Klassifikationssysteme eine Vereinheitlichung und Optimierung des wissen-

schaftlichen Dialogs angestrebt. Indessen wird der Wert eines Klassifikationssystems beschränkt sein, wenn die jeweils verwendeten Kriterien nicht mehr sind als willkürlich festgelegte Sprachkonventionen, die auf Patienten mit generalisierten Schmerzen angewendet werden. Zu fordern sind stattdessen valide Einteilungskriterien, die unabhängig von Stichprobenselektionsbedingungen und Untersuchungsbedingungen gültig sind. Dabei ist die Validität der Differenzierungskriterien um so höher zu veranschlagen, wenn diese

- (a) einen durch wiederkehrende morphologische oder funktionelle Veränderungen bestimmten Symptomenkomplex bezeichnen, der weitgehend unabhängig von den speziellen Untersuchungs- und Stichprobenselektionsbedingungen nachgewiesen werden kann;
- (b) eine hohe Sensitivität für die betreffende Erkrankung und eine hohe Spezifität gegenüber anderen Krankheiten aufweisen und
- (c) mit hinreichender Reliabilität und Objektivität in der Praxis erfasst werden können (ergänzt nach Genth, 1996).

Klassifikationskriterien, die nicht an diesen Vorgaben orientiert sind, bergen offensichtlich (vermeidbare) Risiken für die wissenschaftliche Begriffsbildung. Werden die genannten Vorgaben ignoriert, so bezeichnen die Kriterien mehr oder weniger zufällige Einteilungen situationsabhängiger, flüchtiger klinischer Erscheinungsbilder. Ein Gewinn zum besseren Verständnis der bezeichneten Störungen und zur Vereinheitlichung des wissenschaftlichen Diskurses ist davon nicht zu erwarten. Hingegen erhöht die Berücksichtigung der Vorgaben die Wahrscheinlichkeit, dass valide und zugleich eindeutig abgrenzbare klinische Störungen (im Idealfall „nosologische Entitäten“) bezeichnet werden, die unabhängig von den Untersuchungsbedingungen existieren, unter denen sie nachgewiesen wurden.

Tatsächlich erfüllen die derzeit bei Klagen über generalisierte Schmerzen verwendeten Klassifikationskriterien aber nur sehr eingeschränkt die genannten Forderungen. Beispielsweise werden die Untersuchungsbedingungen, unter denen multilokuläre oder generalisierte Schmerzen geäußert werden, oder die Abhängigkeit der Merkmalsausprägungen von Stichprobenselektionsbedingungen in den aktuellen Kriterienkatalogen

kaum berücksichtigt. Die Kriterien selbst sind leicht veränderbar und können vielfach von Patienten problemlos simuliert oder verfälscht werden. So bleibt vielfach offen, ob und inwieweit Schmerzangaben unter bestimmten Untersuchungs- und Stichprobenselektionsbedingungen tatsächlich abgrenzbare klinische Syndrome bezeichnen. Zweifel am Wert aktuell gebräuchlicher Diagnose- und Klassifikationskriterien werden auch durch neuere Forschungsergebnisse (s.u.) nahegelegt, die zeigen, dass einige dieser Kriterien in noch zu bestimmendem Umfang als das Ergebnis von Stichprobenselektionseffekten, ideosynkratischen Reaktionen auf Messvorgänge oder als Reaktionen auf institutionelle Rahmenbedingungen anzusehen sind.

Vor diesem Hintergrund zielt die vorliegende Arbeit darauf ab, die Eignung aktuell gültiger Klassifikationskriterien zur Unterscheidung von Patienten mit generalisierten Schmerzen empirisch zu überprüfen und gegebenenfalls Alternativen zu den bestehenden Unterscheidungskriterien bereitzustellen. Insbesondere gehen wir der Frage nach, **inwiefern sich die Ausprägung ausgewählter Diagnose- und Klassifikationskriterien bei generalisierten Schmerzen als abhängig erweist (a) von den konkreten Untersuchungsbedingungen und (b) von den Stichprobenselektionsbedingungen.**

In dem Maße, in dem die Abhängigkeit der Diagnose- und Klassifikationskriterien von den Untersuchungsbedingungen wie auch von der Stichprobenauswahl nachgewiesen werden kann, reduziert sich der Wert dieser Kriterien für die klinische Praxis wie auch für den wissenschaftlichen Diskurs. Denn bei ausgeprägter Abhängigkeit der Merkmalsausprägung von diesen „Kontextbedingungen“ der Messung ist davon auszugehen, dass sich das bezeichnete Störungsbild **erst durch die Reaktion auf die Untersuchungsbedingungen konstituiert und demnach nicht unabhängig davon existiert.**

Im Verlauf dieses ersten Kapitels soll dieser Aspekt noch ausführlicher behandelt werden. Zuvor erfolgt aber eine kritische Bestandsaufnahme der aktuellen Klassifikationsansätze, sofern sie generalisierte rheumatische Schmerzen betreffen. Die Bestandsaufnahme beinhaltet die kurze Darstellung der aktuellen Klassifikationskriterien, deren kritische Bewertung und schließlich eine ausführliche Auseinandersetzung mit den Fibromyalgie-Klassifikationskriterien, von denen die vorliegende Untersuchungsreihe ihren Ausgang nimmt.

1.1 Kritik der aktuellen Klassifikationsansätze

In der wissenschaftlichen Diskussion werden verschiedene Klassifikationsansätze zur Einteilung und Unterscheidung von Patienten mit generalisierten Schmerzen verwendet. In diesem Kapitel werden die aktuell zur Klassifikation generalisierter Schmerzen verwendeten Kriterien skizziert und nach einheitlichen Kriterien (Differenziertheit, Gewichtung kausaler Mechanismen, Bedeutung sozialer Verstärkerbedingungen) miteinander verglichen. Aus dem Vergleich heraus begründen wir, warum die hier beschriebene Suche nach den für Patienten mit generalisierten Schmerzen geeigneten Klassifikationskriterien von den Fibromyalgie-Klassifikationskriterien des American College of Rheumatology (ACR) ihren Ausgang nimmt.

1.1.1 Generalisierter Schmerz im Spiegel der aktuellen Klassifikationssysteme

Der Begriff „generalisierter Schmerz“ ist keine aktuell gängige Bezeichnung für einen charakteristischen Symptomkomplex oder eine nosologische Krankheitseinheit, sondern wird hier als Sammelbegriff für den Sachverhalt verwendet, dass Patienten über Schmerzen in mehreren Körperregionen klagen.¹ Der Begriff der Generalisierung weist darauf hin, dass Schmerzen an mehreren Körperregionen häufig dynamischen Veränderungen im zeitlichen Verlauf unterliegen und sich daher nur als Zustand innerhalb eines Entwicklungsprozesses zutreffend beschreiben lassen. Das bedeutet auch, dass sich die hier gewählte Bezeichnung des generalisierten Schmerzes nicht allein auf den Sachverhalt eines sich ständig ausdehnenden Schmerzes beschränkt, sondern die Möglichkeiten einer Verlagerung von Schmerzen innerhalb des Körpers und damit auch der Abnahme von Schmerzen innerhalb umschriebener Körperregionen mit einschließt.

Zur Strukturierung des wissenschaftlichen Diskurses über generalisierte Schmerzen werden zur Zeit verschiedene Klassifikationssysteme verwendet. Die international be-

¹ Andere Bezeichnungen für „generalisiert“ sind „multilokulär“, „ausgedehnt“ (engl. „wide spread“) oder „polytop“. Die Begriffe werden in der Literatur nicht einheitlich verwendet. Wir verwenden nachfolgend aus Gründen der Lesbarkeit im Falle von Schmerzen an mehreren Körperregionen nur den Begriff „generalisiert“.

kanntesten Klassifikationssysteme sind die der überwiegend neurologisch und physiologisch ausgerichteten International Association for the Study of Pain (IASP; Merskey, 1986), die psychiatrischen Klassifikationssysteme DSM-IV (American Psychiatric Association, 1996) und der psychiatrische Teil der ICD-10 (Dilling, Mombour & Schmidt, 1993) sowie die Klassifikationskriterien des American College of Rheumatology (ACR-Kriterien; Wolfe, Smythe, Yunus et al., 1990) mit internistisch-rheumatologischer Ausrichtung.

Neben diesen internationalen Klassifikationssystemen sind auch vereinzelt Klassifikationen auf der Grundlage einer ausführlicheren Schmerzdiagnostik vorgeschlagen worden, die sich ausschließlich oder weitgehend an psychologischen Kriterien orientiert. Dies sind im deutschsprachigen Raum die Multiaxiale Schmerzklassifikation auf verhaltenstheoretischer Grundlage (Klinger, Denecke, Glier, Kröner-Herwig, Nilges, Redegeld & Weiss, 1997) oder die umfangreiche Strukturierte Biographische Anamnese für Schmerzpatienten (Egle, 1993) auf psychodynamischer Grundlage. Dabei ist insbesondere die Strukturierte Biographische Anamnese wegen ihres Umfangs primär als diagnostisches Hilfsmittel (also zur ausführlichen Bewertung des einzelnen Patienten) gedacht und nicht als Klassifikationsinstrument.

In der internationalen Diskussion um die Klassifikation generalisierter Schmerzen hat der von Turk & Rudy (1988, 1992) vorgelegte Klassifikationsvorschlag ebenfalls auf der Grundlage psychologischer Variablen die meiste Beachtung gefunden. Er wird ausführlich in Kapitel 5 behandelt.

Von allen derzeit verwendeten Klassifikationssystemen sieht allein das des ACR eine eigene Kategorie für generalisierten bzw. ausgedehnten Schmerz vor, in allen anderen Klassifikationssystemen wird die Ausgedehntheit der Schmerzen vergleichsweise nachrangig behandelt. Nachfolgend werden die genannten medizinischen Klassifikationssysteme kurz skizziert und nach übergreifenden Merkmalen (Auswahl der Klassifikationskriterien, Differenziertheit der dadurch erzielten Schmerzdeskription, Gewichtung kausaler pathophysiologischer Mechanismen, Gewichtung schmerzbezogener Verstärkerbedingungen) bewertet.

In der **Klassifikation der International Association for the Study of Pain (IASP)** (Merskey, 1986) werden Schmerzen nach einem multiaxialen System beurteilt. Patienten, die über generalisierte Schmerzen klagen, werden darin mit Hilfe von 6 Achsen klassifiziert. Die *Klassifikationskriterien* betreffen die Lokalisation, das Körpersystem, dessen abnorme Funktionen den Schmerz produzieren, die zeitliche Schmerzcharakteristik, Intensität und Dauer der Schmerzen sowie Angaben zur vermuteten Schmerzätiologie. Über das Ausmaß und den Verlauf der Schmerzgeneralisierung enthält die Klassifikation keine Angaben, ein ausgedehnter Schmerz wird auf Achse 1 als „Schmerz in mehr als 3 Körperregionen“ kodiert, es existieren keine verbindlichen Regelungen zur Verteilung dieser Regionen über die Körperoberfläche oder zur Größe der Regionen.

Durch die multiaxiale Einteilung und die explizite Einbeziehung der zeitlichen Schmerzcharakteristik ist die *Differenziertheit der Schmerzdeskription* dennoch im Vergleich zu anderen Klassifikationssystemen vergleichsweise hoch.

Gleiches trifft zu für die Gewichtung *kausaler pathophysiologischer Mechanismen*, da Angaben zur vermuteten Schmerzätiologie Teil der Klassifikation sind. Von nachgeordneter Bedeutung sind in der IASP-Klassifikation *schmerzbezogene Verstärkerbedingungen*, die nur ansatzweise in den Angaben zur vermuteten Schmerzätiologie enthalten sind.

Eine speziell zur Klassifikation **chronischer Schmerzen** entwickelte multiaxiale Schmerzklassifikation wurde von der Arbeitsgruppe "Integrative Schmerzklassifikation" der Deutschen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes (DGSS) vorgelegt (Klinger et al., 1997). Darin werden die somatische und die psychosoziale Dimension des Schmerzes unterschieden. Die *Klassifikationskriterien* beziehen sich hier stärker auf verschiedene Ebenen des Schmerzerlebens und Schmerzverhaltens, ohne jedoch den Grad der Schmerzgeneralisierung genauer zu berücksichtigen. Erfragt wird die Schmerzphänomenologie auf motorisch-verhaltensbezogener, emotionaler und kognitiver Ebene, zusätzlich werden die Patienten nach schmerzbegleitenden Stressoren und habituellen Merkmalen unterschieden. Damit sieht die psychosoziale Dimension der multiaxialen Schmerzklassifikation eine im Vergleich zur IASP-Klassifikation noch weiter gehende *Differenziertheit der Schmerzdeskription* vor sowie insbesondere eine stärkere Gewich-

tung *schmerzbezogener Auslöse- und Verstärkerbedingungen*. Informationen zu *kausalen pathophysiologischen Mechanismen* entsprechen weitgehend denen der IASP-Kriterien.

In den aktuellen **psychiatrischen Klassifikationssystemen DSM-IV** (American Psychiatric Association, 1996) und im **psychiatrischen Teil des internationalen medizinischen Klassifikationssystems ICD-10** (Dilling, Mombour & Schmidt, 1993) werden die übermäßige Beschäftigung mit Schmerzen und das Fehlen adäquater körperlicher Befunde, die den Schmerz oder seine Intensität erklären können, als *Klassifikationskriterien* für eine (somatoforme) Schmerzstörung formuliert. Ob es sich um lokal begrenzte oder um generalisierte Schmerzen an mehreren Körperregionen handelt, ist dabei ohne Bedeutung. Die Klassifikation gründet sich nach Ausschluss eines medizinischen Krankheitsfaktors allein auf subjektive Angaben des Patienten. Die für die Klassifikation einer Schmerzstörung notwendige *Differenziertheit der Schmerzbeschreibung* ist im Vergleich zur IASP-Klassifikation vergleichsweise gering. So wird lediglich konstatiert, dass mit einer Schmerzstörung häufig auch psychisches Leiden, Funktionseinschränkungen und hartnäckige Forderungen nach medizinischen Untersuchungen verknüpft sind.

In Bezug auf *pathophysiologische kausale Mechanismen* sind keine differenzierten Angaben erforderlich, entscheidend ist allein der Ausschluss psycho- und neurophysiologischer kausaler Faktoren.

Die größte Bedeutung kommt in den psychiatrischen Klassifikationssystemen *schmerzbezogenen Auslöse- und Verstärkerbedingungen* zu, die aus dem beobachteten Verhalten und den Angaben des Patienten in der Untersuchungssituation erschlossen werden. So hängt die Klassifikation als "Schmerzstörung" davon ab, inwieweit psychische Faktoren für Beginn und Verlauf der Schmerzen relevant sind und ob die Schmerzen absichtlich erzeugt oder vorgetäuscht werden.

Differentialdiagnostisch von der Schmerzstörung abzugrenzen ist die „Vorgetäuschte Störung mit Körperlichen Symptomen“, die für den Fall vorgesehen ist, dass Patienten ihre Beschwerden in der Untersuchungssituation mit großem dramatischem Geschick vortragen, sich aber bei konkreten Nachfragen äußerst vage und unbestimmt äußern.

Wenn die körperliche Störung als vorgetäuscht erscheint und zugleich äußere Anreize für das Verhalten wie z.B. ökonomischer Gewinn oder Vermeidung legaler Verantwortung erkennbar sind, spricht man von Simulation. So wie bei der Vorgetäuschten Störung mit Körperlichen Symptomen wird auch bei der Simulation der Schmerz entweder frei erfunden oder ein bestehender Schmerz übertreibend oder verschlimmernd dargestellt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Vortäuschen von Schmerzen deren Existenz nicht ausschließt. Es wird deutlich, dass differentialdiagnostische Entscheidungen der psychiatrischen Klassifikationssysteme vorrangig von externen und internen Verstärkerbedingungen abhängen.

Schließlich sieht das **Klassifikationssystem des American College of Rheumatology (ACR)** für den Fall, dass Patienten über generalisierte Schmerzen an mehreren Körperregionen klagen, die Bezeichnung „Fibromyalgie“ vor. Wesentlich zur Unterscheidung von Patienten mit und ohne Fibromyalgie sind die beiden *Klassifikationskriterien* Angabe generalisierter (ausgedehnter) Schmerzen („wide spread pain“) und eine erhöhte Druckempfindlichkeit an mindestens 11 von 18 über den Körper verteilten definierten Druckpunkten (Tenderpoints). Zur Klassifikation müssen beide Kriterien erfüllt sein.²

Die *Differenziertheit der zur Einteilung erforderlichen Schmerzbeschreibung* ist in Bezug auf die Ausgedehnthheit des Schmerzes vergleichsweise hoch, ergänzende Hinweise zur Schmerzdeskription sind in der Publikation der Kriterien enthalten (Wolfe, Smythe, Yunus et al., 1990). Durch die Einbeziehung von Angaben zum provozierten Schmerz erweitert sich die Differenziertheit der Schmerzbeschreibung um eine Datenebene, die in keiner der anderen Klassifikationssysteme enthalten ist.

² Gemäß der Übereinkunft des American College of Rheumatology von 1990 (Wolfe, Smythe, Yunus et al., 1990) wird die Bezeichnung „Fibromyalgie“ dann verwendet, wenn die Person „Schmerz in der linken und rechten Körperhälfte sowie ober- und unterhalb der Taille“ angibt und den Schmerz im Bereich des Achsenskeletts (Halswirbelsäule oder Brustraum oder Brustwirbelsäule oder Lendenwirbelsäule) lokalisiert. Schulterschmerz und Gesäßschmerz werden hier als Schmerz für die jeweils betroffene Körperseite betrachtet, „Low back pain“ als Schmerz des unteren Rückensegments (beidseitig). Das Kriterium des multilokulären Druckschmerzes gilt dann als erfüllt, wenn eine Person bei Palpation von 18 ausgewählten Druckschmerzpunkten (Tenderpoints) bei einem konstanten Druck von 4 kp (kilopascal) mindestens 11-mal durch verbale Äußerung oder eindeutige nonverbale oder andere motorische Reaktion Schmerzempfinden signalisiert. Die Druckpunkte sind seitensymmetrisch paarweise angeordnet und wie folgt lokalisiert: okzipital Nackenoberrand, vorderseitig am unteren Teil der Halswirbelsäule, Trapezius-Muskel (Schultern), rückseitig über den Schulterblättern, Brustbeinnähe in Höhe der zweiten Rippe, Ellenbogen, Hüfte, Gesäßmuskel und Kniefettpolster.

Demgegenüber werden *kausale pathophysiologische Mechanismen* ebenso wie *schmerzbezogene Auslöse- und Verstärkerbedingungen* in dieser Klassifikation als nachrangig bewertet. Fibromyalgie kann sowohl allein, als auch in Verbindung mit anderen schmerzhaften organischen Erkrankungen klassifiziert werden.³ Angaben zu speziellen Auslöse- oder Verstärkerbedingungen, wie sie insbesondere in der psychosozialen Dimension der multiaxialen Schmerzklassifikation und in den psychiatrischen Klassifikationssystemen vorgesehen sind, sind für die ACR-Klassifikation nicht erforderlich. Wenn nicht beide Klassifikationskriterien erfüllt werden, wird in der Literatur und klinischen Praxis häufig der Begriff des „Generalisierten Schmerzes“ bzw. des „Generalisierten Schmerzsyndroms“ verwendet. Kennzeichnend für Patienten mit einem „Generalisierten Schmerzsyndrom“ sind ausgedehnte, diffus lokalisierte und zeitlich nur vage bestimmte Schmerzen. Die Patienten geben meist an, „immer und überall“ Schmerzen zu haben. Ebenfalls häufig ist eine allgemeine Schmerzempfindlichkeit, die sich nicht auf die besonders empfindlichen Tenderpoints (Druckpunkte) beschränkt, sondern den ganzen Körper betrifft sowie eine ausgesprochen demonstratives Klageverhalten.

1.1.2 Zusammenfassende Bewertung der aktuellen Klassifikationsansätze

Die aufgezeigten Klassifikationsansätze, die bei Angabe generalisierter Schmerzen zur Anwendung kommen, spiegeln unterschiedliche methodische und taxonomische Zugänge verschiedener medizinischer Fachdisziplinen wider: im Fall der eher neurophysiologisch ausgerichteten IASP-Klassifikation dominiert die Orientierung am Nachweis eines funktionellen oder organischen Defekts, der mit den geschilderten raum-zeitlichen Schmerzcharakteristika in Zusammenhang zu bringen ist, entsprechend steht die differenzierte Schmerzdeskription und die Suche nach pathophysiologischen Mechanismen im Vordergrund.

³ Die ursprüngliche Differenzierung in primäre Fibromyalgie ohne weitere schmerzhafte somatische Erkrankung und sekundäre Fibromyalgie bei vorliegender somatischer Störung wurde in der aktuell gültigen Klassifikation von 1990 nicht beibehalten.

Das psychiatrische DSM-IV-Klassifikationssystem orientiert sich vorrangig an den angenommenen intrapsychischen und sozialen Funktionen des Schmerzverhaltens und fragt, inwiefern dasselbe Symptomverhalten funktional unterschiedlich zu deuten ist: als krankheitswertige Störung mit Schmerz als Leitsymptom (Schmerzstörung), als vorgetäushtes, zugleich aber krankheitswertiges Verhalten mit Schmerz als einem von mehreren möglichen Symptomen (Vorgetäuschte Störung) oder als eine nicht krankheitswertige „Störung“, bei der Schmerzäußerungen benutzt werden, um erkennbare Vergünstigungen zu erlangen (Simulation).

Die ACR-Klassifikation schließlich spiegelt den internistischen Zugang zu körperlichen Beschwerden wider, der wesentlich durch die Kombination von klinischen Symptombeschreibungen, manuellen Untersuchungen und Laborergebnissen bestimmt wird. Die Anzahl druckschmerzhafter Punkte ist dabei das Ergebnis der für Internisten traditionell bedeutsamen manuellen körperlichen Untersuchung.

Damit wird deutlich, dass Beschwerden über generalisierte Schmerzen derzeit nach unterschiedlichen Kriteriensets klassifiziert werden und es nicht „die“ Kriterien gibt wie etwa bei genetisch oder ätiologisch eindeutig definierten Erkrankungen. Ebenso zeigt sich, dass die derzeitigen Klassifikationskriterien, die bei generalisierten Schmerzen verwendet werden, wesentlich von den methodischen und konzeptionellen Zugängen medizinischer Teildisziplinen geprägt sind.

Zur Übersicht haben wir in Abbildung 1.1 die wichtigsten der zur Einteilung von Patienten mit generalisierten Schmerzen verwendeten international gültigen Differenzierungskriterien und ihre Beziehungen zu den jeweiligen Diagnosen/Klassifikationen in Form eines Flussdiagramms dargestellt. Darin werden zur Diagnose oder Klassifikation einer Störung vorrangig verwendete Kriterien unterschieden von Kriterien, deren Bedeutung vereinzelt empirisch belegt wurde, die aber zur Klassifikation nicht notwendig sind (nachrangige Kriterien). Die Beteiligung des Rückens am Schmerzgeschehen wird als weiteres Differenzierungskriterium herausgestellt.

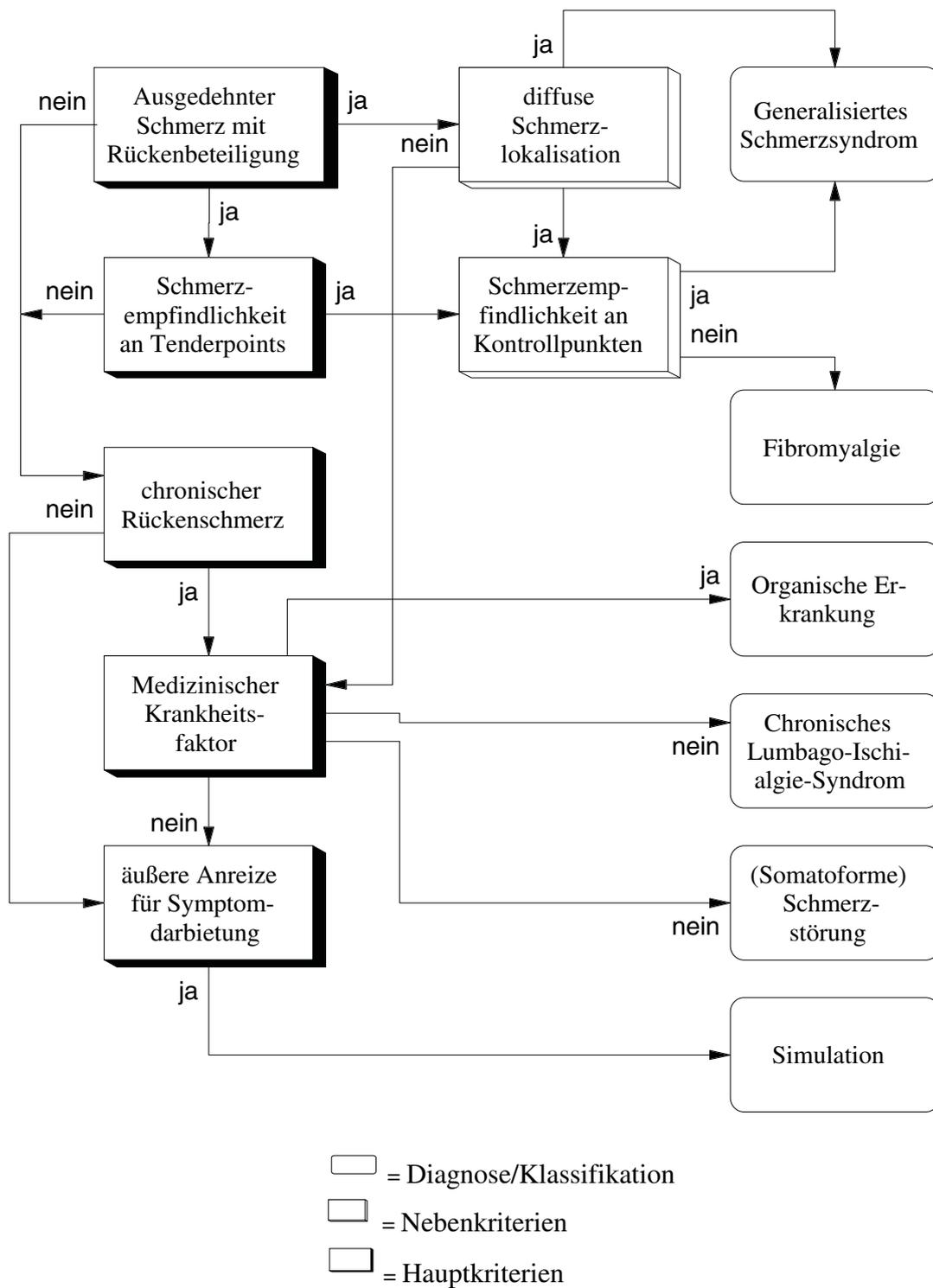


Abbildung 1.1: Übersicht über die Zuordnung von Diagnose-/Klassifikationskriterien und Diagnose/Klassifikation bei Klagen über ausgedehnte/generalisierte Schmerzen (klassifikationssystemübergreifend)

Da mit Ausnahme der psychiatrischen Klassifikation alle Klassifikationssysteme für Rückenschmerzen eine eigene Kategorie vorsehen, wird die Rückenbeteiligung in Abbildung 1.1 hervorgehoben. Übereinstimmungen zwischen generalisierten Schmerzen und Rückenschmerzen bestehen insofern, als beide Beschwerdebilder in den psychiatrischen Klassifikationssystemen gleichermaßen nach räumlichen und zeitlichen Kriterien sowie in Bezug auf das Vorliegen eines Medizinischen Krankheitsfaktors beurteilt werden.

Offensichtlich unterscheiden sich die dargestellten Systeme in der Differenziertheit der klinischen Schmerzbeschreibung, in der Gewichtung kausaler pathophysiologischer Mechanismen, in der Gewichtung von Verstärkerbedingungen, die zur Erklärung der Schmerzen herangezogen werden und nicht zuletzt in der Auswahl der Datenebenen, die als klassifikationsrelevant angesehen werden. Die differenzierteste mehrdimensionale Deskription der klinischen Schmerzsymptomatik⁴ wird durch die IASP-Klassifikation und die multiaxiale Klassifikation der DGSS vorgenommen. Allerdings kompensiert das multiaxiale Klassifikationssystem DSM-IV für psychische Störungen diesen Mangel teilweise durch die Berücksichtigung von Stressoren, allgemeinem Funktionsniveau und durch die Angabe körperlicher Störungen.

Innerhalb der medizinischen Klassifikationen misst die ACR-Klassifikation ätiologischen Aspekten wie pathophysiologischen Mechanismen und äußeren Verstärkerbedingungen, die zur Erklärung von Schmerzverhalten herangezogen werden können, die geringste Bedeutung bei. Demgegenüber halten das psychiatrische Klassifikationssystem DSM-IV mit den Kriterien für die (somatoforme) Schmerzstörung wie auch das Klassifikationssystem der IASP mit den geforderten Angaben zur vermuteten Schmerzätiologie konsequent fest an der Unterscheidung von Schmerzen, die durch einen körperlichen Prozess erklärt werden können und nicht organisch erklärbar sind.

⁴ Die „klinische Schmerzsymptomatik“ bezeichnet diejenigen (spontan und ohne äußere Veranlassung auftretenden) Schmerzen, wegen derer sich Patienten in Behandlung begeben. Demgegenüber werden „experimentelle Schmerzen“ vom Untersucher zu diagnostischen oder klassifikatorischen Zwecken bewusst und gezielt provoziert.

Als Nachteil der IASP- und DSM-IV-Klassifikationen muss - nach Ausschluss körperlicher Schmerzursachen - die weitgehende Beschränkung der Klassifikationskriterien auf verbale Daten bewertet werden. Diese Beschränkung erscheint insbesondere problematisch bei einem Beschwerdebild, das durch Störungen der Wahrnehmung und Verarbeitung sensorischer Reize und körperlicher Empfindungen geprägt ist.

Demgegenüber sehen die ACR-Klassifikationskriterien mit der Druckpunktmessung einen einfachen psychophysikalischen Test vor, der die subjektiven Angaben zum klinischen Schmerz ergänzt. Mit der Druckpunktmessung erweitert sich das Merkmalspektrum gegenüber den anderen Klassifikationen um zwei wesentliche Aspekte:

1. Das Symptomverhalten des Patienten innerhalb der Untersuchungssituation begründet die klassifikatorische Zuordnung in Kombination mit retrospektiven Angaben und
2. Besonderheiten der Schmerzwahrnehmung, die mutmaßlich zur Genese generalisierter Schmerzen beitragen, können durch provozierte Schmerzreize direkt geprüft werden.

Gleichwohl handelt es sich auch bei Druckpunktmessungen um Selbstberichte. Fremdb Berichte in Form systematischer Verhaltensbeobachtung sind in keiner der Klassifikationen vorgesehen.

1.1.3 Die Fibromyalgie-Kriterien als Ausgangspunkte des Untersuchungsvorhabens

Zusammenfassend zeigt der hier dargestellte Vergleich Vor- und Nachteile für alle Klassifikationsvorschläge, die bei Klagen über generalisierte Schmerzen verwendet werden können. Wenn wir uns zur Beantwortung des o.g. Anliegens (Überprüfung der Abhängigkeit der Kriterien von den Untersuchungs- und Stichprobenselektionsbedingungen) für die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien des ACR entscheiden, dann geschieht dies aus folgenden Gründen:

1. Die Fibromyalgie-Klassifikation ist die einzige, die den Grad der Generalisierung von Schmerzen als ein Leitkriterium vorsieht. Keines der anderen Klassifikationssysteme gewichtet die Ausgedehtheit von Schmerzen vergleichbar.
2. Die Kriterien haben sich mittlerweile in der wissenschaftlichen Diskussion etabliert und internationale Bestätigung durch die Kopenhagen-Deklaration gefunden.⁵
3. Die Festlegung der Fibromyalgie-Kriterien hat eine enorme wissenschaftliche Forschungstätigkeit angeregt, die deutlich auch über Forschungsaktivitäten zur somatoformen Schmerzstörung oder anderen Störungsklassifikationen liegt, sofern diese generalisierte Schmerzen betreffen. Die empirische Basis für eine kritische Bewertung der Kriterien und mögliche Modifikationsvorschläge erscheint demnach für dieses Störungsbild am besten gesichert.
4. Die geringere Berücksichtigung ätiologischer Aspekte bei der Fibromyalgie-Schmerzklassifikation stellt angesichts der Schmerzforschung der letzten zwei Jahrzehnte keinen substanziellen Mangel dar. Gerade bei generalisierten nichtentzündlichen Schmerzen lässt sich die Frage, inwieweit der angegebene Schmerz „körperlich begründet“ werden kann, vielfach nur näherungsweise beantworten.
5. Die Fibromyalgie-Klassifikation verbindet klinische und experimentelle Schmerzmessung, damit wird das Schmerzverhalten in der Untersuchungssituation als Klassifikationsmerkmal aufgewertet. Grundsätzlich ist bei komplexen, multifaktoriell beeinflussten Beschwerden, und dazu zählen auch ausgedehnte Schmerzen, ein mehrmethodales diagnostisches Vorgehen unter Einbeziehung verschiedener Verhaltensebenen gegenüber einem unimethodalen Vorgehen zu bevorzugen.

Die genannten Gründe geben den Ausschlag dafür, dass wir die Suche nach geeigneten Klassifikationsmerkmalen bei Klagen über generalisierte Schmerzen von den bereits etablierten Fibromyalgie-Klassifikationskriterien beginnen.

⁵ In der sogenannten „Kopenhagen-Deklaration“ anlässlich des 2. Weltkongresses für Myofaszialen Schmerz und Fibromyalgie (Kopenhagen, 8/92) wurden die Klassifikationskriterien des ACR von 1990 von der WHO als valide Kriterien zur Klassifikation von Patienten mit generalisierten Schmerzen anerkannt und in das allgemeine medizinische Klassifikationssystem für Krankheiten (aktuell ICD-10) aufgenommen.

1.2 Fibromyalgie: eine kritische Bestandsaufnahme

Trotz der genannten Vorteile, die die ACR-Klassifikationskriterien für die Unterscheidung von Patienten mit generalisierten Schmerzen mit sich bringen, sind in der Vergangenheit immer wieder Einwände formuliert worden, welche die Validität dieser Kriterien in Frage stellen. In den Kapiteln 1.2.1 bis 1.2.3 werden die wichtigsten Einwände gegen die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien skizziert: 1. Einwände, die sich aus dem Vergleich von selektierten und nicht-selektierten Fibromyalgie-Patientenstichproben ergeben; 2. Einwände, die sich aufgrund der Komorbidität mit anderen Störungen und der Überschneidung des Störungsbildes mit soziodemographischen und sozialen Einflüssen ergeben und 3. Einwände, die das Verhältnis der Klassifikationskriterien zueinander betreffen und messmethodische Probleme zum Ausdruck bringen.

Schließlich leiten wir aus den empirisch begründeten Einwänden das konkrete Anliegen der hier vorgelegten Untersuchungsreihe ab: zu prüfen, inwieweit die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien von Stichprobenselektionsbedingungen und Kontextbedingungen der Messung beeinflusst werden. Mit diesem Anliegen geht die Forderung einher, die aktuellen Kriterien um weitere zur Kontextabhängigkeit von Schmerzäußerungen zu ergänzen.

Die Anzahl von Studien zur Fibromyalgie ist in den letzten Jahren ständig gestiegen, insbesondere nach Festlegung der ACR-Kriterien 1990 (Wolfe, Smythe, Yunus et al., 1990) war ein exponentielles Wachstum der Forschungsaktivitäten zu verzeichnen. Eine Recherche im Datenbanksystem ergab, dass allein unter dem Stichwort „fibromyalgia“ in den letzten 10 Jahren über 2000 wissenschaftliche Beiträge publiziert wurden. Offensichtlich ist das Interesse an diesem Störungsbild groß. Angesichts der Flut von Veröffentlichungen verweisen wir an dieser Stelle auf Übersichtsartikel, die Ergebnisse zum Störungsbild zusammenfassen (Boissevain & McCain, 1991a; Goldenberg, 1994; Wolfe, 1994; Macfarlane, 1999; Raspe & Kaluza, 1996).

Statt die Gültigkeit der Klassifikation vorauszusetzen und weitere Besonderheiten dieser Patientengruppe zu erforschen, wollen wir uns auf methodische und konzeptionelle Probleme konzentrieren, die durch die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien in den letzten Jahren offensichtlich geworden sind. Die Probleme machen deutlich, dass die Klassifikationskriterien dem ursprünglichen Ziel, ein in sich homogenes und valides Störungsbild zu kennzeichnen, nur bedingt gerecht geworden sind. Fibromyalgie scheint kein eigenständiges Störungsbild zu sein, das durch einen Zusammenhang konstituierender

Merkmale gekennzeichnet ist. Vielmehr häufen sich Hinweise darauf, dass die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien das Ergebnis einer wissenschaftlichen Begriffsbildung sind, die teilweise willkürlich per Konsensusentscheid erfolgte.

1.2.1 Epidemiologische und verlaufsbezogene Einwände gegen die Gültigkeit der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien

Epidemiologische und verlaufsbezogene Einwände beziehen sich auf die Abhängigkeit des Störungsbildes von **Selektionsbedingungen** der jeweils untersuchten Stichprobe. Wenn Klassifikationskriterien überwiegend oder ausschließlich an selegierten⁶ Patientenkollektiven entwickelt und zugleich auch bestätigt werden, so stellt sich damit die Frage nach der Übertragbarkeit dieser Kriterien auf nicht selegierte, repräsentative Bevölkerungsstichproben. Differenzen zwischen selegierten und nicht selegierten Patientstichproben liefern Hinweise auf die Konfundierung von klinischer Symptomatik und Krankheits- bzw. Inanspruchnahmeverhalten. Insofern der Nachweis erbracht werden kann, dass die Klassifikationskriterien von Stichproben-Selektionseffekten beeinflusst sind, steht ihre allgemeine Gültigkeit in Frage.

Nachfolgend werden Ergebnisse dazu mitgeteilt, inwieweit die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien und die mit den Kriterien assoziierten Störungsmerkmale in Abhängigkeit von Stichproben-Selektionsbedingungen variieren.

⁶ Als „selegierte“ Patientenkollektive werden Stichproben von Patienten bezeichnet, die zur Feststellung oder Behandlung ihrer Beschwerden medizinische oder therapeutische Institutionen aufgesucht haben. Selegierte Patienten sind demnach dadurch gekennzeichnet, dass sie nicht nur eine klinische Symptomatik, sondern auch ein symptombegleitendes Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten aufweisen. Demgegenüber basiert die Rekrutierung unselegierter Patientstichproben nicht auf der Selbstzuweisung der Patienten, sondern auf Kriterien der Repräsentativität für die Bevölkerung. **Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten** bezeichnet Verhaltensweisen, mit denen Patienten ihre Beschwerden und beschwerdebedingten Beeinträchtigungen zum Ausdruck bringen. Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten kann sich im Umgang mit Ärzten und Therapeuten, Familienangehörigen, Kostenträgern (Krankenkassen), Arbeitgebern, Freunden u.s.w. manifestieren. Wichtige Determinanten des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens sind Bewältigungsfähigkeiten, Funktionsbeeinträchtigungen sowie Entlastungswünsche (vgl. Tabelle 1.3 und Kapitel 5, 6, 7).

- Abhängigkeit der Fibromyalgie-Auftretenshäufigkeit von Stichproben-Selektionsbedingungen

Hinweise auf die Abhängigkeit der Klassifikation von Stichproben-Selektionsbedingungen liefern epidemiologische Studien zur Häufigkeit von Fibromyalgie in der Bevölkerung im Vergleich zur Häufigkeit in medizinischen Institutionen. In Tabelle 1.1 sind die bislang durchgeführten epidemiologischen Untersuchungen zur Häufigkeit generalisierter Schmerzen in der Bevölkerung und in medizinischen Versorgungseinrichtungen in chronologischer Reihenfolge aufgeführt.

Tabelle 1.1: Ergebnisse ausgewählter Studien zur Epidemiologie der Fibromyalgie in der Bevölkerung und in medizinischen Versorgungsinstitutionen

Studie	Stichprobe (Auswahlbedingung)	Ergebnis
Campbell et al. (1983)	Allgemeinkrankenhaus	Fibromyalgie bei 5,7 % der Untersuchten ⁷
Wolfe & Cathey (1983)	Rheumatologische Klinik (N = 1473)	Primäre oder sekundäre Fibromyalgie bei 14,6 % der Patienten ⁷
Wolfe & Cathey (1985)	Rheumaambulanz (N = 1520)	Fibromyalgie bei 6 % aller Patienten ⁷
Jacobsson, Lindgarde & Manthorpe (1989)	repräsentative schwedische Stichprobe (N = 900)	Fibromyalgie bei ca. 1 % der untersuchten Personen
Raspe & Baumgartner (1993)	repräsentative deutsche Stichprobe (N = 541)	24 % äußerten ausgedehnten Schmerz; Fibromyalgie bei 1,9 % der untersuchten Personen
Müller et al. (1991)	Rheumatologische Klinik (N = 153)	4,2 % der Patienten klagten über Schmerzen an mindestens 3 Körperregionen
Mäkelä & Heliövaara (1991)	repräsentative finnische Stichprobe (N = 3434)	Fibromyalgie bei 0,75 % der untersuchten Personen
Forseth & Gran (1992)	alle 20-49-jährigen Frauen einer norwegischen Stadt	Fibromyalgie bei 10,5 % der untersuchten Personen

⁷ In dieser Untersuchung wurden die Fibromyalgie-Kriterien von Smythe (1979) verwendet. Sie sehen Muskel-Sehnen-Schmerzen und eine erhöhte Druckschmerzhaftigkeit an mindestens 12 von 14 ausgewählten Druckpunkten vor.

Fortsetzung Tabelle 1.1		
Studie	Stichprobe (Auswahlbedingung)	Ergebnis
Forseth & Gran (1993)	Rheumatologische Klinik (Norwegen; N = 217)	Fibromyalgie bei 10,2 %; 31 % der Frauen mit rheumatischen Schmerzen hatten Fibromyalgie
Prescott et al. (1993)	repräsentative dänische Stichprobe	Fibromyalgie bei 0,7 % der untersuchten Personen
Croft, Rigby et al. (1993)	repräsentative englische Stichprobe (N = 2034)	Generalisierter Schmerz bei 11,2 %; Fi- bromyalgie bei 4,8 % der untersuchten Personen
Schochat & Raspe (1995)	repräsentative deutsche Stichprobe (N = 3174)	von 160 Pbn. ohne ausgedehnte Schmer- zen erfüllten 5 % das Tenderpoint- Kriterium; davon wurden 394 klinisch untersucht. Von 234 mit aus gedehnten Schmerzen erfüllten 21 % das Tender- point-Kriterium

Der Vergleich der Studien macht deutlich, dass die Prävalenz von Fibromyalgie in allgemeinmedizinischen und insbesondere rheumatologischen Einrichtungen (sog. „selegierte“ Stichproben) um ein Vielfaches über der liegt, die an unausgelesenen repräsentativen Stichproben beobachtet wurden. Wie z.B. die Studien von Forseth & Gran (1993) oder Schochat & Raspe (1995) zeigen, liegt die Häufigkeit von Fibromyalgie in selegierten klinischen Schmerzpatienten-Stichproben zwischen 21% und 31%. Demgegenüber lagen die Prävalenzraten in repräsentativen Stichproben bei 1% oder auch darunter (Mäkelä & Heliövaara, 1991; Prescott, Jacobsen, Kjoller, Buelow, Daneskiold-Samsoe & Kamper-Jorgensen, 1993). Die Fibromyalgie-Kriterien wurden also innerhalb medizinischer Institutionen etwa 20-30 mal so häufig bestätigt, als dies aufgrund der Häufigkeit der Störung in der Bevölkerung zu erwarten war. Die Wahrscheinlichkeit ist hoch, dass bei der Festlegung der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien an fast ausnahmslos selegierten Stichproben Stichproben-Selektionseffekte vermutlich eine wichtige Rolle gespielt haben.

- Abhängigkeit der Gültigkeit des Druckpunktkriteriums von Stichproben-Selektionsbedingungen

Eine weitere Möglichkeit, den Einfluss von Selektionsbedingungen auf die Festlegung des Störungsbildes zu präzisieren, besteht in der Analyse der Einzelkriterien. Wir haben bereits darauf hingewiesen, dass das Druckschmerz-Klassifikationskriterium aus der ACR-Eichstichprobe abgeleitet wurde, die sich wiederum aus einer Reihe selektierter klinischer Stichproben zusammensetzte. Ausschlaggebend für die Festlegung des Kriteriums war, dass die erforderliche Anzahl druckschmerzhafter Punkte in der Eichstichprobe maximal zwischen Patienten mit und ohne Fibromyalgie trennte. Auf diese Weise entstand ein konsistentes und zugleich gegenüber anderen schmerzhaften Erkrankungen gut abgrenzbares Störungsbild.

Ein Beleg für die Validität des Tenderpoint-Kriteriums wäre nun der Nachweis dieses charakteristischen Beschwerdemusters an einer unselektierten (repräsentativen) Bevölkerungsstichprobe. Raspe & Baumgartner (1993) gingen dieser Frage nach und analysierten an einer repräsentativen Stichprobe, die aus allen weiblichen Einwohnern einer Kleinstadt (Bad Säckingen) bestand, die Verteilung der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien „Schmerzausdehnung“ und „multilokulärer Druckschmerz“. Die Ergebnisse zeigen, dass mit zunehmend ausgedehnten und chronifizierten Schmerzen über alle Schmerzausdehnungsgrade hinweg ein linearer Anstieg der Anzahl druckschmerzhafter Punkte zu beobachten war. Ein charakteristisches Cluster bei 11 und mehr schmerzhaften Druckpunkten konnte hingegen **nicht** nachgewiesen werden.

In die gleiche Richtung weisen die Ergebnisse von Croft, Burt, Schollum, Thomas, Macfarlane & Silman (1996) an 177 Schmerzpatienten, die nicht aufgrund der Inanspruchnahme medizinischer Leistungen, sondern aufgrund einer Screeningbefragung ausgewählt worden waren. Auch in dieser Gruppe wurde eine mittelgradig ausgeprägte lineare Beziehung zwischen der Schmerzausdehnung und der Anzahl druckschmerzhafter Druckpunkte ermittelt, und auch hier konnte der Nachweis einer aufgrund der Klassifikationskriterien gut abgrenzbaren Patientengruppe mit besonderer Schmerzcharakteristik nicht erbracht werden. Beide Ergebnisse sprechen dafür, dass die an selektierten Patientenstichproben ermittelten ACR-Klassifikationskriterien durch Selektionseffekte

mitbeeinflusst waren und sich nicht problemlos auf unausgelesene Bevölkerungsstichproben übertragen lassen.

- *Abhängigkeit der mit Fibromyalgie assoziierten psychosozialen Beeinträchtigung von Stichprobenselektionsbedingungen*

Wenn die an selegierten Patientenstichproben entwickelten Klassifikationskriterien durch das Krankheitsverhalten der Patienten mitbeeinflusst worden sind, dann müssten sich selegierte und nicht selegierte Fibromyalgie-Patientengruppen in Merkmalen unterscheiden, die mit dem Selektionsverhalten (Krankheitsverhalten, Inanspruchnahmeverhalten) der Patienten in Verbindung stehen. Entsprechend ist zu erwarten, dass Patienten aus selegierten Stichproben ein insgesamt intensiveres Schmerzverhalten zeigen, sie sich also als stärker psychosozial belastet zeigen, stärker über psychische Begleitkomplikationen klagen und schwächere Anpassungsleistungen zum Ausdruck bringen als Patienten aus unselegierten Stichproben.

Tatsächlich zeigen sich Unterschiede zwischen selegierten und unselegierten Stichproben von Fibromyalgie-Patienten sowohl im Beschwerdebild, als auch in verhaltensbezogenen Auffälligkeiten. So verglichen Aaron, Bradley, Alarcon, Alexander, Triana-Alexander, Martin & Alberts (1996) Fibromyalgie-Patienten, die sich um medizinische Hilfe bemüht hatten mit anderen Fibromyalgie-Patienten der Region, die sich ganz auf Selbsthilfe konzentriert und auf professionelle Behandlung verzichtet hatten. Erfasst wurden Art und Umfang psychopathologischer Auffälligkeit sowie Angaben zu psychosozialen Belastungen und Beeinträchtigungen. Hier zeigte sich, dass hilfeschuchende Fibromyalgie-Patienten signifikant mehr psychiatrische Diagnosen aufwiesen und in größerem Umfang über psychische Belastungen und Beeinträchtigungen berichteten. Nicht hilfeschuchende Patienten unterschieden sich in Häufigkeit und Umfang psychischer Symptome nicht von gesunden Kontrollpersonen.

Damit vergleichbar fanden auch Prescott, Jacobsen, Kjoller, Buelow, Daneskiold-Samsoe & Kamper-Jorgensen (1993) erhebliche Unterschiede zwischen den Befragungsergebnissen zu psychosozialen Symptomen und Belastungsfaktoren zwischen Fibromyalgie-Patienten aus unausgelesenen Bevölkerungsstichproben und ausgelesenen Klinikstichproben. Sie kommen wie Aaron et al. (1996) zu dem Schluss, dass die klini-

schen Merkmale der Fibromyalgie in einer unausgelesenen Bevölkerungsstichprobe anders verteilt sind als in rheumatologischen Settings und dass die mit Fibromyalgie häufig assoziierten psychischen Auffälligkeiten eher im Zusammenhang mit Krankheitsverhalten zu interpretieren sind denn als Ausdruck eines charakteristischen Störungsbildes.

- *Abhängigkeit des Störungsverlaufs von Stichproben-Selektionseinflüssen*

In der älteren Literatur, die fast nur von selegierten Stichproben ausgeht, wird der ungünstige Verlauf der Fibromyalgie betont. So fanden Felson & Goldenberg (1986) in einer dreijährigen Follow-up-Erhebung an 39 Fibromyalgie-Patienten, dass mehr als 60% kontinuierlich über mittlere bis schwere Schmerzen und begleitende psychovegetative Beschwerden klagten, 84 % der Patienten gaben im Verlauf an, regelmäßig Medikamente gegen die Beschwerden einzunehmen.

Nach Wigors (1996) sind Fibromyalgie-Patienten aus selegierten Stichproben langfristig durch belastende Lebensereignisse, aber auch durch Pensionierungen und Frühberentungen gekennzeichnet. Norregaard, Bulow, Prescott, Jacobsen & Danneskiold-Samsoe (1993) berichten, dass im Verlauf einer vierjährigen Katamnese von 83 selegierten Fibromyalgie-Patienten mehr als 72 % über zunehmende Schmerzen klagten. Eine Verlaufsuntersuchung an 25 Fibromyalgie-Patienten (Forslind, Fredriksson & Nived, 1990) einer Schmerzambulanz ergab, dass keiner der Patienten, bei denen zum ersten Messzeitpunkt eine Fibromyalgie diagnostiziert worden war, 5 Jahre später noch vollzeitig arbeitsfähig war. Zugleich wurden bei den meisten Patienten psychische Störungen oder Abweichungen der Schilddrüsenfunktion gefunden. Schließlich ergab die Untersuchung von Ledingham, Doherty & Doherty (1993), dass von 72 Fibromyalgie-Patienten nach 4 Jahren medizinischer Behandlung 60% sogar noch über eine Verschlimmerung der Beschwerden klagten.

Diesen Belegen für eine ungünstige Verlaufsprognose generalisierter Schmerzen stehen Ergebnisse an unselegierten Stichproben gegenüber, die allerdings zu weit weniger pessimistischen Einschätzungen gelangen. So untersuchten Macfarlane, Thomas, Papageorgiou, Schollum, Croft & Silman (1996) den zeitlichen Verlauf ausgedehnter rheumatischer Schmerzen an einer unselegierten Bevölkerungsstichprobe. Darin wurden aus ei-

ner breit angelegten epidemiologischen Befragung zu rheumatischen Beschwerden 141 Personen ausgewählt und genauer nach Schmerzausdehnung und multilokulärer Druckempfindlichkeit untersucht. Etwa 2 Jahre später wurde die Untersuchung wiederholt. Es zeigte sich, dass von den Patienten mit generalisierten Schmerzen (chronisch-ausgedehnt) zum 1. Messzeitpunkt bei der 2. Messung nur noch 35% derselben Kategorie zugeordnet werden konnten. Von den Patienten mit zunächst regionalen Schmerzen beschrieben 19% zum zweiten Erhebungspunkt generalisierte Schmerzen, 16 % waren schmerzfrei. Die zeitliche Konstanz generalisierter Schmerzen konnte durch Variablen vorhergesagt werden, die für Fibromyalgie-Patienten charakteristisch sind (u.a. weibliches Geschlecht, hohe Anzahl druckschmerzhafter Punkte, ausgeprägte Erschöpfung und Müdigkeit, erhöhte Beeinträchtigung durch psychische und somatoforme Symptome).

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Prognose der Fibromyalgie bei Patienten aus unselegierten Stichproben deutlich positiver zu beurteilen ist als bei Patienten, die medizinische Hilfe suchen. Offensichtlich beschreiben Schmerzpatienten, die medizinisch-therapeutische Hilfe suchen, ein anderes Störungsbild als Patienten, die ihre Beschwerden im Alltag ohne fremde Hilfe selbst bewältigen.

- Instabilität der Klassifikation

Hinweise auf die Instabilität der Fibromyalgie-Kriterien liefern mehrjährige Verlaufsuntersuchungen, die ergeben haben, dass nur vergleichsweise wenige Patienten die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien über eine längere Zeit erfüllen. Beispielsweise konnten Forslind, Fredriksson & Nived (1990) an einer Stichprobe von 25 konsekutiv aufgenommenen Fibromyalgie-Patienten zeigen, dass keiner der Patienten nach 5 Jahren die Fibromyalgie-Kriterien mehr erfüllte, auch wenn das Leiden der Patienten an Schmerzen und Beschwerden unverkennbar ausgeprägt war.

Granges, Zilko & Littlejohn (1994) untersuchten 44 ambulante Fibromyalgie-Patienten zwei Jahre nach Zuweisung der Kriterien, sie konnten aber in 47 % der Fälle die Kriterien nicht mehr bestätigen.

Eine Untersuchung von Ledingham, Doherty & Doherty (1993) kam indessen in Bezug auf die prognostische Validität der Klassifikation zu optimistischeren Einschätzungen,

in dieser Studie erfüllten von 72 Fibromyalgie-Patienten in medizinischer Behandlung 4 Jahre später noch 85 % die Fibromyalgie-Kriterien.

Auch hier könnte eine mögliche Erklärung für diese hohe Prognose rate darin bestehen, dass alle Patienten noch in medizinischer Behandlung waren, also Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten zeigten. Bei unausgelesenen Stichproben erwiesen sich die Kriterien jedoch als wenig stabil. Die Ergebnisse relativieren die prognostische Bedeutung der Kriterien und damit auch deren Verwertbarkeit in der wissenschaftlichen Diskussion.

1.2.2 Einwände gegen die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien aufgrund von Komorbiditätsproblemen und soziodemographischen Einflüssen

Einwände aufgrund unzureichender Unterscheidbarkeit des Störungsbildes gehen von der Erkenntnis aus, dass Fibromyalgie gehäuft in Kombination mit anderen Störungsbildern auftritt. Dabei liefern Überschneidungen zu anderen Störungen zwar keinen grundsätzlichen Einwand gegen die Validität der Fibromyalgie, sie unterstreichen aber Unsicherheiten bei der Formulierung eines eigenständigen Störungsbildes und stellen damit indirekt den praktischen Nutzen der Klassifikation in Frage.

Nachfolgend werden empirische Belege für Beziehungen zwischen den Fibromyalgie-Klassifikationskriterien und soziodemographischen Merkmalen sowie psychischen und somatoformen Störungen aufgezeigt.

- Abhängigkeit der Fibromyalgie-Prävalenz von soziodemographischen Merkmalen

Wenn allgemeine demographische Variablen wie Alter, Geschlecht oder Einkommenssituation überzufällig mit der Prävalenz einer Störung assoziiert sind, dann kann das Störungsbild auch als ein Resultat der mit diesen Variablen verbundenen Sozialisationserfahrungen interpretiert werden.

Vor diesem Hintergrund gingen Mäkelä & Heliövaara (1991) der Frage nach Zusammenhängen zwischen der Fibromyalgie-Häufigkeit und soziodemographischen Variablen nach. Von 7217 befragten Probanden wurden 3434 wegen muskuloskeletaler Be-

schwerden und Schmerzen weiter klinisch untersucht. Es zeigte sich, dass das Auftreten der Fibromyalgie sehr stark vom Alter (maximale Prävalenz bei 55-64 Jahren), dem Geschlecht (mehr als doppelt so häufig bei Frauen), der Arbeitssituation (gehäuft bei einfachen und körperlichen Tätigkeiten) sowie dem Ausmaß an Förderung in der Jugend abhing.

Auch Wolfe, Ross, Anderson & Russel (1995) fanden in einer epidemiologischen Untersuchung an 3006 Personen, dass das Geschlecht das Auftreten der Fibromyalgie hochgradig prädisponiert. Eine ältere epidemiologische Untersuchung an 1520 ausgelesenen Patienten mit unterschiedlichen rheumatischen Erkrankungen (Wolfe & Cathey, 1985) ergab substantielle Abhängigkeiten zwischen der Anzahl druckschmerzhafter Punkte und Alter sowie Geschlecht.

Alle Studien stimmen darin überein, dass die Klassifikationskriterien weit überzufällig häufiger bei Frauen im mittleren Erwachsenenalter bestätigt wurden. Die hohe Assoziation von Fibromyalgie-Kriterien mit ausgewählten soziodemographischen Variablen erhöht die Wahrscheinlichkeit dafür, dass komplexe soziale Einflüsse wie etwa soziale Rollen und Ressourcen, berufliche Funktionen oder geschlechtsspezifische Verarbeitungsstile das Beschwerdebild mitbestimmen. Damit sinkt die Möglichkeit, anhand der Fibromyalgie-Kriterien einen von soziodemographischen Einflüssen unabhängigen Zusammenhang störungskonstituierender Merkmale zu identifizieren.

- Ausgeprägte Koinzidenz der Fibromyalgie-Kriterien mit psychischen und anderen körperlichen Störungen

Verschiedene Untersuchungen zeigen, dass sowohl der „ausgedehnte Schmerz“, als auch die „multilokuläre Druckschmerzempfindlichkeit“ mit einer Reihe psychischer und körperlicher bzw. somatoformer Störungen einher gehen.

Bereits in der Eichstichprobe des ACR (Wolfe, Smythe, Yunus et al., 1990) wurden als häufige Begleitsymptome der Fibromyalgie Schlafstörungen, chronische Müdigkeit, Morgensteifigkeit, Empfindungsstörungen, Ängste, Kopfschmerzen und Magenbeschwerden beschrieben.

Wie Croft, Rigby, Boswell, Schollum & Silman (1993) an einer unselegierten Stichprobe zeigen konnten, tritt bereits ***ausgedehnter Schmerz*** in enger Assoziation zu körperli-

chen und affektiven Symptomen wie Angst, Depressivität, Müdigkeit, Taubheitsgefühlen, Schwellungen, Verdauungsbeschwerden, Sicca-Symptomen⁸, Raynaud-Syndrom⁹ u.a. auf. Waylonis & Heck (1992) fanden bei 554 Fibromyalgie-Patienten im Vergleich zu 169 Kontrollen sehr enge Beziehungen zwischen der Fibromyalgie-Klassifikation und vielfältigen somatischen und somatoformen Störungen, Konzentrationsstörungen und sensorischen Störungen.

Abweichend davon traten in der o.g. epidemiologischen Studie von Forseth & Gran (1993) psychovegetative, somatoforme und affektive Begleitsymptome in der Gruppe besonders häufig auf, die seit über 3 Monaten Schmerzen hatten, jedoch nicht die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien erfüllten.

Vergleichbar enge Beziehungen zu psychischen und anderen körperlichen Störungen weist die *multilokuläre Druckschmerzempfindlichkeit* auf. So zeigt die Untersuchung von Wolfe & Cathey (1985), dass bei einer selektierten klinischen Stichprobe enge Überschneidungen zwischen der Anzahl druckschmerzhafter Punkte und psychovegetativen sowie affektiven Symptomen wie Angst, Depressivität, Müdigkeit oder Schlafstörungen bestehen. Ein vergleichbares Ergebnis fanden Schochat & Raspe (1995) an einer unausgewählten Stichprobe von 1274 Personen. Hier zeigte sich, dass die Anzahl druckschmerzhafter Punkte nicht nur mit einer Zunahme rheumatischer Schmerzen, sondern vor allem mit einer Häufung anamnestisch erhobener funktioneller Beschwerden assoziiert war.

Demnach spielen funktionelle Störungen bei der Kennzeichnung des Beschwerdebildes eine wichtigere Rolle, als die schmerzfoкусierten ACR-Kriterien dies vermuten lassen. Die Ergebnisse belegen die Schwierigkeit der eindeutigen Abgrenzung der Fibromyalgie von anderen Störungsbildern und sprechen für eine gewisse Willkür bei der Festlegung der Klassifikationskriterien.

⁸ Sicca-Symptome: Versiegen der Sekretion von Speichel-, Tränen- und Talgdrüsen; Sicca-Symptome sind kennzeichnend für das Sjögren-Syndrom, einer entzündlich-degenerativen Drüsenerkrankung mit chronischer Polyarthrit, die meist Frauen im Klimakterium befällt.

⁹ Raynaud-Syndrom: funktionell durch Vasokonstriktion (Gefäßkrämpfe) bedingte, anfallsweise auftretende Ischämiezustände meist an den Arterien der Finger, die als weiß-bläuliche Verfärbung sichtbar werden.

- Psychische und affektive Auffälligkeiten sind nicht spezifisch für Fibromyalgie-Patienten, sondern kennzeichnen Patienten mit chronischen Schmerzen

Mitunter wurde die Häufung psychischer und affektiver Störungen bei Fibromyalgie-Patienten als Hinweis darauf gewertet, diese Störungen als spezifisch oder gar störungskonstituierend für Fibromyalgie zu interpretieren (Yunus, Masi, Calabro, Miller & Feigenbaum, 1981). Die ACR-Klassifikation für Fibromyalgie berücksichtigt - anders als frühere Klassifikationsvorschläge (Bennett, 1981; Yunus, Masi, Calabro, Miller & Feigenbaum, 1981) - psychische und affektive Begleitsymptome der Schmerzen nicht. Dennoch werden begleitende psychische Störungen wie erhöhte Ängstlichkeit, Angstsymptome und depressive Störungen wie auch andere somatoforme Störungen nach wie vor als charakteristische Epiphänomene der Fibromyalgie angesehen (Wolfe, 1994).

In den ACR-Kriterien (Wolfe, Smythe, Yunus et al., 1990) liegt die Spezifität für psychische Störungen mit 78,4 % für Angstsymptome und 87,4 % für Depression sehr hoch und deutlich über den Sensitivitätsmaßen. Demnach ist die Wahrscheinlichkeit für das Vorhandensein dieser psychischen Störungen weit überzufällig erhöht, wenn bereits eine Fibromyalgie diagnostiziert wurde.

Eine Studie von Birnie, Knipping, Rijswijk, de Blecourt & deVoogd (1991) zeigt allerdings, dass diese hohe Spezifität auch als Kontrollgruppeneffekt erklärbar ist. In der Untersuchung wurden Patienten mit akuten Schmerzen, chronischen Schmerzen und Fibromyalgie u.a. bezüglich psychopathologischer Symptome verglichen. In Bezug auf psychische Symptome, insbesondere Angst und Depression, ergaben sich substantielle Ähnlichkeiten zwischen Patienten mit Fibromyalgie und mit chronischen Schmerzen ohne Fibromyalgie und signifikante Differenzen zwischen Schmerzpatienten und Kontrollprobanden. Demzufolge lassen sich die bei Fibromyalgie-Patienten gehäuft auftretenden psychischen Störungen eher als Begleiterscheinung chronischer Schmerzen interpretieren denn als Zusatzkriterium für ein eigenständiges Störungsbild.

Zusammenfassung der bisher genannten Einwände gegen die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien

Die bisher vorliegenden Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die Festlegung der Klassifikationskriterien durch Selektionseffekte bei der Stichprobenauswahl beeinflusst worden sind. So eigneten sich die Klassifikationskriterien des ACR nur an selektierten Stichproben zur Differenzierung unterschiedlicher Störungsbilder bei Klagen über generalisierte Schmerzen. Hingegen konnte an repräsentativen Bevölkerungsstichproben der Nachweis nicht erbracht werden, dass das Kriterium „11 von 18 positive Druckschmerzpunkte“ zur Unterscheidung einer Patientengruppe mit einheitlichem Symptomenkomplex im Sinne eines Syndroms 1. Ordnung¹⁰ (Leiber, 1990) geeignet ist. Ebenso unterschieden sich selektierte und nicht selektierte Patientengruppen in Bezug auf den Beschwerdeverlauf.

Über selektionsbedingte Einflüsse hinaus liefern die bislang vorliegenden Untersuchungen vielfältige Hinweise auf Probleme der Abgrenzbarkeit des Störungsbildes von anderen psychischen und somatoformen Störungen. Die bei Fibromyalgie gehäuft beschriebenen psychischen Veränderungen scheinen eher das Resultat chronischer Schmerzerfahrung zu sein als Ausdruck einer speziellen und nur für Fibromyalgie-Patienten typischen Schmerzcharakteristik.

1.2.3 Messmethodische Einwände gegen die Gültigkeit der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien

Bei beiden Fibromyalgie-Klassifikationskriterien handelt es sich um Summenwerte, die aufgrund einer leicht verfälschbaren und wenig kontrollierten Informationssammlung

¹⁰ Nach Leiber (1990) werden Syndrome erster, zweiter und dritter Ordnung unterschieden. Bei Syndromen erster Ordnung handelt es sich um einen Symptomenkomplex mit unbekannter Ätiologie und unbekannter Pathogenese. Syndrome erster Ordnung bezeichnen „abgrenzbare Muster klinisch erkennbarer Symptome ohne Berücksichtigung ihrer Ursachen“ (Leiber, S. XXV). Bei Syndromen erster Ordnung wird davon ausgegangen, dass „aus der Regelmäßigkeit des gemeinsamen Auftretens der Symptome auf ihre Zusammengehörigkeit geschlossen wird, d.h. dass „Syntropie“ unterstellt wird“ (Leiber, S. XXV). Gemäß der hier vorgenommenen Sprachregelung wird der Begriff „Syndrom“ synonym verwendet mit „Symptomenkomplex“ oder „Phänotyp“. Demgegenüber sind Syndrome zweiter Ordnung bei unbekannter Ätiologie durch ihre Pathogenese und Syndrome dritter Ordnung durch begründete Annahmen zur Ätiologie bestimmt.

gebildet werden. Geradezu zwangsläufig wirft die Aggregation derart erhobener Informationen messmethodische Probleme auf, die nachfolgend aufgezeigt werden. Erschwerend kommt das Fehlen eines schlüssigen ätiopathogenetischen Konzepts hinzu. Dies bedeutet, dass keine theoretisch begründeten Annahmen dazu vorliegen, welche Untersuchungsmerkmale in welchem Ausmaß ausgeprägt sein müssen, um eine Klassifikation zu begründen.

Die nachfolgend skizzierten messmethodischen Einwände gegen die Validität der Fibromyalgie-Kriterien betreffen Inkonsistenzen bei deren Auswahl und empirischen Überprüfung. Wir zeigen Untersuchungsergebnisse, die belegen, dass die Auswahl der Klassifikationskriterien in gewissem Umfang aufgrund willkürlicher und damit auch zufälliger Entscheidungen erfolgte. Weiterhin wird gezeigt, dass die Überprüfung der Klassifikationskriterien am einzelnen Patienten von Kontexteffekten beeinflusst wird. So hängt die Entscheidung darüber, ob Patienten als Fibromyalgie-Kriterien erfüllt, nicht nur von der wahren Ausdehnung der Schmerzen und der Ausprägung der Schmerzempfindlichkeit ab, sondern wesentlich auch davon, unter welchen situativen Bedingungen schmerzbezogene Informationen in welcher Weise erhoben wurden. Die damit angesprochenen Einflüsse zu Lasten der Interaktion zwischen Untersucher und Patient sowie zu Lasten der Messmethode spiegeln sich in den Kriterien selbst jedoch nicht wider.¹¹

Die angesprochenen Probleme liefern Teilerklärungen für die bereits angeführten stichprobenbedingten Effekte (vgl. Kapitel 1.2.1).

¹¹ Die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien sind lediglich durch die Anzahl druckschmerzhafter Punkte bei definiertem Auflagegewicht und durch die Bezeichnung der schmerzhaften Regionen festgelegt. So fehlen bei den Druckschmerzschwellenmessungen jegliche Vorgaben z.B. zur Reihenfolge der Messungen, zur Geschwindigkeit oder Konstanz der Druckzunahme, zur Bewertung messbegleitender verbaler und nonverbaler Äußerungen usw. Als wichtigste Kontrollmöglichkeit des Messvorgangs werden Kontrollpunkte angegeben, an denen die Schmerzempfindlichkeit typischerweise nicht erhöht sein sollte. Auch für die Erhebung der Angaben zum klinischen Schmerz wird auf nähere Erläuterungen verzichtet. Bei beiden Kriterien reduziert sich die Vielzahl schmerzbezogener Informationen jeweils auf einen Summenwert. Ergänzende Hinweise zur Überprüfung der Klassifikationskriterien an Patienten liefert Wolfe (1994).

- Unterschiedliche Auswahl und unterschiedliche Anzahl von Tenderpoints

Die Entwicklung des Druckschmerz-Kriteriums bis zur ACR-Festlegung 1990 war durch eine Vielzahl von Operationalisierungsvorschlägen gekennzeichnet. Darin kommt zum Ausdruck, dass von Beginn an die inhaltliche Bedeutung der Tenderpoints umstritten war. Tabelle 1.2 gibt eine Übersicht über die Anzahl der in den jeweiligen Klassifikationsvorschlägen geforderten Druckpunkte. Die Spannbreite der positiv druckschmerzhaften Punkte, die als Kennzeichen für eine pathologisch erhöhte Druckschmerzempfindlichkeit angesehen wurden, reichte von 4 von 40 untersuchten Punkten (= 10 % positiv) (Yunus, Masi, Calabro et al., 1981) bis zu 12 von 14 Punkten (= 85,7 % positiv) (Smythe, 1979). Die heutigen ACR-Kriterien weisen mit 11 von 18 Punkten ein Minimalkriterium von 61 % positiv druckschmerzhafter Tenderpoints auf.

Die unterschiedliche Wertigkeit der Druckpunktangaben stand im Zusammenhang mit der unterschiedlichen Berücksichtigung schmerzassoziierter affektiver und funktioneller Merkmale sowie schmerzmodulierender Einflüsse. So waren insbesondere in älteren Klassifikationsvorschlägen (Bennett, 1981; Yunus, Masi, Calabro et al., 1981) psychosoziale und somatoforme Beeinträchtigungen als Zusatzkriterien vorgesehen, die bei wenig ausgeprägter multilokulärer Schmerzempfindlichkeit die Diagnose begründen konnten.

Tabelle 1.2: Anzahl der jeweils untersuchten Tenderpoints und der zur Klassifikation von Fibromyalgie notwendigen druckschmerzhaften Tenderpoints (Fibromyalgie-Kriterium)

Studie	Tenderpoints	Fibromyalgiekriterium	Krit./Gesamtzahl (%)
Smythe (1979)	14	12	85,7
Bennett (1981)	25	10	40,0
Yunus, Masi, Calabro, Miller & Feigenbaum (1981)	40	3-5	10,0
Payne, Leavitt, Garron, Katz, Golden et al. (1982)	14	4	28,5
Wolfe & Cathey (1983)	14	7	50,0
Campbell, Clark, Tindall et al. (1983)	17	12	70,5
Clark, Tindall & Bennett (1985)	14	7	50,0
Simms, Goldenberg, Felson, Mason (1988)	75	19	25,3
Lautenschläger, Brückle, Seglias & Müller (1989)	24	12	50,0
Wolfe, Smythe, Yunus et al. (1990)	18	11	61,0

Bis heute ist die Frage, was die Anzahl druckschmerzhafter Punkte genau abbildet, nicht schlüssig beantwortet worden, insofern ist die Festlegung des Klassifikationskriteriums zwar statistisch, aber nicht inhaltlich begründet. Nach der Festlegung der ACR-Kriterien 1990 hat die Vielfalt der Definitionsvorschläge wieder abgenommen, jedoch werden auch nach 1990 noch unterschiedliche Tenderpoint-Sets verwendet (z.B. Lautenschläger, Seglias, Brückle & Müller, 1991).

- Erhöhte Schmerzempfindlichkeit ist nicht auf Tenderpoints beschränkt

Das ursprüngliche Tenderpoint-Konzept des ACR sieht in der erniedrigten Druckschmerzschwelle an Tenderpoints ein spezifisches Kennzeichen der Fibromyalgie. Begründet wurde die Vorrangstellung der 18 ausgewählten Tenderpoints vor anderen Druckpunkten mit deren hoher Sensitivität und Spezifität in der Eichstichprobe.

Mittlerweile konnten verschiedene Untersuchungen zeigen, dass die Druckempfindlichkeit sich nicht auf die Tenderpoints beschränkt, sondern auch andere Messpunkte betrifft (Granges & Littlejohn, 1993a). Smythe, Gladman, Dagenais, Kraishi & Blake (1992) berichten über eine Korrelation von $r = 0,579$ zwischen der Druckschmerzempfindlichkeit an Tenderpoints und der an Kontrollpunkten.¹² In einer eigenen Untersuchung (Dohrenbusch, Grüterich & Genth, 1996) fanden wir im Vergleich verschiedener klinischer Gruppen mit Fibromyalgie eine noch höhere Korrelation zwischen Tenderpoint- und Kontrollpunktschwelle von $r = 0,891$. Die Resultate von Mikkelsen, Latikka, Kautinainen, Isomeri & Isomaeki (1992) weisen in die gleiche Richtung.

Die Ergebnisse sprechen für eine generell veränderte Druckschmerzschwelle und nicht für Veränderungen, die spezifisch bei Fibromyalgie-Patienten auf bestimmte anatomische Regionen beschränkt sind.

¹² Als Kontrollpunkte werden je nach Untersuchung z.T. unterschiedliche Messpunkte verwendet. Sie sind dadurch gekennzeichnet, dass die Druckschmerzschwelle an diesen Regionen normalerweise nicht erniedrigt ist. Häufig verwendete Kontrollpunkte sind z.B. Stirnmitte, Daumnagel, Mittelfuß (dorsal) und Unterarm (distales Drittel, dorsal).

- Erhöhte Schmerzempfindlichkeit der Fibromyalgie-Patienten betrifft nicht nur Druckempfindungen

Die Fibromyalgie-Konzeption hebt durch die Auswahl der Klassifikationskriterien selektiv die veränderte Druckempfindlichkeit als charakteristisches Kennzeichen der Störung hervor. Indessen scheint die Empfindlichkeit für Schmerzreize nicht auf Druckreize beschränkt zu sein.

So fanden Gibson, Littlejohn, Gorman, Helme & Granges (1994), dass auch bei Wärmestimulation Fibromyalgie-Patienten im Vergleich zu altersgleichen Kontrollen niedrigere Schmerzschwellen aufweisen. Andere Studien belegen erniedrigte Schmerzschwellen bei Fibromyalgie-Patienten für Kältereize (Kosek, Ekholm & Hansson, 1996a), elektrische Reize (Arroyo & Cohen, 1993) sowie für akustische Stimuli (Dohrenbusch, Sodhi, Lamprecht & Genth, 1997). Damit zeigen Fibromyalgie-Patienten auf ganz unterschiedliche aversive Reizqualitäten intensiviertere Schmerzreaktionen. Vor diesem Hintergrund erscheint die Hervorhebung der Druckschmerzempfindlichkeit bei dieser Patientengruppe als willkürlich und sachlich nur bedingt gerechtfertigt. Eher sprechen die Ergebnisse dafür, von einer Störung der Verarbeitung überschwelliger sensorischer Stimuli auszugehen, die sich nicht auf eine sensorische Modalität beschränkt.

- Tenderpoints sind auch bei Gesunden druckschmerzhafter als Kontrollpunkte

Die ACR-Konzeption geht davon aus, dass die Differenz zwischen der Schmerzempfindlichkeit an Tenderpoints und an Kontrollpunkten Fibromyalgie-Patienten typischerweise kennzeichnet. Gegen die Annahme, dass es sich bei den ACR-Tenderpoints um störungsspezifische Areale erhöhter Druckempfindlichkeit handelt, sprechen Untersuchungen, die auch bei Gesunden eine überzufällige Differenz der Schmerzempfindlichkeit zwischen Tenderpoints und Kontrollpunkten nachweisen konnten (Granges & Littlejohn, 1993b, Lautenbacher, Rollman & McCain, 1994). Auch unsere Ergebnisse (Dohrenbusch, Grüterich & Genth, 1996) belegen, dass gesunde Probanden ähnlich wie Patienten mit multilokulären Schmerzen durch eine charakteristische Verteilung der taktilen Schmerzempfindlichkeit über die ganze Körperoberfläche gekennzeichnet sind.

Demnach scheint die erhöhte Druckempfindlichkeit an Tenderpoints nicht durch einen störungsspezifischen Pathomechanismus erklärbar zu sein, der selektiv Muskel-Sehnen-

Übergänge betrifft. Die Ergebnisse sprechen dafür, dass anatomisch bedingte lokale Besonderheiten wie etwa die Nähe zu sensorischen Nervensträngen oder der Umfang schützenden Fett- und Bindegewebes einen wesentlichen Teil der Schmerzempfindungsdifferenz zwischen Tenderpoints und Kontrollpunkten erklären.

- *Fehlende Assoziation zwischen Tenderpointcount und klinischen Schmerzangaben bei Fibromyalgie-Patienten*

Die Kombination der ACR-Klassifikationskriterien „ausgedehnter Schmerz“ und „multilokulärer Druckschmerz“ kann auch dann als Hinweis auf ein Syndrom erster Ordnung (Leiber, 1990) bzw. als Beleg für einen „inneren Merkmalszusammenhang“ (Genth, 1996) gewertet werden, wenn die dimensionale Ausprägung der Kriterien am Einzelfall überzufällig übereinstimmt. Über den gesamten Körper generalisierte Schmerzen sollten daher mit einer ebenfalls über alle Messpunkte generalisierten erhöhten Schmerzempfindlichkeit einhergehen, Schmerzen an nur wenigen Körperregionen entsprechend mit erhöhter Schmerzempfindlichkeit an wenigen Punkten.

Eine Studie von Jacobs, Rasker, van der Heide, Boersma, de Blecourt, Griep, van Rijswijk & Bijlsma (1996) ging der Frage der Assoziation von Schmerzgeneralisierung und Schmerzempfindlichkeit an 113 selektierten Fibromyalgie-Patienten nach. Neben Angaben zur Schmerzgeneralisierung wurden körperliche und psychische Symptome sowie die Anzahl druckschmerzhafter Punkte erhoben. Die Ergebnisse ergaben für Fibromyalgie-Patienten mit geringer Beschwerdedauer keinen Zusammenhang zwischen der Anzahl druckschmerzhafter Punkte und klinischen Schmerzangaben. Bei längerer Beschwerdedauer war der Zusammenhang zwar etwas stärker, aber immer noch schwach ausgeprägt. Auch wir (Dohrenbusch, Grüterich & Genth, 1996) konnten innerhalb einer kleineren Stichprobe von Fibromyalgie-Patienten, Patienten mit Sjögren-Syndrom⁸ und Gesunden keinen Zusammenhang zwischen der Anzahl druckschmerzhafter Punkte und klinischen Schmerzen ermitteln.

Die Annahme einer überzufälligen Konsistenz der klassifikationsrelevanten Merkmale wird zumindest durch diese Studien an selektierten klinischen Stichproben nicht gestützt. Um von einem Symptomkomplex (bzw. Syndrom) sprechen zu können, wäre zumindest eine statistische Assoziation der „typischen“ Kennzeichen erforderlich.

- Fibromyalgie-Patienten sind nicht nur durch eine veränderte Schmerzwahrnehmung gekennzeichnet

So wie die Auswahl relevanter Druckschmerzpunkte wurde auch die Entscheidung über die Leitsymptome des Störungsbildes teilweise willkürlich getroffen. Diese Einschätzung wird durch empirische Belege gestützt, die zeigen, dass Fibromyalgie-Patienten nicht nur Schmerzreize, sondern auch Reize unterhalb der Schmerzschwelle anders wahrnehmen und verarbeiten als Gesunde.

Wendler, Kramer, Kraetsch, Kobal, Kalden & Hummel (1996) konnten beispielsweise im Vergleich von 17 Fibromyalgie-Patienten mit alters- und geschlechtsgleichen gesunden Kontrollen nachweisen, dass die Patienten bei olfaktorischen Reizen höhere Riechschwelen aufwiesen und über ein geringeres Diskriminanzvermögen verfügten.

Auch die Hörschwellen scheinen verändert zu sein. Rosenhall, Johansson & Öhrndahl (1987b) fanden bei Fibromyalgie-Patienten im Vergleich zu Gesunden einen asymptomatischen Hörverlust, der durch eine erhöhte Wahrnehmungsschwelle gekennzeichnet war. Wir konnten diesen Befund einer erhöhten Hörschwelle bestätigen (Dohrenbusch, Sodhi, Lamprecht, & Genth, 1997).

Sarnoch (1995) wies nach, dass die Wahrnehmung der Muskelaktivität (Propriozeption) dieser Patienten im Vergleich zu Patienten mit rheumatoider Arthritis ungenauer ist, zugleich aber propriozeptive Reize als intensiver beurteilt werden.

Zwar ergeben die meisten Studien zu sensorischen Wahrnehmungsschwellen bei Fibromyalgie-Patienten keine Hinweise darauf, dass alle sensorischen Modalitäten über die gesamte Breite der Wahrnehmung beeinträchtigt sind. Die Befunde relativieren jedoch die durch die Klassifikationskriterien mitgestützte Annahme, bei Fibromyalgie handle es sich ausschließlich um eine Schmerzwahrnehmungsstörung mit taktiler Überempfindlichkeit.

- *Unterschiedliche Ergebnisse für palpatorische und dolorimetrische Messung*¹³

Die Anzahl druckschmerzhafter Punkte wurde vom ACR als Kennwert für generalisierte taktile Schmerzempfindlichkeit ausgewählt. Indessen kann die Anzahl druckschmerzhafter Punkte nur dann als valides Maß zur Bestimmung der generalisierten Schmerzempfindlichkeit gelten, wenn sie mit anderen Maßen der Druckschwellenmessung übereinstimmt. In diesem Zusammenhang wurde wiederholt auf eine geringe Übereinstimmung palpatorischer und dolorimetrischer Messergebnisse hingewiesen.

So fanden Smythe, Buskila & Gladman (1993) an 152 Schmerzpatienten im Vergleich von palpatorisch ermittelter Anzahl druckschmerzhafter Punkte (Tenderpointcount), Schmerzschwellenrating und Dolorimetrie, dass palpatorische Methoden sensitiver für interindividuelle Unterschiede sind als dolorimetrische. Im Gegensatz zur Dolorimetrie erlaubt jedoch die Palpation keine Differenzierungen im niedrigschwelligen Wahrnehmungsbereich. Die verschiedenen Methoden der Druckreizapplikation scheinen demnach verschiedene Merkmale einer generalisierten Schmerzschwellenveränderung abzubilden und füreinander nur eingeschränkt konvergent valide zu sein.

Auch Cott, Parkinson, Bell, Adachi, Bedard, Cividino & Bensen (1992) überprüften die Schmerzempfindlichkeit bei 15 Fibromyalgie-Patienten an 12 Tenderpoints mittels Palpation und Dolorimetrie. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass bei gleichem Druck unter Palpationsbedingungen signifikant mehr Tenderpoints als schmerzhaft angegeben werden als mittels dolorimetrischer Stimulation.

Beide Untersuchungen führen zu dem Schluss, dass Stimulation mit dem Finger und mit einem Dolorimeter bei Fibromyalgie-Patienten zwar vergleichbar reliabel messen, jedoch nur geringe konvergente Validität füreinander besitzen. Offenbar spielen Kontexteffekte bei der Erfassung der Schmerzempfindlichkeit durch Druckreize eine wesentliche Rolle. Wieder bleibt unklar, was der für die Klassifikation relevante Summenwert abbildet.

¹³ „Palpation“ bezeichnet ursprünglich die medizinische Untersuchung durch Abtasten bzw. Befühlen der Körperoberfläche. Bei der Fibromyalgie-Diagnostik wird so die Stimulation der Druckschmerzpunkte mit dem tastenden Finger (Daumen) bezeichnet. Die Anzahl schmerzhafter Druckpunkte gilt als Schätzwert für die allgemeine Druckschmerzempfindlichkeit. Demgegenüber erfolgt die dolorimetrische Schwellenmessung mit einem Dolorimeter, einem Gerät zur kontrollierten Druckreizapplikation, das präzise Angaben zur Reizintensität und zur Intensitätsänderung während des Druckmessvorganges liefert. Mittels Dolorimeter ist die Messung verschiedener Schwellen und die Abbildung psychophysikalischer Funktionen möglich.

- Abhängigkeit der Schmerzangaben von Kontextbedingungen der Messung¹⁴

Die wissenschaftliche Literatur zur Algesimetrie liefert vielfältige Belege dafür, wie die Untersuchungsbedingungen und Untersuchungsmethoden die jeweils gewonnenen Messergebnisse beeinflussen können (Turk & Melzack, 1992). Dabei ist der Kenntnisstand zu Kontexteffekten bei experimentellen Messmethoden weitaus umfangreicher als der Kenntnisstand zu Kontexteffekten bei der Erfassung klinischer Schmerzen.

Als ein Sonderfall für die Abhängigkeit des Untersuchungsergebnisses von den Kontextbedingungen der Messung kann bereits die oben beschriebene Differenz zwischen palpatorischer und dolorimetrischer Messung bewertet werden. Beide Messmethoden sind gleichermaßen augenscheinliche Verfahren zur Erfassung einer generalisierten taktilen Schmerzüberempfindlichkeit, sie kommen jedoch - wie gezeigt wurde - zu unterschiedlichen Ergebnissen. Die Differenzen zwischen palpatorischen und dolorimetrischen Messergebnissen können unterschiedlich erklärt werden: das Gerät schafft eine größere „Distanz“ zwischen Patient und Untersucher, es signalisiert dem Patienten eine höhere Messgenauigkeit und trägt so zur Fokussierung der Aufmerksamkeit bei, die Stimulation kann kontrollierter erfolgen usw.

Beschränkt man sich auf dolorimetrische Messungen, so stellt bereits die **Größe der Auflagefläche des Druckkopfes** eine relevante Kontextbedingung bei der Druckschmerzschwellenbestimmung dar. So zeigt eine Untersuchung von Smythe, Gladman, Dagenais, Kraishi & Blake (1992), dass sich die Größe der Auflagefläche des Dolorimeters signifikant auf die Höhe der multilokulären Schmerzempfindlichkeit auswirkte: kleinere Auflageflächen führten ungeachtet der physikalischen Reizintensität zu höheren Empfindlichkeitseinschätzungen. Eine Erklärung dafür ist, dass durch die kleinere Auflagefläche situative Ängste und verstärkte Anpassungsreaktionen ausgelöst werden. Eine ältere algesimetrische Studie von Schumacher & Velden (1984) belegt ebenfalls, dass

¹⁴ Wir verwenden den Begriff „Kontext“ hier als Oberbegriff für Einflüsse auf das Messergebnis, die sowohl zu Lasten der speziellen Anforderungscharakteristika des Messverfahrens gehen, als auch zu Lasten der Messbedingungen, die mit diesen Anforderungscharakteristika verknüpft sind. In der klassischen Testtheorie werden diese Kontexteinflüsse als „Varianz aufgrund der Testadministration“ und „Varianz aufgrund fehlender Äquivalenz zweier Messinstrumente, die dasselbe zu messen beabsichtigen“ bezeichnet. Zur Varianz aufgrund der Testadministration gehören Untersuchungsleitereinflüsse, äußere situative Störquellen und Ähnliches. Varianz aufgrund fehlender Äquivalenz zweier Messverfahren ist eigentlich eine „wahre“ Varianz, sie wird aber dadurch zur Fehlervarianz, dass sie nur von einem der zu vergleichenden Messinstrumente erfasst wird (vgl. Magnusson, 1969; Faßnacht, 1995).

angstfördernde Schmerzinduktionsmethoden wie etwa eine spitzere Druckoberfläche bei gleicher physikalischer Stimulusintensität zu höheren Empfindlichkeitseinschätzungen führen.

Locher & Naber (1994) konnten durch eine experimentelle Studie belegen, dass bereits die **Erwartung an die Schmerzhaftigkeit** einer Stimulation bei Fibromyalgie-Patienten stärkere Auswirkungen auf die real geäußerte Schmerzempfindlichkeit hatte als bei Kontrollprobanden.

Schließlich weisen Studien wie die von Bendtsen, Norregaard, Jensen & Olesen (1997) oder Kosek, Ekholm & Hansson (1996b) nach, dass bei Fibromyalgie-Patienten eine Wechselwirkung zwischen klinischen und provozierten Schmerzen beobachtet werden kann. Das bedeutet, dass die Schmerzempfindlichkeit in dieser Patientengruppe an ohnehin schmerzhaften Körperregionen stärker ausgeprägt ist als an Regionen ohne spontane Schmerzen. Insofern stellt der **regionale klinische Schmerz** eine Kontextbedingung dar, die sich ebenfalls auf das Messergebnis (die Höhe der Schmerzschwelle) auswirkt.

- Fehlende Berücksichtigung motivationaler Einflüsse in der ACR- Klassifikation

Die Klassifikationskriterien des ACR lassen - anders als die Kriterien des psychiatrischen Klassifikationssystems - die mögliche Intentionalität von Schmerzäußerungen unberücksichtigt.

Als einzige Kontrollmöglichkeit der Tenderpointmessung ist der Vergleich zu Kontrollpunkten vorgesehen (z.B. Müller & Lautenschläger, 1990). Kontrollpunkte (vgl. S. 30) liefern jedoch keine Informationen dazu, inwiefern Schmerzäußerungen willentlich beeinflusst wurden. Auch in Bezug auf die Erfassung klinischer Schmerzen fehlen selbst minimale Kontrollmöglichkeiten.

Beide Fibromyalgie-Klassifikationskriterien setzen somit gewissermaßen den „naiven“ Patienten voraus, der Schmerzen und Schmerzempfindlichkeit entsprechend der sensorischen Empfindung zum Ausdruck bringt. Die funktionale Einbindung der Schmerzäußerungen in einen sozialmedizinischen Kontext wird dabei in nicht akzeptabler Weise vernachlässigt.

Zusammenfassung der messmethodischen Einwände

Zwei Gruppen messmethodischer Einwände wecken Zweifel an der Eignung der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien zur Kennzeichnung eines einheitlichen klinischen Schmerzsyndroms. Dies sind

1. Einwände aufgrund der **Auswahl und Festlegung der Messdimensionen**. So ist eine gewisse Willkür bei der Auswahl der Kriterien „erhöhte Druckschmerzempfindlichkeit“ und „generalisierter Schmerz“ unverkennbar. Sie zeigt sich darin, dass verschiedene Kriteriensätze verwendet wurden und werden, dass sich erhöhte Schmerzempfindlichkeit nicht auf die ausgewählten Druckpunkte beschränkt sowie darin, dass eine vergleichbare Verteilung der Schmerzempfindlichkeit über den gesamten Körper auch bei Gesunden nachgewiesen wurde. Demzufolge erweist sich die multilokulär erhöhte Empfindlichkeit an Muskel-Sehnen-Übergängen nicht als spezifisch für Fibromyalgie, sondern als ein nicht pathologisches Phänomen auf der Grundlage allgemeiner anatomischer Bedingungen. Weiterhin zeigt sich die mangelnde Eignung der Messdimensionen darin, dass auch andere sensorische Modalitäten bedeutsam verändert sind.
2. Einwände aufgrund des Nachweises, dass die Angaben zur multilokulären Druckschmerzempfindlichkeit von einer **Vielzahl modulierender Kontexteinflüsse** abhängen wie etwa von klinischen Schmerzen am Ort der Schmerzprovokation, von schmerzbezogenen Erwartungen, von den Besonderheiten der Stimulationsmethode, der Art des Messvorganges u.a.. Und nicht zuletzt fällt die Tatsache ins Gewicht, dass willentliche Einflüsse bei der Messung nicht berücksichtigt werden.

1.3 Fibromyalgie als nosologisch unzureichendes Konzept: Erklärungen und Schlussfolgerungen

Aufgrund des Vergleichs der verschiedenen Klassifikationsvorschläge, die derzeit bei generalisierten Schmerzen angewendet werden können, hatten wir die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien ausgewählt und einer kritischen Prüfung unterzogen.

Die Prüfung hat eine Reihe von Hinweisen darauf ergeben, dass diese Kriterien als das *Ergebnis einer willkürlichen und von Stichprobenselektionseffekten beeinflussten Entscheidung* zu interpretieren sind.

So zeigen die epidemiologischen Studien, dass sich die Fibromyalgie-Häufigkeiten und die Störungsverläufe in ausgelesenen Stichproben wesentlich von denen in unausgelesenen Stichproben unterscheiden. Es wird deutlich, dass sie kein charakteristisches Störungsmuster kennzeichnen, das sich aufgrund seiner Symptomatologie eindeutig von anderen psychovegetativen und affektiven Störungen abgrenzen ließe. Dabei verweisen die unterschiedlichen Störungsverläufe von Patienten aus selektierten und unselektierten Stichproben auf substantielle Beziehungen zwischen den Klassifikationskriterien und dem Krankheitsverhalten der Patienten und begründen damit grundlegende Zweifel an der Fibromyalgie als einem natürlich in der Bevölkerung vorkommenden Symptomenkomplex. Auf die Schwierigkeiten, die durch die Verwendung der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien in den letzten Jahren immer deutlicher hervorgetreten sind, hat Raspe bereits 1996 hingewiesen und formuliert:

"Wir finden in der Bevölkerung keine Fibromyalgiekranken, wie wir Patienten mit Hüftgelenksfrakturen oder einer klassischen cP (chronischen Polyarthritits) finden. Wir finden nur Personen, die den einen oder anderen (unvollständig überlappenden) Satz von Kriterien erfüllen" (S. 2).

Fragt man nach möglichen **Gründen für die aufgezeigten widersprüchlichen Befunde**, so liefert die Inspektion des Prozesses der Kriterienentwicklung dazu erste Hinweise. Die Inspektion zeigt, dass wesentliche Voraussetzungen für die Festlegung von Klassifikationskriterien in der ersten Phase der Kriterienentwicklung nicht bzw. nicht hinreichend erfüllt waren. Um mögliche Ursachen für die widersprüchlichen Befunde zu verdeutlichen, sei zunächst auf das allgemeine Procedere bei der Auswahl und empirischen Überprüfung von Klassifikationskriterien verwiesen (Abbildung 1.2).

In Anlehnung an den dort dargestellten Prozess nahm auch die Festlegung der Fibromyalgie-Kriterien ihren Ausgang von häufigen Klagen über generalisierte Schmerzen in medizinischen Institutionen. In vielen Fällen konnte jedoch kein spezifischer ätiologischer oder pathogenetischer Faktor identifiziert werden, der die Beschwerden erklärte.

Daher wurde zunächst nur der Phänotyp präzisiert und ein mutmaßliches Störungsbild mit den vorhandenen Untersuchungsmethoden diagnostiziert. Daraufhin wurde ein internationales Expertengremium gebildet, das die Voraussetzungen zur Erarbeitung der Kriterien definierte. Dieses Gremium legte einen einheitlichen Merkmalskatalog sowie die Methodik zur Bestimmung der Merkmale fest. Insofern ging die Erstellung des Merkmalskatalogs von klinischen Experten aus, die ihre Erfahrungen und Einteilungskriterien an selektierten Patientenkollektiven innerhalb medizinischer Institutionen entwickelt hatten.

Diagnostische Zuordnungsregeln wurden in dieser Entwicklungsphase jedoch **nicht** vorgegeben, stattdessen wurde **die individuelle Expertenmeinung als Diagnosekriterium akzeptiert**. Daraufhin wurde eine Vergleichsgruppe ohne Fibromyalgie bestimmt, ausschlaggebend für die Zuweisung war auch hier die Expertenmeinung. Schließlich wurden statistisch mittels Sensitivität (Häufigkeit der korrekten Zuweisung zur Fibromyalgie-Gruppe aufgrund des Kriteriums) und Spezifität (Häufigkeit der korrekten Zuweisung zur Vergleichsgruppe aufgrund des Kriteriums) die Trennwerte mit der höchsten Trennqualität (Effizienz) als Cut-off-points bestimmt und als Klassifikationskriterien festgelegt.

Damit wird deutlich, dass sich **die Entwicklung der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien nicht auf einen einheitlichen Satz von Diagnosekriterien gründete, sondern auf interindividuell unterschiedliche Expertenmeinungen, die aus „klinischer Erfahrung“ im Umgang mit selektierten Patientengruppen entstanden waren** (vgl. Genth, 1996).¹⁵

¹⁵ Genth (1996) informiert am Beispiel weiterer rheumatischer Störungsbilder über Probleme der Unterscheidung von Diagnose- und Klassifikationskriterien sowie über methodische Unzulänglichkeiten bei der Zusammenstellung und Überprüfung von Klassifikationskriterien.

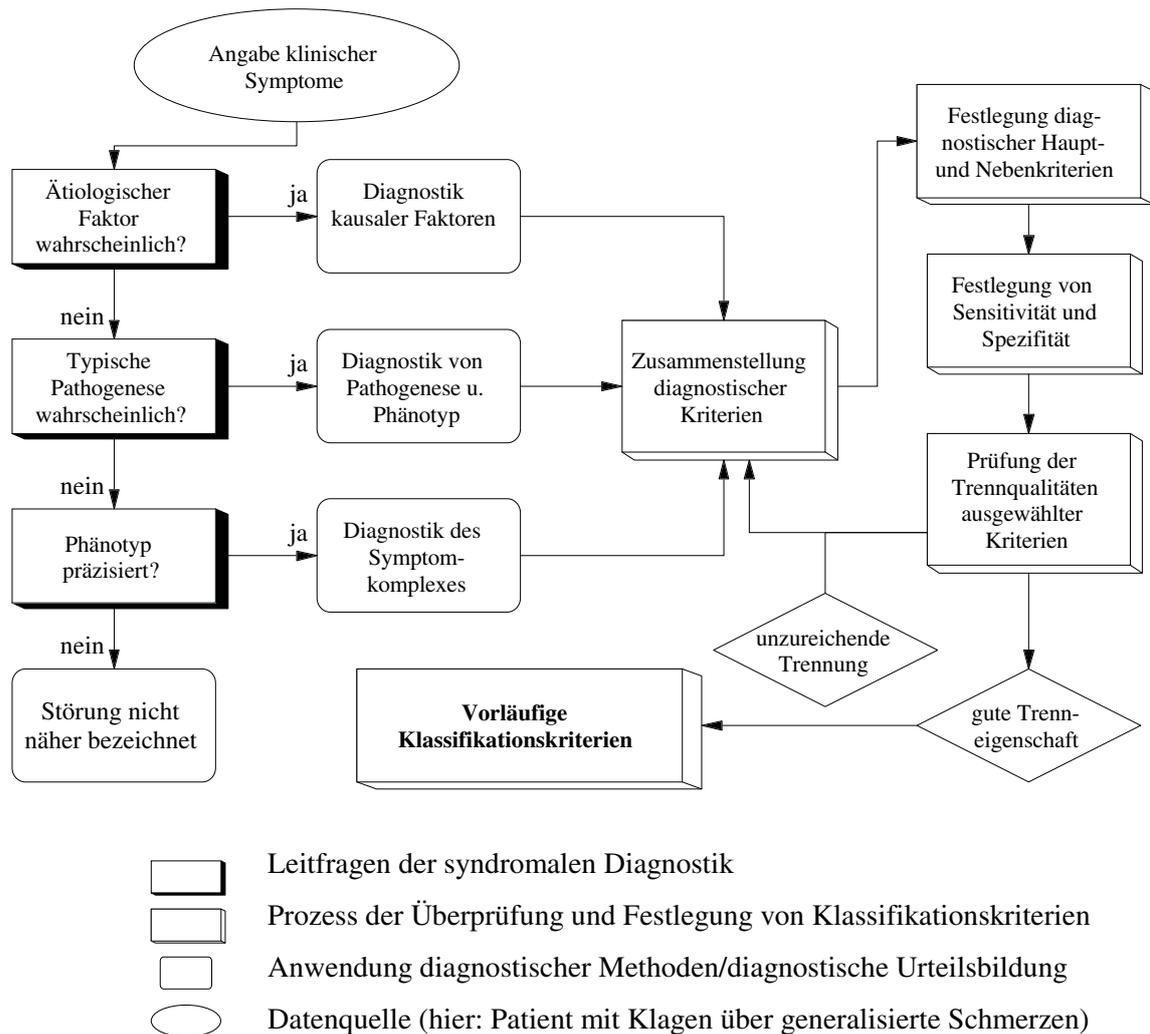


Abbildung 1.2: Schematischer Prozess der Entwicklung von Klassifikationskriterien

Ob und inwiefern sich das Störungsbild erst durch die Interaktion mit den Untersuchern und durch die Reaktion auf die konkreten Untersuchungsbedingungen konstituiert, wurde dabei nicht systematisch und einheitlich erfasst oder kontrolliert. Vielmehr war die Vorstellung der Untersucher von den typischen Merkmalen der Störung die richtungsweisende Größe bei der Festlegung der Klassifikationskriterien. Genth (1996) kritisiert diesen Prozess der Entwicklung der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien und die Entscheidung über die Festlegung der Kriterien ohne ein zugrundeliegendes ätiopathogenetisches Konzept aufgrund von Konsensuskriterien. Er führt dazu aus:

"Die Entwicklung eines unzureichenden nosologischen Konzepts wird besonders deutlich an der Entwicklung der Klassifikationskriterien für die Fibromyalgie. Die Kohärenz der Merkmale dieses phänomenologischen Syndroms wurde zumindest bei der Generierung dieser Kriterien nicht eingehend untersucht, so dass bei fehlendem eindeutigen ätiologischen oder pathogenetischen Bezug die als konstituierend für dieses Syndrom hervorgehobenen Merkmale „ausgedehnter Schmerz“ und „mehr als 10 von 18 Tenderpoints druckschmerzhaft“ vergleichsweise willkürlich erscheinen." (S. 325)

Noch schärfer schlussfolgert schließlich Raspe (1996):

"In bewusster Übertreibung ließe sich heute jede Studie mit 'Fibromyalgie'-Patienten als Artefakt-Forschung beschreiben: Die jeweils abgegrenzten Fibromyalgie-Fälle sind Elemente eines in hohem Maße konzept-, methoden- und interaktionsabhängigen Konstrukts, nicht einer sich der ärztlichen Wahrnehmung aufdrängenden 'natürliche' Klasse." (S.2)

Das Unbehagen, das Genth und Raspe mit ihren Ausführungen artikulieren, betrifft indessen nicht nur das Fehlen eines umfassenden nosologischen Konzepts, das im Übrigen bei psychischen Störungen und bei körperlichen Störungen ohne nachweisbare körperliche Ursache eher die Regel als die Ausnahme ist. Entscheidende Grundlage für die geäußerte Kritik sind u.E. vielmehr zwei grundlegende Probleme, die in den bisherigen Bemühungen um eine geeignete Klassifikation bis heute nicht hinreichend berücksichtigt wurden:

1. Die Klassifikationskriterien berücksichtigen nur unzureichend den Umstand, dass sie ganz überwiegend an selektierten Patientenstichproben entwickelt wurden, an Stichproben also, bei denen die Symptomatik und das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten eng miteinander verknüpft waren. Aufgrund der an selektierten Stichproben mutmaßlich besonders ausgeprägten Konfundierung von körperlicher Symptomatik und Beschwerdeverhalten führen die aktuellen Fibromyalgie-Klassifikationskriterien deshalb zu Problemen der externen Validität, weil der Einfluss des Krankheitsverhaltens auf die Ausprägung der Leitsymptome (Schmerzausdehnung und Schmerzempfindlichkeit) nicht bestimmt worden war. Infolgedessen war eine Generalisierung der an selektierten Klinikstichproben gewonnenen Klassifikationskriterien auf nicht selektierte Bevölkerungstichproben nicht möglich (vgl. epidemiologische Einwände). Zielführender wäre es gewesen, wenn von Beginn an die Klassifikationskriterien ge-

trennt an selektierten und an nicht selektierten Stichproben entwickelt worden wären und ein Vergleich der verschiedenen Eichstichproben erfolgt wäre. Ebenso hätte versucht werden können, an selektierten Stichproben ex post krankheitsverhaltensbedingte Einflüsse auf das Beschwerdebild zu prüfen und so die Konfundierung von Krankheitsverhalten und Symptomatik abzuschätzen. Beides ist in dieser Form jedoch nicht geschehen.

2. Die Tatsache, dass Schmerzáußerungen in einer Untersuchungssituation mehrdeutig und als abhängig von unterschiedlichen methodischen und kontextbezogenen Einflüssen anzusehen sind, wird in den Kriterien ebenfalls nicht berücksichtigt. Stattdessen wurden einfache Summenscores verwendet, die kaum geeignet sind, die Komplexität des Untersuchungsprozesses angemessen abzubilden.

Dieser Einwand betrifft die konkrete Auswahl und Festlegung der Klassifikationskriterien, und auch er ist grundlegend: Wenn schon an selektierten Patientienstichproben ein nosologisch unklares Störungskonzept ohne verbindliche Diagnosekriterien geprüft werden soll, dann sollten zumindest die methodischen Voraussetzungen geschaffen werden, um die Abhängigkeit des Untersuchungsergebnisses von eben diesen Mess- und Kontextbedingungen abschätzen zu können. Andernfalls besteht Interpretationsunsicherheit insofern, als die Messergebnisse als Folge der speziellen Untersuchungsbedingungen interpretiert werden können. Fibromyalgie wäre dann als ein Beschwerdebild zu interpretieren, **das sich in seiner charakteristischen Ausprägung erst unter diesen speziellen Setting- und Interaktionsbedingungen konstituiert**. Nicht nur die nachgewiesene Differenz von palpatorischer und dolorimetrischer Messung, sondern insbesondere auch die aufgezeigten Ergebnisse zur Kontextabhängigkeit der Druckschmerzempfindlichkeit stellen insbesondere die Validität des Fibromyalgie-Kriteriums „Anzahl druckschmerzhafter Punkte“ nachdrücklich in Frage.

Die hier genannten Probleme wiegen u.E. so schwer, dass auch der Nachweis einer hinreichenden Reliabilität des Druckschmerz-Kennwertes (Tenderpointcount) und der Verweis auf dessen Praktikabilität im klinischen Alltag (Wolfe, 1994) nicht wirklich über-

überzeugen können. Insbesondere die Validitätsprobleme des Tenderpointcount, der sich mittlerweile als Indikator für multilokuläre Schmerzempfindlichkeit im medizinischen Klassifikationssystem etabliert hat, lassen sich kaum durch Reliabilitätsverbesserungen kompensieren. Eher begründen die genannten messmethodischen Probleme prinzipielle Einwände gegen die Operationalisierung der Schmerzempfindlichkeit als Tenderpointcount.

Wir können zusammenfassen: Der gewichtigste Einwand gegen die für generalisierten Schmerz zentrale Fibromyalgie-Konzeption ist darin zu sehen, dass die Klassifikation das Ergebnis einer Einteilung darstellt, deren Kriterien nicht aufgrund eines nachgewiesenen internen strukturellen oder prozessbezogenen Merkmalszusammenhangs festgelegt wurden, sondern per Konvention auf der Grundlage des subjektiven Eindrucks medizinischer Experten an ausgewählten (selbstselegierten) Stichproben innerhalb medizinischer Institutionen. Da die Festlegung der Klassifikationskriterien ihren Ausgang von den Evidenzerfahrungen einzelner Untersucher nahm, war die Auswahl der Kriterien von Beginn an durch die Wahrnehmungs- und Urteilsprozesse der Untersucher geprägt, die sich offensichtlich stärker an der Höhe oder Ausprägung schmerzbezogener Urteile als an deren Zustandekommen orientierte.

Die Koinzidenz der multilokulär erhöhten Schmerzempfindlichkeit und der Schmerzausdehnung wurde so zu einem Artefakt der Wahrnehmung hochselektionierter Stichproben. In der Folge konnte die Validität der Störung an unausgelesenen Stichproben nicht bestätigt werden und es konnten kaum Belege für die Annahme einer „natürlich vorkommenden Entität“ gefunden werden.

In Verbindung mit den eingangs formulierten Erläuterungen zu aktuellen Klassifikationssystemen berechtigen die Ausführungen zu dem Schluss, dass die bestehenden medizinischen Klassifikationssysteme zur Unterscheidung von Patienten mit generalisierten, insbesondere somatoformen Schmerzen konzeptionelle und methodische Probleme beinhalten:

- Das psychiatrische Klassifikationssystem (DSM-IV) wie auch das der International Association for the Studies of Pain (IASP) vernachlässigen Aspekte der sensorischen Reizverarbeitung und beschränken sich bei Patienten mit körperlich nicht begründba-

ren generalisierten Schmerzen auf leicht zu erhebende, zugleich aber auch leicht verfälschbare Angaben zur Schmerzgenese und Schmerzdeskription.

- Die Klassifikation des American College of Rheumatology wählte die Kombination von klinischer und experimenteller Schmerzmessung als Ausgangspunkt der klassifikatorischen Zuordnung, jedoch weist insbesondere das Druckpunktkriterium inhaltliche und methodische Schwächen auf, da es sich als kontextabhängig und leicht verfälschbar erwiesen hat. Besonderheiten der Reizwahrnehmung und -verarbeitung werden auch bei dieser Klassifikation nur auf einem theoretisch und messtechnisch sehr niedrigen Niveau berücksichtigt. Auch motivationale Aspekte und die Differenzierung von Schmerz und Schmerzverhalten werden in der Fibromyalgie-Klassifikation vernachlässigt.

1.4 Konsequenzen für die Entwicklung von Klassifikationskriterien an selektierten Patientenstichproben

Um deutlich zu machen, welche Konsequenzen sich aus den in Kapitel 1.2 genannten Einwänden für die Klassifikation generalisierter Schmerzen ergeben, sei noch einmal (vgl. S. 2-3) an den zu fordernden Nutzen von Klassifikationskriterien erinnert: Klassifikationssysteme dienen dem Zweck, Phänomene, die durch bestimmte gemeinsame Merkmale charakterisiert sind, in ein nach Klassen gegliedertes System einzuteilen (Wittchen, 1994). Sie sollen zur Vereinheitlichung der Kommunikation über Störungsbilder beitragen. Ihr Nutzen zeigt sich insbesondere in der wissenschaftlichen Diskussion psychischer bzw. somatoformer Störungen, da sie bei diesen Störungsbildern angesichts zumeist fehlender nosologischer Einteilungskriterien die wichtigste Einteilungs- und Verständigungsgrundlage bilden.¹⁶

¹⁶ Nosologisch begründete Klassifikationen sind demgegenüber durch den Versuch einer "eindeutigen und logischen Unter-, Neben- und Überordnung beschriebener Krankheiten nach einheitlichen Gesichtspunkten" gekennzeichnet (Wittchen, 1994, S.47). Diese logische Struktur aus definierten Krankheitsursachen, pathogenetischen Einflüssen und phänotypischen Veränderungen (vgl. Leiber, 1990) spiegelt sich darin wider, dass die nosologischen Gruppierungen mit wesentlichen Unterschieden im Bereich der objektiv gegebenen pathologischen Erscheinungen und den sie bedingenden Faktoren möglichst weit übereinstimmen und dabei alle tatsächlich vorkommenden Phänomene und Faktoren berücksichtigen.

Demzufolge muss auch der Wert der hier untersuchten Klassifikationskriterien am Nutzen für den wissenschaftlichen Dialog und Erkenntnisfortschritt gemessen werden. Dieser Nutzen wird um so größer ausfallen, je mehr Belege für die klinische Validität des Störungsbildes vorgelegt werden können. Das bedeutet: Je eindeutiger der Nachweis erbracht werden kann, dass die Klassifikationskriterien einen charakteristischen Symptomenkomplex kennzeichnen, der als „wiederkehrendes Muster morphologischer und/oder funktioneller Veränderungen“ (vgl. Leiber, 1990, S. XXV) unabhängig von Stichprobenselektionseinflüssen in Erscheinung tritt, um so größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass der wissenschaftliche Diskurs von diesen Kriterien tatsächlich profitieren wird.

Häufen sich hingegen Belege dafür, dass die Klassifikationskriterien das Ergebnis einer willkürlichen oder von Stichprobenselektionen beeinflussten Entscheidung sind, dann resultiert daraus mit höherer Wahrscheinlichkeit eine Diversifizierung oder auch Desorganisation des wissenschaftlichen Diskurses. In diesem Fall muss davon ausgegangen werden, dass die Klassifikationskriterien kein „natürlich in der Bevölkerung auftretendes Störungsbild“ bezeichnen, sondern eine Vielzahl von Erscheinungsbildern, die in Abhängigkeit von den jeweiligen Untersuchungsbedingungen jeweils unterschiedlich ausfallen.

Vor diesem Hintergrund erweisen sich die derzeitigen Klassifikationskriterien als Näherungslösungen, die es zu verbessern gilt.

Folgt man der Argumentation, dass die Probleme der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien ein Resultat fehlender bzw. unzureichender Diagnosekriterien sind, dann kann eine Verbesserung der Klassifikationskriterien nur aus der Etablierung verbindlicher **Diagnosekriterien**¹⁷ hervorgehen. Erst aus einem Set von Diagnosekriterien lassen sich dann diejenigen bestimmen, die wegen ihrer Trennqualitäten in statistischen Gruppenvergleichen auch als Klassifikationskriterien geeignet sind.

¹⁷ Diagnostische Kriterien (engl. „assessment criteria“ oder „behavioral assessment criteria“) dienen der Erkennung einer Störung oder eines Syndroms am individuellen Patienten. Sie beinhalten die Erfassung des Ist-Zustandes mittels interindividueller Unterschiede (normorientierte Diagnostik) oder mit Hilfe der Position relativ zu einem Kriterium (kriteriumsorientierte Diagnostik) sowie das Bestimmen von störungsbildprägenden oder störungsbildbegleitenden Eigenschaftswerten oder Verhaltensbereichen (vgl. Baumann & Stieglitz, 1994).

Demzufolge beziehen sich die nachfolgenden Überlegungen zunächst auf die Entwicklung von Diagnosekriterien, auch wenn sie aus der Kritik an Klassifikationskriterien abgeleitet wurden und letztlich auch wieder der Festlegung von Klassifikationskriterien dienen sollen. Aus den Ausführungen in Kapitel 1.3 ergeben sich in Bezug auf die Entwicklung von Diagnosekriterien an selektierten Patientenstichproben mit generalisierten Schmerzen zwei zentrale Forderungen, die im Folgenden ausgeführt werden:

1. Diagnosekriterien, die an selektierten Stichproben entwickelt werden, sollten die Abhängigkeit der Schmerzurteile von den Mess- und Kontextbedingungen in der Untersuchungssituation explizit berücksichtigen.

Eine Schmerzdiagnostik an selektierten Stichproben muss berücksichtigen, dass die Schmerzangaben der Patienten mit generalisierten Schmerzen nicht reliabler Ausdruck der zugrundeliegenden sensorischen Empfindungen sind, sondern sich teilweise erst als Reaktion auf die Mess- und Kontextbedingungen selbst entwickeln. Was für Experimentalsituationen in der psychologischen Forschung als selbstverständlich gilt, dass nämlich das Untersuchungsergebnis auch von der Wahrnehmung der „demand characteristics“ der experimentellen Situation (Orne, 1962)¹⁸ mitbestimmt ist, trifft zweifellos auch für diagnostische Untersuchungen in klinischen Settings zu. Denn auch hier bilden die Messergebnisse nicht nur sensorische Empfindungen oder schmerzbezogene Kognitionen ab, sondern in noch zu bestimmendem Umfang auch die vom Patienten wahrgenommenen Anforderungen der Untersuchungssituation.

Schmerzaussagen sind in diesem interaktionalen Verständnis nie allein Ausdruck eines inneren Zustandes oder einer bestimmten Empfindung, sondern sie bilden Signale in komplexen sozialen Interaktionen zwischen Patient und Untersucher (vgl. Mertens, 1975).

¹⁸ Orne (1962) geht davon aus, dass die experimentelle Situation in den Augen einer Versuchsperson (Vp) als eine Problemlösesituation begriffen wird. Die Vp ist darauf bedacht, die wahre Absicht des Versuchsleiters und das Rationale des Experiments zu durchschauen und daher motiviert, Hinweisreize zu kognizieren, die Aufschluss über die tatsächliche Untersuchungshypothese geben können. Die Gesamtheit dieser Hinweisreize bezeichnet Orne als „demand characteristics“. Sie umfassen das Untersuchungsverfahren selbst, das experimentelle Setting, die Person des Versuchsleiters sowie alle expliziten und impliziten Kommunikationen.

Beispielsweise kann ein individuelles Urteile über die Intensität, die Erträglichkeit oder die Ausgedehnthet generalisierter Schmerzen je nach Kontext sehr unterschiedlich interpretiert werden: als sozialer Appell des Patienten an den Untersucher, zur Linderung des Leidens beizutragen, als Zeichen eigener Hilflosigkeit und depressiver Verstimmung, als Ausdruck der Schwierigkeit, die vorgegebene Schmerzskalierung angemessen zur Beschreibung des Schmerzes zu nutzen, als Ausdruck geringer Bereitschaft, an einer Untersuchung teilzunehmen, als Aufforderung an den Untersucher, seine Schmerztoleranz und Durchhaltefähigkeit zu beachten usw..

2. Diagnosekriterien, die an selegierten Stichproben entwickelt werden, müssen Informationen über systematische Beziehungen zwischen der Ausprägung diagnostischer bzw. klassifikationsrelevanter Merkmale und dem Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten der Patienten enthalten.

Aufgrund der epidemiologischen und verlaufsbezogenen Einwände gegen die Eignung der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien (Kapitel 1.2.1) gehen wir davon aus, dass bei selegierten Fibromyalgie-Patienten, die wegen ihrer Beschwerden medizinische Hilfe gesucht und deshalb medizinische Institutionen aufgesucht haben, Merkmale der klinischen Symptomatik und Merkmale des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens eng miteinander konfundiert sind.

Um abschätzen zu können, inwiefern die Untersuchungsergebnisse durch das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten der Patienten verändert werden, ist zu prüfen, inwieweit systematische Zusammenhänge zwischen diagnostischen bzw. klassifikationsrelevanten Kennwerten und Merkmalen des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens nachgewiesen werden können (vgl. Tabelle 1.3). Dies ist zum Beispiel möglich, indem klassifikationsrelevante Schmerz- und Beschwerdeäußerungen an selegierten und nicht selegierten Stichproben erhoben und anschließend miteinander verglichen werden.

Tabelle 1.3: Merkmale chronischen Krankheitsverhaltens (ergänzt nach Zielke, 1993)

➤ zunehmende Passivität und Hilflosigkeit	➤ Abnahme der Selbsthilfeüberzeugung
➤ zunehmende Inanspruchnahme medizinisch-diagnostischer Leistungen	➤ abnehmendes Vertrauen in eigene körperliche Funktionstüchtigkeit
➤ Schonverhalten	➤ Einschränkung passiver Entspannung
➤ soziale Beziehungen durch Krankenrolle stabilisiert	➤ psychisches und soziales Schonverhalten
➤ Medikamentenmissbrauch und Abhängigkeitsgefährdung	➤ Abhängigkeit vom medizinischen Versorgungssystem
➤ Vermeidung beruflicher Belastung	➤ Rentenwunsch

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, an selektierten Patientenstichproben Zusammenhänge zwischen klassifikationsrelevanten Schmerz- und Beschwerdeäußerungen einerseits und Determinanten des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens andererseits zu überprüfen.

Erst indem die Klassifikationskriterien den Einfluss von Selektionseffekten auf das Störungsbild berücksichtigen, erfüllen sie die notwendigen Eignungsvoraussetzungen, nämlich gleichermaßen valide und anwendbar zu sein an verschiedenen Personenstichproben ungeachtet verhaltensbedingter Einflüsse.

Zusammenfassung der Konsequenzen

Die Entwicklung der Klassifikationskriterien nahm ihren Ausgang von Expertenmeinungen, die durch die Arbeit der Experten mit selektierten Patientenstichproben entstanden waren. Jedoch verkürzten die Kriterien die Komplexität des bei Patienten mit generalisierten Schmerzen wahrgenommenen Beschwerdemusters auf wenige leicht verfälschbare Kennwerte. Damit enthalten die Klassifikationskriterien - ohne dies zu differenzieren - nicht nur Informationen zur Symptomatik, sondern auch implizite Informationen zum Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten.

Defizitär sind die Kriterien in zweierlei Hinsicht:

Erstens wird die Abhängigkeit der Schmerzangaben von Kontextbedingungen (demand characteristics) bei der Erhebung unterscheidungsrelevanter Informationen nur unzurei-

chend berücksichtigt. Zu fordern sind daher Kriterien, die Informationen zum Zustandekommen diagnostisch relevanter Schmerzurteile liefern.

Zweitens sind die Kriterien nicht geeignet, die jeweils unterschiedlichen Anteile der Symptomausprägung und des Krankheitsverhaltens kenntlich zu machen. Da Klassifikationskriterien unabhängig von den Selektionsbedingungen gelten müssen, unter denen sie erhoben werden, ergibt sich die Forderung, die Kriterien so zu gestalten, dass Beziehungen zwischen Symptomausprägung und selektionsbedingten Einflüssen unterscheidbar sind.

1.5 Zentrale Forschungshypothese und Zielstellung

Wie aufgrund des wissenschaftlichen Ergebnisstandes gefolgert wurde, bilden die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien weder Zusammenhänge zwischen dem Untersuchungsergebnis und den Kontextbedingungen der Messung, noch Zusammenhänge zwischen dem Untersuchungsergebnis und selektionsbedingten Einflüssen hinreichend ab. Will man die Voraussetzungen für eine Klassifikation schaffen, die unabhängig von Selektionseinflüssen gültig sein soll, dann müssen die Kriterien beide Zusammenhänge berücksichtigen.

Wir gehen vor dem Hintergrund der Entwicklung der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien (Klassifikation aufgrund von Expertenmeinungen ohne verbindliche Diagnosekriterien) davon aus, dass die von den Experten bei der Kriterienerstellung vernachlässigte **Kontextabhängigkeit von Schmerzäußerungen deutlichere Hinweise liefert auf stichprobenselektionsbedingte Einflüsse als die Ausprägung der überwiegend topographisch ausgerichteten Diagnose- und Klassifikationsmerkmale, die zur Zeit zur Klassifikation von Patienten mit generalisierten Schmerzen verwendet werden.**

Mit anderen Worten: Die Studienreihe überprüft die zentrale Annahme, dass erst durch die Berücksichtigung von Kontextinformation bei der Überprüfung der Klassifikationskriterien am Patienten Rückschlüsse auf selektionsbedingte Einflüsse möglich sind.

Die empirische Stützung der Annahme würde bedeuten, dass ausgerechnet diejenigen Merkmale des Beschwerdeverhaltens zu einer stichprobenunabhängigen Klassifikation beitragen, die bei der Auswahl der aktuell gültigen Kriterien vernachlässigt bzw. ignoriert werden: Kennwerte also, die die Abhängigkeit der Schmerzangaben von den Rand- und Kontextbedingungen der Messung abbilden. Sollte die Annahme zutreffen, dass die Kontextabhängigkeit von Schmerzäußerungen deutlichere Hinweise auf stichprobenselektionsbedingte Einflüsse liefert als die Ausprägung der gängigen topographisch ausgerichteten Diagnose- und Klassifikationsmerkmale, dann müssten Kennwerte, die die Kontextabhängigkeit von Schmerzäußerungen abbilden, auch besser zur Kennzeichnung einer umschriebenen Störung unter verschiedenen Selektionsbedingungen geeignet sein.

Erläuterung

Die an der Auswahl und Überprüfung der Klassifikationskriterien beteiligten Experten haben sich bei der diagnostischen Beurteilung von Patienten mit generalisierten Schmerzen von Beobachtungs- und Urteilsfehlern leiten lassen, die sich vielleicht am ehesten in Anlehnung an Margraf & Schneider (1994) mit dem Begriff der „Bestätigungsdiagnostik“ umschreiben lassen. Gemeint ist die Neigung, bereits bei einer geringen Anzahl typischer Symptome Hypothesen über den „Charakter“ der Störung ohne weitere Prüfung zu bestätigen und widersprüchliche Informationen nachrangig einzubeziehen. In der Folge dieses vermutlich im klinischen Setting verbreiteten Wahrnehmungs- und Urteilsbias entwickelte sich unter den Experten die Annahme, dass die Koinzidenz von Schmerzgeneralisierung und allgemeiner Schmerzempfindlichkeit ein eigenständiges Störungsbild bezeichne. Tatsächlich - so unsere Annahme - spiegelte sich in der Koinzidenz der beiden Merkmale aber nur ein intensiviertes Krankheitsverhalten wider, wie die empirisch belegte Differenz zwischen selektierten und unselektierten Patientenstichproben nahe legt. Dieses intensivierte Krankheitsverhalten ist in der klinischen Untersuchung dadurch gekennzeichnet, dass die klinische Symptomatik stärker unter Bezugnahme auf die jeweiligen Untersuchungsbedingungen dargestellt wird. Insofern kann erwartet werden, dass der Einfluss des Krankheitsverhaltens auf das situative Beschwerdeverhalten auch als solcher identifiziert werden kann, wenn die Kontextabhängigkeit der Schmerzangaben bei der Diagnosestellung explizit berücksichtigt wird.

Auf der anderen Seite sprechen die in Kapitel 1.2 aufgezeigten Einwände dafür, dass die derzeit gängigen Diagnose- und Klassifikationskriterien wenig geeignet sind, um krankheitsverhaltensbedingte Einflüsse auf das Untersuchungsergebnis abzubilden.

Zielstellung

Auf der Grundlage der vorgebrachten Einwände und der daraus abgeleiteten Konsequenzen zielt die vorliegende Arbeit darauf ab, einen symptomorientierten Beschreibungsansatz zu entwickeln, der stärker als die bisher vorliegenden Klassifikationsvorschläge die individuellen Bedingungen der Symptomäußerung bei generalisierten Schmerzen reflektiert. An selegierten Stichproben sollen Diagnosekriterien für Patienten mit generalisierten, nicht vollständig körperlich erklärbaren rheumatischen Schmerzen entwickelt werden, die als mögliche Grundlage für die Herleitung veränderter oder vervollständigter Klassifikationskriterien verwendet werden können.

Diese Kriterien sollten dann an selegierten und nicht selegierten Patientengruppen gleichermaßen gültig sein und die Voraussetzungen zur Bezeichnung „klinischer Entitäten“ mit größerer Wahrscheinlichkeit erfüllen, als dies für die Fibromyalgie-Kriterien angenommen werden kann.

Um dies zu erreichen, muss zunächst eine Auswahl potentiell relevanter Diagnosekriterien vorgenommen werden. Dabei sind zwei Variablensets zu unterscheiden: (a) die in der klinischen Praxis gängigen topographischen Kriterien zur Deskription generalisierter Schmerzen und (b) Kriterien, die zur Abbildung von Kontexteffekten bei der Schmerzmessung geeignet sind. Daraufhin ist zu prüfen, inwieweit schmerztopographische Kriterien sowie Kriterien zur Abbildung von Kontexteffekten bei der Schmerzmessung Hinweise liefern auf Determinanten des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens.

Die Arbeit gliedert sich angesichts der genannten Zielstellungen in eine Reihe quasi-experimenteller Untersuchungen an selegierten Patientenstichproben. Zunächst wird in Kapitel 2 die Auswahl von Variablen begründet, die zur Diagnostik und Klassifikation generalisierter Schmerzen unter Berücksichtigung der Kontextabhängigkeit provozierter Schmerzen geeignet erscheinen. In Kapitel 3 wird auf dieser Grundlage eine Untersu-

chungsmethodik entwickelt, die die Erfassung klinisch-topographischer und kontextbezogener Merkmale ermöglicht. Zur Analyse der differentialdiagnostischen Bedeutung der verwendeten Variablensets wird dann in Kapitel 4 geprüft, welchen Beitrag topographische und kontextbezogene Variablen zur Unterscheidung von Schmerzpatienten mit und ohne medizinischem Krankheitsfaktor leisten (1. Untersuchung).

In der 2. bis 4. Untersuchung (Kapitel 5 bis 7) wird daraufhin geprüft, inwiefern mit Hilfe klinisch-topographischer und kontextbezogener Merkmale Determinanten des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens vorhergesagt werden können. Als krankheitsverhaltenssteuernde Kennwerte, die die Inanspruchnahme medizinischer Leistungen und damit Stichprobenselektionseffekte determinieren, werden Grad und Art der Anpassung an die Schmerzen, schmerzbezogene Kontrollüberzeugungen sowie das Vorhandensein eines Rentenwunsches bestimmt. Demzufolge wird in Kapitel 5 an einer selektierten Fibromyalgie-Patientenstichprobe untersucht, inwiefern mit Hilfe klinisch-topographischer und „kontextbezogener Merkmale“ unterschiedlich gut an die Schmerzen angepasste Fibromyalgie-Patienten unterschieden werden können. Kapitel 6 informiert über die Möglichkeit der statistischen Vorhersage schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen aufgrund von Merkmalen der klinischen Schmerzsymptomatik und der Kontextabhängigkeit provozierter Schmerzen. In der 4. Studie (Kapitel 7) schließlich wird untersucht, inwiefern ebenfalls an selektierten Fibromyalgie-Patientenstichproben aufgrund von Merkmalen der klinischen Schmerzsymptomatik und der Kontextabhängigkeit provozierter Schmerzen der Rentenwunsch der Patienten als eine wichtige Determinante des Krankheitsverhaltens vorhergesagt werden kann.

2. Auswahl und Begründung diagnostischer Kriterien zur Beurteilung generalisierter Schmerzen

Dieses Kapitel geht der Frage nach geeigneten Diagnosekriterien für Patienten mit generalisierten Schmerzen nach. Mit Bezug auf die Ausführungen in Kapitel 1 werden zwei Gruppen von Variablen unterschieden, von denen angenommen wird, dass sie zur Differenzierung von Patienten mit generalisierten Schmerzen erforderlich sind: (1) Variablen zur Kennzeichnung der Ausprägung und Topographie der klinischen Symptomatik und (2) Variablen zur Abbildung von Kontexteffekten, die geeignet sind, den Prozess des Zustandekommens von Schmerzurteilen in der Untersuchungssituation zu beschreiben. Das Ziel dieser Variablenzusammenstellung ist es, die klinische Symptomatik zugleich umfassend und zeitökonomisch zu beschreiben. Die kontextbezogenen Variablen sollen geeignet sein, die Beziehungen zwischen der Ausprägung provozierter Schmerzen und den Kontextbedingungen der Messung abzubilden. Mit ihrer Hilfe soll geprüft werden, inwiefern sich das Fibromyalgie-Klassifikationsmerkmal „Multilokuläre Schmerzempfindlichkeit“ erst durch die Untersuchungsbedingungen konstituiert.

2.1 Zur Auswahl diagnostischer Kriterien bei generalisierten Schmerzen

Um diagnostische Kriterien auf ihre potenzielle Eignung als Klassifikationskriterien prüfen zu können, sind zunächst aus der Vielzahl möglicher Beschreibungsdimensionen diejenigen auszuwählen, die die besondere Charakteristik generalisierter Schmerzen möglichst treffend abbilden. In Kapitel 1 war vermutet worden, dass die derzeit in der Praxis verwendeten Diagnose- und Klassifikationskriterien, die sich meist **an offensichtlichen Merkmalen der klinischen Schmerzsymptomatik** (wie Ausdehnung oder Lokalisation) **und des Schmerzverhaltens** orientieren, zur Kennzeichnung umschriebener Symptomenkomplexe nur wenig geeignet sind. Zugleich war die Annahme formuliert worden, dass Kennwerte, die **das Zustandekommen von Schmerzäußerungen in der Untersuchungssituation bzw. die Abhängigkeit der Schmerzurteile von Kontextbedingungen der Messung** beschreiben, vermutlich Teile des Krankheitsverhaltens der Patienten abbilden und insofern zur diagnostischen Urteilsbildung bei selektierten Patienten innerhalb medizinischer Institutionen besser geeignet sind. Wir unterscheiden daher zwei Gruppen von Merkmalen zur Beschreibung der Schmerzsymptomatik selektierter Patienten mit generalisierten rheumatischen Schmerzen:

1. Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik bei generalisierten Schmerzen

Da im Vergleich der verschiedenen Klassifikationssysteme nur das American College of Rheumatology (ACR) dem generalisierten Schmerz eine exponierte Bedeutung als eigenständige Kategorie zugewiesen hat, stützt sich die Auswahl der Dimensionen zur Diagnostik der klinischen Symptomatik zunächst auf die ACR-Klassifikationskriterien für Fibromyalgie (Wolfe, Smythe, Yunus et al., 1990).¹⁹ Relevant sind demnach die *Ausgedehntheit* des klinischen Schmerzes und die allgemeine *Schmerzempfindlichkeit*, auch wenn es sich bei der Schmerzempfindlichkeit nicht um ein Merkmal der klinischen Symptomatik im engeren Sinne handelt. Angesichts der fraglichen Validität des Tenderpoint-Kriteriums (Anzahl druckschmerzhafter Punkte) und der in Kapitel 1 aufgezeigten Überschneidungen zwischen klinischem und provoziertem Schmerz bei Fibromyalgie-Patienten wird die multilokuläre Schmerzempfindlichkeit aber hier ebenfalls der Gruppe der klinischen Merkmale zugeordnet.

Unmittelbar mit der Ausgedehntheit klinischer Schmerzen ist die Frage der Schmerztopographie (Verteilung der Schmerzen über den Körper) verbunden. Zunächst entscheidet der Grad der Einheitlichkeit bzw. *Homogenität* ausgedehnter Schmerzen mit darüber, ob ein „generalisiertes Schmerzsyndrom“ bzw. eine „Panalgie“ vorliegt. Mit der Schmerzverteilung über den Körper verknüpft ist die der *Lateralisierung* (Seitenbetonung) der Schmerzen, deren diagnostische Relevanz jedoch weniger eindeutig bestimmt ist.

Über die Fibromyalgie-Kriterien hinaus haben sich zwei weitere Dimensionen zumindest bei der Diagnostik chronischer Schmerzen als nützlich erwiesen:

¹⁹ Das bedeutet:

- (a) Beschränkung auf die Schmerzsymptomatik;
- (b) keine bzw. nachrangige Berücksichtigung psychovegetativer Beschwerden und funktioneller Beeinträchtigungen;
- (c) keine bzw. nachrangige Berücksichtigung des Ausmaßes, in dem die Schmerzen durch körperliche (pathophysiologische) Mechanismen erklärt werden können;
- (d) nachrangige Berücksichtigung schmerzmodulierender Einflüsse und Wechselwirkungen;
- (e) nachrangige Berücksichtigung des allgemeinen Funktionsniveaus bzw. schmerzbedingter Beeinträchtigungen;
- (f) keine Berücksichtigung sozialer Verstärkerbedingungen für Schmerzverhalten;
- (g) keine Berücksichtigung motivationaler Aspekte bei der Angabe von Schmerzen.

Zum einen die *Schmerzintensität*, zum anderen die affektive Bewertung und *Erträglichkeit* klinischer Schmerzen.²⁰ Dabei ist die Intensität der wichtigste Kennwert zur Beschreibung der sensorisch-diskriminativen Schmerzdimension und die Erträglichkeit zumindest einer der zentralen Begriffe zur Beschreibung der affektiv-motivationalen Schmerzdimension.

Über Selbstberichtskenwerte hinaus liefert das in der Untersuchungssituation beobachtete *Schmerzverhalten* weitere diagnostische Hinweise, die auch für Klassifikationsentscheidungen genutzt werden können. Beispielsweise lässt sich ein Verdacht auf differentialdiagnostisch bedeutsame Aggravations- und Simulationstendenzen häufig erst aus dem Verhältnis von Selbstbericht, Fremdbbericht (Verhaltensbeobachtung) und objektiven Kennwerten (z.B. Grad der Schädigung, Reizintensität o.ä.) überprüfen.

2. Merkmale der Abhängigkeit provozierter Schmerzurteile von den Kontextbedingungen der Messung

Ausgehend von einem erweiterten bezugssystemtheoretischen Konzept der Schmerzmessung werden Bedingungen identifiziert, die sich potenziell auf die Ausprägung der Schmerzempfindlichkeit auswirken. Mit Bezug auf die in Kapitel 1 beschriebenen messmethodischen Einwände gegen die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien können bei der Messung provozierter Schmerzen Kontexteffekte spezifiziert werden, die zu Lasten des Messinstruments gehen. Misst man Schmerzempfindlichkeit mit Hilfe verschiedener Messinstrumente, so entsteht Varianz infolge *mangelnder Äquivalenz* dieser Messinstrumente, die gegebenenfalls diagnostisch verwertbar ist.

Weitere Kontextbedingungen mit Einfluss auf die Höhe der gemessenen Schmerzempfindlichkeit sind solche der Reihenfolge von Messungen bzw. der *Beeinflussung nachfolgender Messungen durch vorangehende* (Fehlervarianz zu Lasten von Erinnerungseffekten, vgl. Magnusson, 1969).

²⁰ In der ICD-10- und DSM-IV-Klassifikation ist das Verhältnis aus körperlicher Schädigung und angegebener Schmerzintensität klassifikationsentscheidend. Ein Schmerz wird dann als somatoform bezeichnet, wenn er deutlich in der angegebenen *Intensität* oder *Erträglichkeit* über das Maß hinausgeht, welches aufgrund organischer oder physiologischer Schädigung objektiviert werden kann.

Drittens werden Kontextbedingungen bei der Erfassung der Schmerzempfindlichkeit spezifiziert, die als *konkurrierende oder zeitnahe interferierende Empfindungen* in Erscheinung treten und das Untersuchungsergebnis (d.i. die Ausprägung der Schmerzempfindlichkeit) beeinflussen. Viertens können bei der Wahrnehmung und Verarbeitung provozierter Schmerzen wie bei klinischen Schmerzen auch *Körperseitendifferenzen* das Untersuchungsergebnis beeinflussen.

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die Abhängigkeit provozierter Schmerzen von den Kontextbedingungen der Messung auch von den individuellen Wahrnehmungsvoraussetzungen abhängt. So sollten Patienten einerseits dazu *bereit sein*, valide und reliable *Schwellenurteile abgeben zu wollen*, andererseits sollten sie aber auch die *Fähigkeit besitzen, diese Urteile abgeben zu können*.

Nachfolgend wird ausgeführt, inwiefern für die genannten Kriterien der Nachweis erbracht werden konnte, dass sie zur Beschreibung und Unterscheidung von Patienten mit generalisierten Schmerzen geeignet sind. Ihre Eignung wird um so höher veranschlagt, je deutlicher nachgewiesen werden kann, dass die jeweilige Merkmalsausprägung zur Unterscheidung verschiedener Diagnosegruppen oder zur Vorhersage von Störungsverläufen oder Behandlungserfolgen beigetragen hat.

Die Auswahl der Dimensionen zur Beschreibung von Kontexteffekten orientiert sich an dem empirischen Nachweis, dass sich die genannten Bedingungen systematisch und überzufällig auf das Messergebnis - hier also auf die wahrgenommene Intensität provozierter Schmerzen bzw. die Höhe der Schmerzschwelle - auswirken.

2.2 Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik

Bislang besteht kein wissenschaftlicher Konsens, wie viele Dimensionen den klinischen Schmerz chronischer Schmerzpatienten erschöpfend beschreiben, auch aufwendige Forschungen (z.B. Brenig, Eggebrecht, Hildebrandt, Pfingsten & Bautz, 1989; Holroyd, Talbot, Holm, Pingel, Lake & Saper, 1996) haben dazu keine schlüssigen Erkenntnisse liefern können.

Will man sich bei der Auswahl diagnostischer Kriterien auf Merkmale der Schmerzsymptomatik beschränken, so lassen sich 5 Dimensionen unterscheiden, die sich im Rahmen der Diagnostik ausgedehnter rheumatischer Schmerzen als nützlich erwiesen haben. Dies sind (1) Intensität, (2) Ausdehnung, (3) Homogenität, (4) Lateralisierung und (5) Erträglichkeit. Ergänzend werden (6) die allgemeine Druckschmerzempfindlichkeit und (7) das beobachtete Schmerzverhalten dieser Gruppe gängiger klinischer Kriterien zugeordnet. Ergebnisse zur Bedeutung der einzelnen Dimensionen werden nachfolgend skizziert.

2.2.1 Intensität

Die Schmerzintensität ist die am häufigsten verwendete Dimension zur quantifizierenden Beschreibung multilokulärer klinischer Schmerzen. Viele Untersuchungen stimmen darin überein, dass Fibromyalgie-Patienten auch im Vergleich zu anderen Schmerzpatienten überdurchschnittlich hohe Schmerzintensitäten angeben (Wolfe, Cathey & Kleinhessel et al., 1984; Wolfe, Smythe, Yunus et al. 1990). Sichtet man ältere Studien, in denen oft einfache deskriptive Intensitätsmaße zur Schmerzbeschreibung verwendet wurden, dann fällt auf, dass die angegebenen Intensitäten für generalisierten klinischen Schmerz im Durchschnitt sehr häufig im Bereich oberhalb der jeweils verwendeten Skalenmitte lagen.

So berichteten Wolfe, Smythe, Yunus et al (1990) über ein mittleres klinisches Schmerzniveau für Fibromyalgie-Patienten von 64 auf einer Skala von 0-110; bei Felson & Goldenberg (1986) lag der Gruppenmittelwert für Fibromyalgie-Patienten bei 7 auf einer 10cm langen visuellen Analogskala. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die mittlere Position der angegebenen klinischen Schmerzintensität wesentlich von der Bezeichnung der Skalenpole abhängt.²¹ Bereits hier deuten sich Bezugssystemeffekte an, auf die weiter unten im Zusammenhang mit experimentellen Schmerzmessmethoden noch einzugehen sein wird.

²¹ Etwa zeigt eine Untersuchung von Scudds, Rollman, Harth & McCain (1987), dass sich bei Fibromyalgie-Patienten die Gruppenmittelwerte unter den Skalenmittelwert verschieben, wenn die maximale Skalenausprägung als „der stärkste vorstellbare Schmerz“ bezeichnet wird.

Geissner (1996) nahm die erhöhten Intensitätswerte für klinischen Schmerz bei Patienten mit multilokulären Schmerzen zum Anlass, bei der Konstruktion der Schmerzempfindungsskala diese Patientengruppe gesondert zu normieren. Auch in anderen standardisierten Selbstberichtsverfahren wie dem McGill-Schmerzfragebogen erreichten Patienten mit generalisierten Schmerzen oder Fibromyalgie im Vergleich zu anderen Schmerzpatienten die höchsten Werte (Nolli, Ghirelli & Ferracioli, 1988; Perry, Heller & Levine, 1988). Rollman (1989) kommt im Vergleich verschiedener Messmethoden (visuelle Analogskalen, Körperschemavorlage, McGill-Schmerzfragebogen) zu dem selben Ergebnis. Leavitt, Katz, Golden, Glickman & Layfer (1986) fanden hingegen im Vergleich von Patienten mit Fibromyalgie und rheumatoider Arthritis mittels numerischer Ratingskala keine Gruppendifferenzen in der Schmerzintensität.

Trotz dieser meist „typischen“ Abweichungen der Fibromyalgie-Patienten in der angegebenen Schmerzintensität kann vermutet werden, dass die Schmerzintensität für die diagnostische Zuordnung von Patienten mit generalisierten Schmerzen eher historische als praktische Bedeutung besitzt. Die mittels einfacher Ratingskalen oder visueller Analogskalen erhobenen Intensitätsurteile haben sich als kontextabhängig, durchsichtig und leicht verfälschbar erwiesen, dennoch werden sie in der klinischen Praxis immer noch vielfältig verwendet, auch auf die Gefahr hin, dass sie teilweise willentliche Verzerrungen oder Krankheitsverhalten zum Ausdruck bringen.

2.2.2 Ausdehnung

Der Grad der Schmerzausdehnung ist bei Patienten mit multilokulären oder generalisierten Schmerzen ebenfalls als obligates Unterscheidungsmaß zu berücksichtigen. In den Kriterien des American College of Rheumatology (ACR; Wolfe, Smythe, Yunus et al., 1990) ist festgelegt, dass ausgedehnte Schmerzen dann vorliegen, wenn mindestens 4 Körperregionen betroffen sind. In der Eichstichprobe des ACR beklagten 97,5 % der Patienten ausgedehnte Schmerzen in allen 4 Körperregionen, 59,5 % gaben Schmerzen in über 15 einzelnen Körperregionen an und 68,8 % stimmten zu auf die Frage, ob sie

überall am Körper Schmerzen haben („pain all over“). Ausdehnungs- und Chronifizierungsgrad von Schmerzen sind nach Wolfe, Smythe, Yunus et al. (1990) positiv miteinander korreliert, spiegeln aber unterschiedliche Aspekte des Schmerzgeschehens wider. Die Differenz zwischen ausgedehnten und chronifizierten Schmerzen zeigte sich in der Eichstichprobe darin, dass nur 71 % der Patienten mit chronifizierten Schmerzen auch über ausgedehnte Schmerzen klagten.

Die Ausgedehnthheit von Schmerzen ist kein eindeutiger Beleg für Zweifel an der körperlichen Begründbarkeit von Schmerzen, auch wenn Schmerzen am ganzen Körper die Wahrscheinlichkeit für die verstärkte Beteiligung psychischer Prozesse am Schmerzerleben erhöhen. So verglichen Leavitt, Katz, Golden, Glickman & Layfer (1986) den Ausdehnungsgrad klinischer Schmerzen von Fibromyalgie-Patienten und Patienten mit rheumatoider Arthritis und stellten fest, dass sich die Patientengruppen nicht in der Anzahl schmerzhafter Körperregionen unterschieden. Beide Gruppen bezeichneten im Durchschnitt etwa 12 von 25 Körperregionen und damit etwa die Hälfte der Körperoberfläche als schmerzhaft. Zum Zusammenhang zwischen dem Grad der Schmerzausdehnung und der Ausprägung des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens liegen u.E. bislang keine Ergebnisse vor.

2.2.3 Homogenität

Anders als die Intensität und die Ausdehnung ist die Homogenität, d.h. die empfundene Einheitlichkeit der Schmerzintensität über die gesamte Körperoberfläche, bei Patienten mit generalisierten Schmerzen bisher kaum systematisch untersucht worden. Die klinische Bedeutsamkeit dieses Merkmals ergibt sich in der Eichstichprobe des ACR (Wolfe, Smythe, Yunus et al., 1990) aus der oben genannten Differenz von Patienten die angeben, an mehr als 15 Regionen Schmerzen zu haben (59,5 %), im Vergleich zur Anzahl derer, die über „Schmerzen überall“ klagen (68,8 %). Die Differenz zwischen beiden Gruppen beträgt immerhin nahezu 10 %, sodass anzunehmen ist, dass einige Patienten mit mehr als 15 schmerzhaften Regionen immer noch zu einer differenzierteren Beschreibung des Ganzkörperschmerzes neigen, wohingegen andere Patienten mit

Schmerzen in vergleichbar vielen Körperregionen in ihrem Urteilsverhalten wegen der Einheitlichkeit der Schmerzen keine Differenzierungsbemühungen mehr erkennen lassen.

In der Studie von Leavitt et al. (1986) erwies sich die Verteilung schmerzhafter Regionen über den ganzen Körper bei Fibromyalgie-Patienten als insgesamt weniger lokal akzentuiert im Vergleich zu Patienten mit rheumatoider Arthritis.²² Folglich trug das Merkmal Schmerzhomogenität zur Unterscheidung von Patienten mit primär entzündlichen und primär weichteilrheumatischen Schmerzen bei, ein Beleg für die differentialdiagnostische Bedeutung des Merkmals.

Aus der Analyse von Schmerzdeskriptoren des McGill-Schmerzfragebogens ergeben sich weitere Aufschlüsse über die Bedeutung der subjektiv erlebten Schmerzhomogenität bei generalisierten Schmerzen. So geht auch aus der bereits angeführten Studie von Burckhardt, Clark & Bennett (1992) hervor, dass Fibromyalgie-Patienten ihren Schmerz diffuser und verschwommener beschreiben als Patienten mit rheumatoider Arthritis. Dies wird durch die größere Anzahl ausgewählter Schmerzdeskriptoren wie auch durch die Auswahl der Deskriptoren belegt. Fibromyalgie-Patienten wählten zur Schmerzbeschreibung signifikant häufiger als Polyarthritiden-Patienten Begriffe wie „ausstrahlend“ oder „örtlich unbestimmt“, die den diffusen, schlecht abgrenzbaren Schmerzcharakter unterstreichen.

Demnach überwiegen Belege dafür, dass die angegebene Homogenität klinischer Schmerzen zur diagnostischen Unterscheidung von Patienten mit generalisierten Schmerzen ergänzende Hinweise liefert.²³

²² Die prozentualen Häufigkeiten, mit denen einzelne Regionen als schmerzhaft beschrieben werden, reichten von 18 % (Gesichtsschmerzen) bis zu 78 % (Schmerzen in der Lendenwirbelsäulenregion). In der Polyarthritiden-Gruppe reichte der Wertebereich der Prozentangaben von 0 % (Bauchschmerzen) bis zu 92 % (Fingerschmerzen). Mit dem breiteren Wertebereich war eine größere Variabilität multilokulärer Schmerzbeschreibungen verknüpft, die in einer höheren Standardabweichung der Werteverteilungen für die Einzelregionen zum Ausdruck kam.

²³ Diagnostisch relevant ist die Berücksichtigung der Schmerzhomogenität insofern, als in der klinischen Praxis ein ausgedehnter homogener Schmerz als Hinweis auf eine verstärkte Beteiligung kortikaler bzw. psychischer Einflüsse gilt. Die Patienten beschreiben in diesem Fall weniger einzelne Schmerzorte, sondern klagen über Schmerzen „am ganzen Körper“, die sich „kaum noch unterscheiden lassen“. Damit sinkt die Möglichkeit, eine lokale Schmerzintensität zum Grad der körperlichen Schädigung an diesem Ort in Beziehung zu setzen. Dementsprechend steigt mit zunehmender Schmerzhomogenität in der Praxis auch die Wahrscheinlichkeit für die Klassifikation einer „somatoformen Schmerzstörung“.

2.2.4 Lateralisierung klinischer Schmerzen

Als eine Sonderform der Homogenität kann die Lateralisierung, d.h. das gehäufte Auftreten von Schmerzen in der linken oder der rechten Körperhälfte beschrieben werden. Klinisch bedeutsam ist das Ausmaß der Seitendifferenz generalisierter klinischer Schmerzen dadurch, dass verschiedentlich Zusammenhänge zwischen der Seitenbetonung von Schmerzen und Besonderheiten der Schmerzverarbeitung nachgewiesen werden konnten. Pöppel (1993) sieht in der Dominanz der linken Körperhälfte bei Schmerzüßerungen einen Beleg für die unterschiedliche Beteiligung der Hirnhemisphären am Schmerzgeschehen. Ein linksseitig lateralisierter Schmerz könnte darauf hinweisen, dass emotionale Vorgänge bei der Wahrnehmung und Verarbeitung von Schmerzen eine größere Rolle spielen als bei nicht lateralisierten oder rechtsseitig betonten Schmerzen.

Göbel und Westphal (1987) stellen in einer Übersichtsarbeit die Ergebnisse von 19 Untersuchungen zusammen, in denen Lateralisierungsdifferenzen bei der klinischen Schmerzbeschreibung berücksichtigt wurden. Die Zusammenstellung zeigt, dass immerhin in 13 dieser Studien die untersuchten Patienten mit unklaren, nosologisch nicht eindeutig zuzuordnenden Schmerzstörungen als häufigste unilaterale Lokalisation des Schmerzes die linke Körperseite angaben. Ergänzend haben Min & Lee (1997) darauf hingewiesen, dass Schmerz und vielfältige somatoforme Symptome und Beschwerden häufiger in der linken als in der rechten Körperhälfte lokalisiert angegeben werden.

Lateralisierungsdifferenzen an klinischen Gruppen konnten auch neurophysiologisch belegt werden. So zeigte sich an depressiven und subdepressiven Patienten mittels EEG eine erhöhte rechtshemisphärische Aktivierung (Henriques & Davidson, 1991). Dieses Ergebnis ist für Patienten mit generalisierten Schmerzen und insbesondere Fibromyalgie-Patienten insofern von Bedeutung, als depressive Symptome zu den häufigsten psychischen Begleitkomplikationen generalisierter somatoformer Schmerzen zählen.

Demzufolge dürften Lateralisierungsdifferenzen gerade bei generalisierten Schmerzen, die nicht durch lokale körperliche Defekte, sondern insbesondere durch verstärkte Mitbeteiligung emotional-affektiver Einflüsse erklärt werden können, ergänzende diagnostische Informationen liefern. Dies gilt um so mehr, als Seitendifferenzen in der

Schmerzintensität in der Praxis von einigen Patienten auch zur Schmerzverarbeitung genutzt werden.²⁴

2.2.5 Erträglichkeit

Anders als Urteile zur Schmerzintensität, die die Ausprägung der Empfindung im Verhältnis zu einer gegebenen Reizdimension beschreiben, beziehen sich Urteile zur Schmerzerträglichkeit auf eine hypothetische Vergleichsdimension. Dabei bestimmt sich die Höhe eines Erträglichkeitsurteils aus dem Verhältnis von Schmerzintensität oder Schmerzbelastung einerseits zu den individuellen Bewältigungsmöglichkeiten und -fähigkeiten andererseits.

So kann ein Patient angeben, einen „mittelgradigen“ Schmerz zu empfinden, ihn zugleich aber als „gut erträglich“ qualifizieren; demgegenüber stellt sich für einen anderen Patienten ein „mittelgradiger“ Schmerz z.B. aufgrund seiner sensorischen Qualitäten, seiner raum-zeitlichen Ausdehnung oder aufgrund schmerzbegleitender Funktionsbeeinträchtigungen als „unerträglich“ dar. In ein Erträglichkeitsurteil gehen demnach Bezugssystemeffekte ein, aber auch indirekte Informationen über Bewältigungsfähigkeiten, Attributionen, affektive Beteiligung oder Persönlichkeitsmerkmale.²⁵

Über den Wert von Erträglichkeitsurteilen zur Differenzierung von Patienten mit generalisierten Schmerzen liegen bislang nur wenige empirische Studien vor. Dies liegt u.a. daran, dass trotz der hohen praktischen Relevanz von Erträglichkeitsurteilen bei der Erforschung generalisierter Schmerzen Angaben zur Schmerzintensität meist bevorzugt wurden. Eine Ausnahme bildet die Studie von Crette, McCain, Bell & Fam (1986), in der die Therapieeffekte einer pharmakologischen Behandlung von Fibromyalgie-

²⁴ Wir haben in der Klinik wiederholt Belege dafür gefunden, dass Patienten mit lateralisierten Schmerzen die Seitendifferenz als Bezugssystem für Intensitäts- und Erträglichkeitsurteile mitverwenden oder im Laufe ihrer Krankengeschichte gelernt haben, die nicht schmerzhaft Körperseite zu fokussieren und sich so vom Schmerz in der anderen Körperhälfte zu distanzieren.

²⁵ Beispielsweise fanden Wade, Dougherty, Hart, Rafii & Price (1992) an 205 Patienten mit chronischen Schmerzen, dass die angegebene Schmerzerträglichkeit bei Patienten mit erhöhter emotionaler Labilität (Neurotizismus) signifikant erniedrigt war.

Patienten überprüft wurden. Darin wurden u.a. Erträglichkeitsurteile zur Schmerzbeurteilung verwendet, die sich im Ergebnis als besonders änderungssensitiv erwiesen.

Vereinzelt konnte an Patienten mit generalisierten Schmerzen die Eignung der angegebenen Schmerzerträglichkeit zur Unterscheidung verschiedener Diagnosegruppen belegt werden. Beispielsweise ließen Viitanen, Kautiainen & Isomäki (1993) Fibromyalgie-Patienten und Patienten mit rheumatoider Arthritis die Schmerzerträglichkeit im Verlauf eines stationären Rehabilitationsaufenthaltes wiederholt beurteilen und fanden, dass die Schmerzerträglichkeit besonders effektstark zwischen den Diagnosegruppen trennte. Allerdings bildeten in dieser Studie im Gegensatz zur Studie von Carette, McCain, Bell & Fam (1986) die Erträglichkeitsurteile der Fibromyalgie-Patienten keine bedeutsamen Veränderungen im Verlauf der Rehabilitationsmaßnahme ab.

Schließlich spricht für die gesonderte Berücksichtigung der Schmerzerträglichkeit bei der Diagnostik generalisierter Schmerzen ihre Affinität zur „affektiv-motivationalen“ Dimension von Schmerzen.²⁶ So belegen die Untersuchungen von Scholz (1994) Beziehungen zwischen der affektiv-motivationalen Schmerzqualität (u.a. Schmerzerträglichkeit) und der Anzahl alltäglicher Belastungen oder dem selbstberichteten Bewältigungsverhalten. Aus der im Vergleich zu anderen Schmerzdimensionen veränderten transsituativen Stabilität der affektiv-motivationalen Schmerzqualität schlussfolgert Scholz (1994), dass „Urteile über affektiv-motivationale Schmerzqualitäten in stärkerem Maße appellative Funktion haben als Urteile über sensorisch-diskriminative Schmerzqualitäten“ (S. 100).

Insgesamt überwiegen in der Literatur die Hinweise darauf, dass die Schmerzerträglichkeit eine nützliche und klinisch bedeutsame Dimension zur Unterscheidung von Patienten mit generalisierten Schmerzen darstellt. Insbesondere der Hinweis auf die soziale

²⁶ Die „Erträglichkeit“ bzw. „Unerträglichkeit“ sind zwei von mehreren möglichen Deskriptoren, anhand derer die affektiv-motivationale Schmerzqualität erfasst werden kann. Andere Deskriptoren sind z.B. störend, unangenehm, bedrückend, furchtbar, vernichtend (vgl. Scholz, 1994).

Funktion, die in der Ausprägung von Erträglichkeitsurteilen zum Ausdruck kommt, spricht für die zusätzliche Verwendung dieser Urteile im medizinischen Setting.

2.2.6 Schmerzempfindlichkeit

Die Schmerzempfindlichkeit ist als obligates Fibromyalgie-Klassifikationskriterium in die Gruppe diagnostischer Kriterien bei generalisierten Schmerzen einzubeziehen. Allerdings ist die genaue Bedeutung der multilokulären Schmerzempfindlichkeit bis heute nicht geklärt, auch wenn sie in der rheumatologischen Praxis mittlerweile häufig als Differenzierungskriterium verwendet wird.

Die in Kapitel 1 aufgeführten Untersuchungsergebnisse belegen, dass die Schmerzempfindlichkeit in selektierten Patientenstichproben (d.h. innerhalb medizinischer Einrichtungen) häufiger erhöht ausfällt im Vergleich zu nicht selektierten, repräsentativen Patientenstichproben. Dies begründet den Verdacht, dass sich in der Schmerzempfindlichkeit auch Aspekte des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens von Patienten mit generalisierten Schmerzen widerspiegeln.

Zugleich liegen vielfältige empirische Belege dafür vor, dass die Schmerzempfindlichkeit nicht nur zur Unterscheidung von Fibromyalgie-Patienten und anderen Patienten mit rheumatischen Schmerzen beiträgt (vgl. Boissevain & McCain, 1991a,b, Macfarlane, 1999), sondern auch zur differentialdiagnostischen Differenzierung anderer Störungs- bzw. Krankheitsgruppen. Scholz (1994) fand bei verschiedenen Patientengruppen mit körperlich begründbaren generalisierten Schmerzen, dass die Schmerzempfindlichkeit, gemessen als mittlere Höhe der Schmerz- und Interventionsschwelle bei thermischer Stimulation, ergänzende Hinweise zur Unterscheidung der Patientengruppen lieferte. Göbel (1992) wies an Kopfschmerzpatienten nach, dass bei schmerzempfindlicheren Patienten die klinische Symptomatik stärker ausgeprägt war und dass schmerzempfindliche Patienten auch psychophysiologisch intensiver auf aversive Stimulation rea-

gierten als Schmerzempfindliche. Es fanden sich in dieser Studie enge Zusammenhänge zwischen der Schmerzempfindlichkeit und dem klinischen Kopfschmerzsyndrom. Überdies konnte Scholz (1994) systematische Zusammenhänge zwischen der Schmerzempfindlichkeit einerseits und selbstberichteter Funktionsbeeinträchtigung, Persönlichkeitsmerkmalen und Körperwahrnehmung nachweisen. Allerdings waren die gefundenen Beziehungen vergleichsweise schwach.²⁷

Jedoch stellt sich im Rahmen der Suche nach geeigneten Diagnosekriterien bei generalisierten Schmerzen auch die Frage, inwiefern z.B. die von Scholz verwendete thermische Schmerzschwelle vergleichbare Ergebnisse erzeugt wie die Druckschmerzschwelle. Wir hatten bereits in Kapitel 1 ausgeführt, dass die Druckschmerzempfindlichkeit möglicherweise nur eine Facette einer allgemein erhöhten sensorischen Überempfindlichkeit abbildet, durch die eine Teilgruppe von Patienten mit generalisierten Schmerzen (Fibromyalgie-Patienten) gekennzeichnet ist.²⁸

Fasst man die Schmerzempfindlichkeit weiter und bezieht sie auch auf andere sensorische Qualitäten (z.B. Kälte, Hitze, propriozeptive oder viscerale Schmerzempfindungen, akustische Schmerzschwellen), dann ergeben sich weitere Beziehungen zu verschiedenen klinischen Störungsbildern, die ebenfalls durch sensorische Überempfindlichkeit gekennzeichnet sind. Zu denken ist hier zum Beispiel an affektive Störungen mit nachweislich veränderter Schmerzschwelle oder andere somatoforme Störungen. Es deutet sich an, dass der differentialdiagnostische Wert der Schmerzempfindlichkeit möglicherweise über schmerzhaftes Erkrankungen hinaus reicht.

In der Zusammenschau bleibt festzuhalten: Die Schmerzempfindlichkeit korrespondiert mit dem Krankheitsverhalten, der Ausprägung der klinischen Schmerzsymptomatik, dem Auftreten weiterer körperlicher Symptome und einer Reihe psychosozialer Merkmale. Der diagnostische Wert dieses Merkmals ist offensichtlich.

²⁷ Deutlichere Belege für die diagnostische Verwertbarkeit von Kennwerten der experimentellen Schmerzmessung lieferten demgegenüber „relative Schwellen“, die durch das Verhältnis von vorausgehender zu nachfolgender Schwelle definiert sind oder Anstiegskoeffizienten, die die Reaktion des Patienten über die gesamte Breite der sensorischen Stimulation beschreiben.

²⁸ Bei Fibromyalgie-Patienten konnten z.B. erniedrigte Schmerzschwellen für unterschiedliche Sinnesmodalitäten auch über verschiedene Formen der Reizinduktion nachgewiesen werden (z.B. Campbell, Clark, Tindall, Forehand & Bennett, 1983; Scudds, Rollman, Harth & McCain, 1987; Simms, Goldenberg, Felson & Mason, 1988; Granges & Littlejohn, 1993a; Lautenbacher, Rollman & McCain, 1994).

2.2.7 Schmerzverhalten

Die bisher genannten Differenzierungskriterien basieren ausschließlich auf den Selbstauskünften der Patienten. Indessen ist unbestreitbar, dass das beobachtete Schmerzverhalten²⁹ von Patienten mit generalisierten Schmerzen für die diagnostische Urteilsbildung ebenfalls herangezogen werden muss, auch wenn situatives Schmerzverhalten für sich genommen keine eigene diagnostische oder klassifikatorische Einheit begründet. Wie notwendig das beobachtete Schmerzverhalten zur diagnostischen Urteilsbildung ist, geht bereits aus verschiedenen älteren konzeptionellen Arbeiten wie etwa denen von Turk & Flor (1987) oder Dorsel (1989) hervor.

Beschränkt man den Verhaltensbegriff auf das Schmerzverhalten in Untersuchungssituationen, so reduziert sich allerdings die Zahl der Untersuchungen, die dazu relevante empirische Ergebnisse liefern. Einige der Studien seien hier angeführt:

Eine Studie von Hadjistavropoulos & LaChapelle (2000) konnte an 45 Patienten mit chronischen Rückenschmerzen zeigen, dass das Schmerzverhalten dieser Patienten in der Untersuchungssituation deutliche Parallelen zu Angstverhalten aufwies. Tatsächlich war für viele der Patienten die Untersuchungssituation so stark angstbesetzt, dass die angegebene Ausprägung der Angst der von Panikpatienten entsprach. Zugleich konnte zwischen der Ausprägung der Untersuchungsangst und dem beobachteten Schmerzverhalten ein systematischer positiver Zusammenhang bestimmt werden. Durch die Studie wird belegt, dass die Ergebnisse einer medizinisch-psychologischen Untersuchung an chronischen Schmerzpatienten vermutlich kein valides Abbild der Schmerzsymptomatik liefern, sondern auch die individuelle Reaktion des Patienten auf die Untersuchungssituation zum Ausdruck bringen. Ebenso zeigt sich, dass die in der Situation gewonnenen Erkenntnisse zum Schmerz nicht repräsentativ für das generelle Schmerzerleben dieser Patienten sein müssen.

Einer Untersuchung von Turk & Okifuji (1997) ist zu entnehmen, dass das in einer Untersuchungssituation beobachtete situative Schmerzverhalten von Fibromyalgie-Patienten aufgrund von affektiven und kognitiven Faktoren überzufällig vorhergesagt

²⁹ Zur terminologischen Klärung sei die Unterscheidung von „Krankheitsverhalten“ und „Schmerzverhalten“ erläutert: Der Begriff „Krankheitsverhalten“ wird hier als Bezeichnung für Verhaltensweisen verwendet, die in verschiedenen Situationen und Kontexten auf das Vorhandensein einer körperlichen oder psychischen Störung verweisen. Ausdruck für intensiviertes Krankheitsverhalten können z.B. reduzierte Arbeitsleistungen oder krankheitsbedingte Arbeitsunfähigkeit, verstärktes Ruhebedürfnis, Inanspruchnahme medizinisch-therapeutischer Leistungen, sozialer Rückzug oder verstärkte Inanspruchnahme von Familienangehörigen u.a. sein. Demgegenüber bezieht sich der Begriff „Schmerzverhalten“ hier nur auf das in einer umschriebenen Untersuchungssituation beobachtete Verhalten, vorrangig das Interaktionsverhalten des Patienten im Umgang mit dem Untersucher.

werden kann. Offensichtlich spiegeln sich im Schmerzverhalten nicht nur - wie die Untersuchung von Hadjistavropoulos & LaChapelle (2000) zeigt - untersuchungsbezogene Ängste, sondern auch allgemeine Belastungen und Stresserfahrungen, denen der Patient ausgesetzt war oder ist.

Belege dafür liefert eine Studie von Schwartz, Slater & Birchler (1994), in der gezeigt werden konnte, dass chronische Rückenschmerzpatienten, mit denen vor der Untersuchung ein belastendes Stressinterview durchgeführt worden war, in der Untersuchung mehr Schmerzverhalten zeigten und geforderte körperliche Aktivitäten im Vergleich zu Kontrollpatienten ohne Stressinterview vorzeitig abbrachen.

Nicassio, Schoenfeld-Smith, Radojevic & Schuman (1995) fanden schließlich in einer Studie von 122 Fibromyalgie-Patienten signifikante Beziehungen zwischen passiven Bewältigungsstrategien, depressiven Störungen und Schmerzverhalten.

Alle genannten Studien liefern Belege dafür, dass das beobachtete Schmerzverhalten auch diagnostisch relevante Informationen zu situativen Komponenten der Bewertung und Verarbeitung von chronischen Schmerzen enthält, die allein durch Angaben zur klinischen Schmerzsymptomatik nicht oder zumindest nicht hinreichend abgebildet werden. Es zeichnet sich ab, dass das beobachtete Schmerzverhalten ergänzende Informationen liefert zur Bewertung der Untersuchungssituation durch den Patienten und zu dem Ausmaß, in dem die Untersuchung zu psychischen Irritationen führt.³⁰

Wie notwendig die Unterscheidung von Selbst- und Fremdbeobachtung insbesondere bei Patienten mit generalisierten Schmerzen ist, zeigt eine Untersuchung von Hidding, van Santen, DeKlerk, Gielen, Boers, Geenen, Vlaeyen, Kester & van der Linden (1994). Darin konnte im Vergleich von Patienten mit rheumatoider Arthritis, ankylosierender Spondylitis und Fibromyalgie nachgewiesen werden, dass bei der Beurteilung körperlicher Funktionsbeeinträchtigungen die Übereinstimmungen zwischen Selbst- und Fremdbeurteilung in der Gruppe der Fibromyalgie-Patienten mit Abstand am geringsten war. Dies belegt, dass die Differenz zwischen verschiedenen Beobachtungsquellen wichtige diagnostische Hinweise liefert.

³⁰ Eine differenzierte Analyse der Wechselwirkungen zwischen Untersuchungsbedingungen bzw. Explorationsverhalten auf Seiten des Untersuchers und Schmerzverhalten auf Seiten des Patienten liefern Franz & Bautz (1996). In ihrer Analyse des Interaktionsverhaltens von Patienten mit chronifizierten bzw. behandlungsresistenten Schmerzen machen sie deutlich, inwiefern das beobachtbare Untersuchungsverhalten der Patienten diagnostisch und klassifikatorisch bedeutsame Hinweise liefert.

2.3 Merkmale der Abhängigkeit provozierte Schmerzurteile von den Kontextbedingungen der Messung

In diesem Kapitel wird die Auswahl derjenigen Variablen begründet, die zur Abbildung der Kontextabhängigkeit provozierte Schmerzen geeignet erscheinen.

Da die Diskussion um Kontexteffekte bei der Klassifikation generalisierter Schmerzen ihren Ausgang von konzeptionellen Problemen des Fibromyalgie-Klassifikationskriteriums „Anzahl druckschmerzhafter Punkte“ nahm, geht die Analyse von Kontexteffekten von der auf die Gesamtkörperoberfläche bezogenen Druckschmerzempfindlichkeit aus. Die Abhängigkeit provozierte Schmerzurteile von den Kontextbedingungen der Messung bezeichnet demnach die **Abhängigkeit der über den ganzen Körper verteilten Druckschmerzempfindlichkeit von den Kontextbedingungen der Messung**.

Der Auswahl und Begründung dieser Kontextbedingungen geht eine kurze Darstellung theoretischer Ansätze voraus, die Wahrnehmungsprozesse unter besonderer Berücksichtigung von Kontexteffekten beschreiben (Kapitel 2.3.1). Dem folgt eine Analyse methodisch-praktischer Probleme, die sich bei der Erfassung der über den ganzen Körper verteilten Druckschmerzempfindlichkeit und der Kontrolle von Kontexteffekten ergeben (Kapitel 2.3.2).

2.3.1 Theoretische Ansätze einer kontextbezogenen experimentellen Algesimetrie

Um bestimmen zu können, inwiefern sich Kontextbedingungen bei experimenteller Schmerzmessung auf das Untersuchungsergebnis auswirken können, muss der Kontextbegriff zugleich erweitert und präzisiert werden.

Dabei kann als Ausgangspunkt die von Magnusson (1969) vorgelegte Unterscheidung verschiedener Messfehleranteile dienen: Varianz zu Lasten der Testadministration, Varianz zu Lasten von Erinnerungseffekten, Varianz zu Lasten mangelnder Äquivalenz verschiedener Messinstrumente, Varianz aufgrund der subjektiven Auswertung der Ergebnisse, Varianz durch Erraten der richtigen Lösung und Varianz durch die Fluktuation der „wahren“ Werte. Wenn man sich die Messsituation veranschaulicht, so wird schnell deutlich, dass bei experimenteller Schmerzmessung andere

deutlich, dass bei experimenteller Schmerzmessung andere Wechselwirkungen zwischen Stimulusvorgabe und Reaktion auf den Stimulus zu erwarten sind als bei der Bearbeitung eines Fragebogens oder einer Körperbildvorlage. Zusätzliche Varianz entsteht insbesondere dadurch, dass sich der Untersucher bei der experimentellen Schmerzmessung dem Verhalten des untersuchten Patienten anpasst und das Untersuchungsergebnis auf diese Weise stärker als bei der Bearbeitung eines Fragebogens aus der Interaktion von Untersucher und Patient resultiert.

So fasst der Arzt bzw. Untersucher den Patienten zur Schmerzmessung an, verstärkt den Druck, beobachtet, fragt, reagiert auf Schmerzáußerungen durch Veränderungen der Reizintensität, verzögert daraufhin gegebenenfalls die nächste Messung usw. Währenddessen verändert der Patient beispielsweise die Körperhaltung, die Sitzposition, er bewegt Arme und Beine, konzentriert sich dabei auf die mit der Stimulation verbundenen Empfindungen, vielleicht aber auch auf andere konkurrierende oder begleitende Empfindungen, dabei verändert er möglicherweise Mimik, Gestik, Stimmlage in Abhängigkeit von den provozierten oder auch von anderen begleitenden Empfindungen, er verändert sein Verhalten möglicherweise sprunghaft in Abhängigkeit von bestimmten Schmerzintensitäten, grimassiert z.B. bei starken Schmerzen, wendet sich zu oder ab oder wird im Verlauf der Messungen ungeduldig oder zeigt sich überfordert, worauf der Untersucher wieder reagiert oder auch nicht reagiert und damit demonstrative Verhaltenstendenzen gegebenenfalls verstärkt usw..

Vor diesem Hintergrund bezeichnen wir als **Kontext** bei experimenteller Schmerzmessung **die Summe der durch die Untersuchungssituation, das Messverfahren, den Messvorgang selbst und die Wahrnehmungsvoraussetzungen spezifizierten Bedingungen, die sich auf die Höhe der angegebenen Schmerzempfindlichkeit auswirken**. Die **physikalische Reizintensität** stellt hingegen **keine Kontextbedingung** dar.

Kontextbedingungen werden nach diesem Verständnis bewusst-intentional oder auch unwillkürlich in den Prozess der Urteilsbildung mit einbezogen. Sie beeinflussen die Höhe des angegebenen Schmerz- oder Empfindungsurteils, indem sie vom Patienten zur orientierenden Bewertung einzelner Reize wie auch zur abschließenden Urteilsfindung genutzt werden. Varianzanalytisch gesprochen spiegelt sich die Kontextabhängigkeit experimenteller Schmerzurteile in der Kovariation der Urteile mit noch zu bestimmenden Kontextbedingungen wider.

Ein solcher kontextbezogener Ansatz schließt die Verwendung klassischer psychophysikalischer Messmethoden nicht aus. Dies gilt um so mehr, als der Nachweis einer hinreichend reliablen und validen psychophysikalischen Messung von Schmerzempfindungen bereits erbracht worden ist³¹. Allerdings lassen sich präzise psychophysikalische Reiz-Reaktions-Funktionen in aller Regel nur unter streng kontrollierten Bedingungen (d.h. bei strenger Konstanthaltung von Kontextbedingungen und Ausschaltung von Störvariablen) oder bei Verwendung individueller Skalen bestimmen. Gegen die ausschließliche Bestimmung psychophysikalischer Funktionsparameter sprechen jedoch zwei Gründe:

1. Die Künstlichkeit aufwendiger experimenteller Messungen bedroht die externe Validität der Untersuchungsergebnisse.
2. Die eigentlich interessanten Informationen, die in der Abhängigkeit der Urteile von den Kontextbedingungen der Messung vermutet werden (d.h. in der „Fehlervarianz“), würden auf diese Weise minimiert. Aus Sicht des in Kapitel 1 formulierten Untersuchungsanliegens wäre dies eindeutig kontraproduktiv.

Da wir uns vor allem mit der Kontextabhängigkeit experimenteller Schmerzurteile beschäftigen wollen, seien im Folgenden die wichtigsten theoretischen Ansätze zur Beschreibung funktionaler Abhängigkeiten zwischen Reizeigenschaften, Kontextbedingungen und Schmerzurteil erläutert.

Historisch gesehen stellt die **Bezugssystemtheorie** (Sarris, 1971) innerhalb der Psychophysik einen der ersten systematischen Versuche dar, Zusammenhänge zwischen sensorischen Reizen und Schmerzurteilen unter besonderer Berücksichtigung der perzeptiven Kontextbedingungen zu beschreiben. Entscheidend für die Einschätzung einer sensorischen Empfindung ist nach bezugssystemtheoretischem Verständnis nicht allein die mit der Empfindung korrespondierende Reizintensität, sondern das kognitive Bezugssystem des Patienten.

³¹ So fand Göbel (1992), dass experimentell erzeugte Druckschmerzen auf dem Niveau einer Rationalskala reliabel gemessen werden konnten, d.h. gleichen Abständen der physikalischen Reizintensität können nach entsprechender Transformation gleiche Distanzen auf einem Längen- oder Zahlenstrahl zugeordnet werden. Scholz (1994) konnte eine vergleichbare Präzision der Messung bei thermischer Schmerzstimulation bei Verwendung individueller Skalierungen nachweisen.

Dabei bestimmt sich die Höhe eines sensorischen Urteils nicht nur aus der Reizintensität, sondern vorrangig aus der **Ähnlichkeit** dieses Urteils zu Vergleichsurteilen (Sarris, 1971; Sarris & Lauterbach, 1980). Vergleichsurteile bestimmen implizit oder explizit das sensorische Vergleichsniveau, in das neben den sensorischen Stimulusqualitäten auch die kognizierten Kontextbedingungen der Messung mit einfließen. Die kognizierten Kontextbedingungen der Messung und die Reizbedingungen bilden gemeinsam die Grundlage der Entscheidung für ein sensorisches Urteil.

Die Gesamtheit der Vergleichsurteile bildet dabei ein „phänomenologisches Bezugssystem aus miteinander korrespondierenden (...) Sätzen (1) der experimentell dargebotenen physikalischen Reize, (2) der vorgegebenen Antwortkategorien und (3) der mitgebrachten kognitiven Klassifikationstendenzen des Urteilenden. Dabei konstituieren physikalisch definierte Reize das phänomenologische Bezugssystem, wenn sie bei einfacher Darbietung ohne Skalierungsaufgabe als hinreichend ähnlich wahrgenommen werden“. (Sarris, 1971, S. 32)

Richtungsweisend für die hier untersuchten Kontexteffekte bei experimenteller Schmerzmessung ist dieser Ansatz insofern, als ein provoziertes Empfindungsurteil nicht als eine logarithmische oder exponentielle Funktion der Reizintensität interpretiert wird, sondern als eine Funktion der wahrgenommenen Ähnlichkeit des Referenzreizes zu anderen Reizen. Ohne diese subjektive Ähnlichkeit von Reiz und Vergleichsreiz (bzw. Urteil und Vergleichsurteil) verliert der Vergleichsreiz an Bedeutung für die Beurteilung des applizierten Reizes, und andere (ähnlichere) Vergleichsreize werden zur Reizbeurteilung herangezogen. Der Ansatz erklärt, warum identische physikalische Reizintensitäten bei verschiedenen Personen zu unterschiedlichen Reaktionen führen können.³²

Die Stärke dieses bezugssystemtheoretischen Ansatzes zeigt sich insbesondere dann, wenn experimentelle Stimulation auf interindividuell unterschiedliche Voraussetzungen der Reizbeurteilung trifft, wie dies bei klinischen Patientenstichproben häufig der Fall ist.

³² In Anwendung auf die Diskussion zur Validität des Fibromyalgie-Kriteriums „Anzahl druckschmerzhafter Punkte“ ergibt sich beispielsweise aus Sicht der Bezugssystemtheorie, dass Fibromyalgie-Patienten deshalb intensiver auf Druckreize reagieren, weil die provozierten Schmerzempfindungen in dieser Patientengruppe eine ausgeprägtere subjektive Ähnlichkeit zu klinischen Schmerzen oder anderen aversiven sensorischen Empfindungen aufweisen. Demnach wären sie nicht unbedingt „schmerzempfindlicher“, sondern in ihren Schmerzschwellenurteilen lediglich näher am Vergleichsniveau klinischer Schmerzen orientiert.

So kann ein intensiver, schmerzschwellennaher Reiz unterschiedlich in Abhängigkeit davon beurteilt werden, ob der Patient bereits Erfahrungen mit Reizen ähnlicher Intensität und Qualität gemacht hat, ob sich infolge dieser Erfahrungen die Bandbreite seiner Urteile verändert hat oder ob der provozierte Reiz Ähnlichkeiten zu dem klinischen Schmerz während der Untersuchungssituation aufweist. Ein bezugssystemtheoretischer Ansatz liefert insofern komplexere Erklärungen für die vielfältigen Abhängigkeiten experimenteller Schmerzurteile von subjektiven Vergleichswerten, die als Erinnerungen oder als konkurrierende körperliche Empfindungen das Bezugssystem des einzelnen Patienten konstituieren.

Einen indirekten Beleg für die Vorteile eines bezugssystemtheoretischen Ansatzes bei klinischen Stichproben liefert eine Studie von Ellermeier, Westphal & Heidenfelder (1991), die gezeigt hat, dass sowohl die psychophysikalische Methode der Größenschätzung, als auch eine bezugssystemangepasste Kategorieneinteilung zu reliablen Skalen bei der Schmerzbeurteilung führen. Überlegen war die bezugssystemangepasste Kategorienskalisierung der Größenschätzung jedoch dann, wenn die Probanden Druckreize aus zwei unterschiedlichen Intensitätsbereichen zu skalieren hatten, wenn also Vergleichswerte aufgrund vorausgegangener Messungen nicht problemlos zur Beurteilung nachfolgender Stimuli verwendet werden konnten. Diese Bedingung ist bei generalisierten Schmerzen insbesondere dann gegeben, wenn diese - wie etwa bei der Fibromyalgie - zum Teil stark variieren in Bezug auf die empfundene Intensität, Erträglichkeit und Lokalisation.

Während Sarris selbst den Bezugssystembegriff noch relativ eng fasste, erweiterten andere Autoren (z.B. Heller, 1980) die Vorstellung, dass ein Wahrnehmungsurteil verschiedene Vergleichsmaßstäbe integriert. Dementsprechend wurden in der Folge unter Bezugssystemforschung alle Forschungsansätze zusammengefasst, die die Relativität und sogenannte „Übersummativität“ (Sarris & Lauterbach, 1980) von Wahrnehmungsurteilen betonen. Übersummativ bedeutet, dass Wahrnehmung und Informationsverarbeitung nicht durch additives Aufschlüsseln von Einzelereignissen erklärt werden kann, sondern auf teilweise nichtparallelen Systemwirkungen wechselseitiger Einflüsse basiert.

Einen direkt auf Schmerzurteile und deren Abhängigkeit von den Kontextbedingungen bezogenen psychophysikalischen Erklärungsansatz hat Algom (1992) vorgelegt. In seinem konstruktivistischen Modell versucht er, die bei schmerzhafter Stimulation auftre-

tenden kognitiven Prozesse unter besonderer Berücksichtigung von Kontextbedingungen in ein allgemeines Bedingungsschema der Reizverarbeitung zu integrieren (Algom 1987, 1992). Dieses Modell zeigt anschaulich auch die Vorzüge eines kognitiven Ansatzes gegenüber dem lange Zeit in der wissenschaftlichen Diskussion dominierenden „gate-control-Modell“ (Melzack & Wall, 1965).

Algoms Ansatz geht von einem dreistufigen Transformationsprozess aus, der zwischen der sensorischen Repräsentation, der Schmerzrepräsentation und dem gezeigten Urteil bzw. Urteilsverhalten unterscheidet.

Demnach durchlaufen sensorische Stimuli auf ihrem Weg zu einem zentralen Verarbeitungsspeicher zwei psychophysikalische Transformationen: die erste Transformation wandelt sensorische Information in subjektive interne Repräsentationen um, die jedoch noch keine kognitive Repräsentation von Schmerz darstellen.

Die zweite Transformation verwandelt die Repräsentation der sensorischen Erregung in Nervensignale, die schmerzhaft empfindungen kennzeichnet und zur „Schmerzwahrnehmung“ führen. Die subjektive Schmerzempfindung bildet sich dann im zentralen kognitiven Speicher, in den aber auch andere schmerzbezogene nichtsensorische affektive und kognitive Vergleichsprozesse mit eingehen. Hier werden neue aversive Stimuli zu früheren „ähnlichen“ Schmerzerfahrungen in Beziehung gesetzt. Erst die Vielzahl subjektiver Bewertungen und Vergleiche, die mit einer bestimmten Schmerzerfahrung assoziiert sind, bilden nach Algom eine „implizite Antwort“. Schließlich führt ein letzter Transformationsprozess zu einem beobachtbaren Schmerzverhalten bzw. einem Schmerzurteil, das als diagnostisches Datum verwendet werden kann.

Auch wenn sich Algom in seiner Konzeption nicht explizit auf bezugssystemtheoretisches Denken bezieht, so zeigen sich doch Überschneidungen in zentralen Punkten. Diese betreffen vor allem die **Abhängigkeit experimenteller Schmerzurteile von externen und internen Zuständen und Begleitprozessen**. Insbesondere schmerzbezogenen Gedächtnisinhalten wird entscheidender Einfluss auf die Ausprägung der provozierten subjektiven Empfindung zugestanden, demgegenüber wird der Erklärungswert neuro- und psychophysiologischer Erklärungsansätze durch die Konzeption relativiert.

Zusammengefasst liegt theoretischen Ansätzen wie denen von Sarris oder Algom die Annahme zugrunde, dass Empfindungs- oder auch Schmerzurteile nicht linearer Ausdruck bestimmter sensorischer Empfindungen sind, sondern dass diese Urteile vielmehr als Ergebnisse komplexer Konstruktionsprozesse zu interpretieren sind. Diese Konstruktionsprozesse können von einer Vielzahl vermittelnder Variablen abhängen, wobei Kontextbedingungen der Messung individuell unterschiedlich in den Urteilsprozess einge-

bunden sind, sodass identische physikalische Reizintensitäten unterschiedliche Reaktionen auslösen können.

Bevor wir die Auswahl der Kontextbedingungen begründen, die sich mutmaßlich auf das Ergebnis experimenteller Schmerzmessungen auswirken, seien einige methodische Probleme und Lösungsvorschläge zur Kontrolle von Kontexteffekten bei multilokulärer experimenteller Schmerzmessung erläutert. Probleme dieser Art wurden im Zusammenhang mit der Auswahl der Tenderpoints und der Festlegung der Fibromyalgie-Kriterien vor 1990 häufiger, danach aber nur noch vergleichsweise selten diskutiert.

2.3.2 Methodische Probleme der Erfassung von Kontexteffekten bei multilokulärer experimenteller Schmerzmessung

Wir hatten in Kapitel 1 gefolgert, dass das Fibromyalgie-Kriterium „Anzahl druckschmerzhafter Punkte“ deshalb zu nosologischen Problemen geführt hatte, weil dieser Druckschmerzpunkt-Kennwert keinerlei Informationen zu Wechselwirkungen zwischen Reizintensität, Kontextbedingungen der Messung und Urteil enthielt. Zwischenzeitlich wurde das Problem der Vieldeutigkeit des Druckschmerzkriteriums in der wissenschaftlichen Diskussion reflektiert, und es wurden Alternativen und Interpretationshilfen zum Umgang mit Kontexteffekten vorgeschlagen. Einige Aspekte dieser Diskussion seien hier dargestellt. Im Zuge der Entwicklung einer neuen Untersuchungsmethode („Druckschmerzprofil“) werden diese Überlegungen dann in Kapitel 3 praktisch umgesetzt.

(a) Fraglicher Wert isolierter Schwellenwerte³³

Die Anzahl druckschmerzhafter Punkte wird in den Fibromyalgie-Kriterien als Kennwert für „die“ Schmerzempfindlichkeit verwendet. Indessen hat die Erkenntnis, dass Schwellenmessungen mit einer Vielzahl methodischer und interpretativer Probleme be-

³³ Die in der experimentellen Algesimetrie am häufigsten verwendete Schwelle ist die Schmerzschwelle, bei Vorgabe konstanter Reize, meist definiert als diejenige physikalische Reizintensität, die in mehr als 50 % der Urteile als „schmerzhaft“ bezeichnet wird. Andere Schwellen sind z.B. die Aversionsschwelle (die Reizintensität, die als unangenehm oder störend empfunden wird), die Interventionsschwelle (die Reizintensität, die so stark ist, dass der Proband etwas dagegen unternehmen würde) oder die Schmerz-toleranzschwelle (die Reizintensität, bei der der Proband die Stimulation nicht weiter erträgt).

haftet sind (Chapman, Chasey, Dubner, Foley, Gracely & Reading, 1985), Zweifel am praktischen Nutzen einer einzelnen nozizeptiven Schwelle begründet. In der neueren algosimetrischen Forschung werden daher häufiger die Verhältnisse verschiedener Schwellen zueinander oder auch psychophysikalische Funktionen bevorzugt (Göbel, 1992; Scholz, 1994; Bendtsen, Norregaard, Jensen & Olesen, 1997).

Göbel (1992) stellt der Messung von Schwellen die Erfassung des ganzen Schmerzempfindlichkeitsintervalls gegenüber, das aufgrund der von ihm vorgelegten Befunde mit verschiedenen Schmerzinduktionsverfahren zuverlässig gemessen werden kann. Scholz (1994) geht in seiner Schmerzmessprozedur zwar von den unter Fußnote 33 genannten Schwellen aus, bildet aber angesichts psychometrischer und interpretatorischer Probleme mit der „Anzahl wahrgenommener Schwellen“ einen Index, der die gesamte Breite der nozizeptiven Wahrnehmung zuverlässiger als einzelne Schwellen erfasst.

Auch wir leiten aus der Kritik an einem einzelnen Schwellenwert wie der „Anzahl druckschmerzhafter Punkte“ die **Notwendigkeit ab, bei der Diagnostik von Patienten mit generalisierten Schmerzen zumindest zwei unterschiedliche Schwellen** (Empfindungsqualitäten) zu erfassen.

(b) Komplexe Voraussetzungen für Stimulationsmethoden

Für die Auswahl der Stimulationsmethoden und Stimulationsorte zur Erfassung der Schmerzempfindlichkeit waren in der Fibromyalgie-Klassifikation Praktikabilitätsgründe und das statistische Trennpotential einer bestimmten Auswahl von Messpunkten ausschlaggebend gewesen. Über einige methodische Erfordernisse experimenteller Algesiometrie setzte sich dieses Vorgehen jedoch hinweg. So sollten nach Luderer (1974) Schmerzstimulationsmethoden zumindest die folgenden Kriterien erfüllen: (1) Reizstärken sollten geringe Streubreiten aufweisen. (2) Unterschiedsschwellen sollten bestimmbar sein. (3) Der Patient sollte in der Lage sein, zwischen den zu untersuchenden und den durch den Reiz hervorgerufenen Schmerzqualitäten zu unterscheiden. (4) Die prozienten Schmerzreize sollten die Gesundheit der Probanden nicht gefährden.

Offensichtlich genügt das Fibromyalgie-Klassifikationskriterium „Anzahl druckschmerzhafter Punkte“ diesen Anforderungen nur teilweise, da nur eine Unterschiedsschwelle erfragt wird und Schwellenverhältnisse nicht bestimmt werden können. Wenn die Druckapplikation an bei Fibromyalgie-Patienten ohnehin schmerzhaften Regionen erfolgt, sind die Patienten möglicherweise nur bedingt in der Lage, zwischen klinischen und experimentellen Schmerzen zu unterscheiden. So bleibt offen, inwieweit das dritte

Kriterium als erfüllt gelten kann. Damit sind wichtige Auswahlkriterien, die die Interpretierbarkeit der Messergebnisse sicherstellen sollen, bei der palpatorischen Tenderpoint-Druckschmerzmessung nicht erfüllt.

Weitere Entscheidungen, die zur Abbildung von Kontexteffekten bei der Schmerzschwellenmessung zu treffen sind, betreffen die **Auswahl der Schwellen**. Hier erscheint das von Luderer (1974) genannte Kriterium, dass die Schmerzreize die Gesundheit der Probanden nicht gefährden sollten, als notwendig, aber noch nicht hinreichend. Als weitere Kriterien sind die Messgenauigkeit und die klinische Relevanz der Schwellen anzuführen. So konnte gezeigt werden, dass höhere Schwellen zumeist etwas zuverlässiger gemessen werden können als niedrigere Schwellen.

Beispielsweise ermittelten Clark & Bindra (1956) bei elektrischer Stimulation für die Toleranzschwelle eine Reliabilität von $r_{tt} = 0,91$, hingegen fand Scholz (1994) bei Thermostimulation für die niedrigeren Aversions- und Schmerzschwellen „nur“ Zuverlässigkeiten von 0,77 bis 0,83. Folgt man hingegen der Einschätzung von Wolff (1978), der zufolge Reliabilitätskoeffizienten für die Schmerzschwelle größer 0,6 als akzeptabel, größer als 0,8 als sehr gut und größer als 0,9 als ausgezeichnet gelten können, dann lassen sich auch niedrigere Schwellen durchaus psychometrisch befriedigend messen.

In Bezug auf die klinische Relevanz wird argumentiert, dass erst hohe Schwellen (Interventionsschwelle, Toleranzschwelle) klinische Relevanz besitzen (Tursky, Jamner & Friedman, 1982), da erst bei diesen Schwellen kognitive Verarbeitungsprozesse ins Spiel kommen, die auch differentialdiagnostisch bedeutsam sind. Hier ist zu berücksichtigen, dass die generalisierte Schmerzempfindlichkeit der Fibromyalgie-Patienten eine überschwellige Stimulation sehr leicht in die Nähe einer unerträglichen Empfindung bringt, sodass sich häufig nicht die Frage stellt, wieviel die Patienten „aushalten“ können, sondern ob sie überhaupt bereit und in der Lage sind, verschiedene Grade der Schmerzempfindlichkeit unterscheiden zu wollen und zu können.

Gegen die Verwendung hoher Schwellen bei Patienten mit generalisierten Schmerzen im klinischen Setting ist zudem einzuwenden, dass die wiederholte Applikation stark aversiver Reize starke messreaktive Effekte erzeugt, welche die externe Validität und die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf Alltagssituationen beeinträchtigen können. Bei Verwendung niedriger Schwellen dürfte hingegen die ökologische Validität der Ergebnisse und deren Generalisierbarkeit weniger gefährdet sein. Insofern sprechen die fol-

genden Argumente für die **Verwendung niedriger Schwellen** (z.B. Aversions-, Schmerzschwelle):

- (a) Auch diese Schwellen können hinreichend reliabel gemessen werden.
- (b) Bei besonders schmerzempfindlichen Patienten sind Aussagen zu Differenzierungsleistungen innerhalb der Schmerz Wahrnehmung mindestens ebenso klinisch bedeutsam wie das mit höheren Schwellen assoziierte „Durchhaltevermögen“.
- (c) Zusätzliche messreaktive Effekte sind weniger wahrscheinlich.

In der Zusammenfassung ergeben sich für die Erfassung von Kontexteffekten bei experimenteller Schmerzmessung im klinischen Setting folgende Forderungen: (a) die Stimulation ist so zu gestalten, dass **Unterschiedsschwellen bestimmbar** sind, (b) eine **Unterscheidung von klinischen und experimentell erzeugten Schmerzempfindungen** sollte möglich sein, und (c) die Messung selbst sollte vom Patienten nicht als besonders belastend oder gar quälend erlebt werden, das heißt, die **Belastung des Patienten** durch die Untersuchung sollte **dem Untersuchungszweck angemessen** sein.

(c) Interpretationsprobleme bei der Kodierung des Untersuchungsverhaltens

Die Fibromyalgie-Klassifikationsrichtlinien des ACR (Wolfe, Smythe, Yunus, et al., 1990) enthielten noch keine Erläuterungen und kein komplexes Kodierschema zur Erfassung der Schmerzempfindlichkeit. Demzufolge spiegelte die Anzahl druckschmerzhafter Punkte nicht nur die Schmerzempfindlichkeit wider, sondern auch die Reaktion auf Kontextbedingungen wie z.B. Ängste vor der Messung, Antwortstereotypen, das Verhältnis des Patienten zum Untersucher, antizipierte Folgen des Untersuchungsergebnisses, Art und Inhalt der Instruktion usw..

Erst angesichts der fraglichen Validität der Anzahl schmerzhafter Druckpunkte wurden zur Kontrolle von Kontexteffekten verschiedene Lösungsvorschläge erarbeitet. So schlägt Wolfe (1994) ein strukturiertes Interaktionsverhalten und standardisiertes Ver-

haltungskodierungssystem während der Schwellenmessungen vor.³⁴ Allerdings wird durch dieses Kodiersystem die Problematik wechselnder Bezugssysteme im Untersuchungsverlauf nur teilweise gelöst.

In Bezug auf die Kontrolle von Kontexteffekten bei der Erfassung der Schmerzempfindlichkeit im klinischen Setting leitet sich daraus die **Notwendigkeit eines standardisierten und weitgehend strukturierten Untersuchungsvorgehens** ab, das entweder eine differenzierte **Kodierung der Kontextabhängigkeit des Untersuchungsverhaltens** vorsieht oder durch die Strukturierung der Untersuchungsabfolge eine **nachträgliche Kontrolle von Kontexteinflüssen** ermöglicht.

(d) Dolorimetrie oder Palpation?

Nach Lautenschläger, Seglias, Brückle & Müller (1991) ist die Palpation (= Untersuchung mit dem tastenden Finger) für klinische Zwecke ausreichend, für genauere Untersuchungen sei jedoch eine druckdolorimetrische Quantifizierung anzustreben. Eine solche quantitative Bestimmung der Druckempfindlichkeit erfordert ein mechanisches oder elektronisches Druckmessgerät (sog. Druckdolorimeter)³⁵.

Fischer (1998) sieht in der Druckdolorimetrie daher auch die Methode der Wahl bei der Diagnose weichteilrheumatischer Krankheitsbilder wie Fibromyalgie oder myofascialem

³⁴ Der Untersucher sollte auf die Frage, ob der Druck schmerzhaft ist oder nicht, allein ein verbales „ja“ als Zustimmung werten. Veränderte Mimik oder Körperbewegungen (Fluchtbewegungen) sollten nicht als Belege für eine erhöhte Empfindlichkeit am Druckpunkt gelten. Wenn der Patient die Stimulation mit den Worten „es drückt“ kommentiert, dann spreche dies eher für eine normale, nicht pathologisch veränderte Druckschwelle.

³⁵ Mittlerweile liegen mehrere Typen von Druckdolorimetern vor, die zumeist zu Forschungszwecken verwendet werden. Die Instrumente unterscheiden sich in der Größe und Handlichkeit, der Speicherfähigkeit von Informationen, der Präzision der Skalierung und in der Größe und Art der Auflagefläche. Insbesondere die Differenzen in der Auflagefläche bedingen unterschiedliche Untersuchungsergebnisse (vgl. auch Kapitel 1, Messmethodische Einwände). Eine zu kleine Auflagefläche birgt das Risiko, dass der Druck nicht in tieferliegende Gewebsregionen übertragen wird. Demgegenüber werden bei breiteren Auflageflächen mit höherer Wahrscheinlichkeit auch Regionen erfasst, die sich nicht durch erhöhte Sensibilität auszeichnen.

Schmerzsyndrom³⁶. Ebenso haben sich dolorimetrische Messungen als geeignet erwiesen, Krankheitsaktivität und Krankheitsverlauf entzündlicher Prozesse zu objektivieren. Fischer (1998) schlägt zur Kontrolle von Kontexteffekten auf das Messergebnis bei der dolorimetrischen Messung ein mehrstufiges Vorgehen vor.

Darin zeigt der Patient zunächst den Punkt maximaler Schmerzintensität, worauf der Untersucher den Patienten vorsichtig mit dem Finger palpiert und so den Ort mit maximaler Empfindlichkeit identifiziert. Auf diese Stelle wird das Dolorimeter dann im rechten Winkel aufgesetzt und der Druck steigt bis zur Schmerzschwelle an mit einer Druckzunahme von 1 kp pro Sekunde. Zum Vergleich wird danach auf der kontralateralen Körperseite die Schwelle an einem normosensitiven, nicht schmerzhaften Punkt gemessen. Bei bilateralem Schmerz kann der Kontrollpunkt durch Palpation nichtsensitiver Areale ermittelt werden. Diese Kontrollpunkte können sich am selben Muskel oder im Grenzbereich zur schmerzhaften Zone befinden.

Fischers Vorschlag bringt das Bemühen zum Ausdruck, ausgewählte Kontextbedingungen wie etwa den klinischen Schmerz am Ort der Reizprovokation oder die Geschwindigkeit des Anstiegs der physikalischen Reizintensität durch die Strukturierung der Untersuchungsabläufe zu kontrollieren. Eine systematische Analyse und Kontrolle aller relevanten Kontextwirkungen auf das Untersuchungsergebnis enthält Fischers Untersuchungsansatz jedoch nicht.

Einen weitergehenden Vorschlag zur Kontrolle von Kontexteffekten bei multilokulärer Schmerzschwellenmessung haben Okifuji, Turk, Sinclair, Starz & Marcus (1997) vorgelegt und damit der präziseren dolorimetrischen Messung den Vorrang vor der palpatorischen Untersuchung gewährt. In diesem Verfahren sind nicht nur die Reihenfolge der Messpunkte, sondern auch die Körperhaltung des Patienten und des Untersuchers bei der Schwellenmessung, die Technik der Reizapplikation und die Skalierung der Urteile festgelegt. Auf diese Weise soll Fehlervarianz zu Lasten der interaktiven Messbedin-

³⁶ Myofasziale Schmerzsyndrome sind gekennzeichnet durch lokale Schmerzen sowie lokale Druckschmerzhaftigkeit im Bereich meist strangförmig verhärteter Muskelregionen mit charakteristischer Schmerzausstrahlung. Typisch ist der in bestimmte Regionen ausstrahlende Schmerz bei Stimulation sog. „Trigger points“. Diese Trigger points sind nicht identisch mit den Tender points in der Fibromyalgie-Konzeption. Wie bei der Fibromyalgie handelt es sich beim myofaszialen Schmerzsyndrom ebenfalls um eine auf klinischer Grundlage entwickelte Konzeption, deren pathophysiologische Grundlagen kaum experimentell-empirisch gesichert sind.

gungen, der Veränderung des Merkmals „Schmerzempfindlichkeit“ durch die Messung oder mehrdeutiger Kommunikation während des Messvorgangs vermieden werden.³⁷

Zweifellos stellt dieses standardisierte Procedere einen Beitrag zur Kontrolle von Kontext- und Störeffekten bei der Messung multilokulärer Schmerzempfindlichkeit dar. Allerdings beschränken sich die Autoren dann auf die Angabe der mittleren Schwellenhöhe, anstatt die dabei auftretenden Kontexteffekte ebenfalls zur diagnostischen Urteilsbildung bzw. Klassifikation heranzuziehen. Als ein weiterer Mangel des beschriebenen standardisierten Vorgehens ist der Verzicht auf die Bestimmung unterschiedlicher Schwellen zu werten.

Zusammengefasst belegen die genannten Systematisierungsversuche, dass das Problem der Kontextabhängigkeit von Schmerzurteilen bei multilokulärer Druckreizapplikation in der wissenschaftlichen Diskussion um die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien zunehmend reflektiert wird. Dabei wird eine Lösung eher in der Vereinheitlichung dolorimetrischer Messungen denn in Erläuterungen zur Durchführung oder Interpretation von palpatorischer Stimulation vermutet. Will man Kontexteffekte erfassen, so erscheint eine **kontrollierte dolorimetrische Reizapplikation der Palpation eindeutig überlegen**. Wir ziehen daraus die Konsequenz, bei der Erfassung von Kontexteffekten ganz auf palpatorische Stimulation zu verzichten.

(e) Das Problem der „multilokulären Schwelle“

Experimentelle Schmerzschwellenmessungen basieren häufig auf der Stimulation an wenigen anatomisch vergleichbaren und zumeist eng umschriebenen Körperregionen (z.B. an verschiedenen Fingern einer Hand). Durch die räumliche und anatomische Ähnlichkeit der Stimulationsorte wird dabei versucht, den Einfluss regionaler Sensibilitätsdifferenzen zu minimieren.

³⁷ Wie die Autoren zeigen, führt die Kontrolle von Kontextbedingungen zu einer verbesserten differentialdiagnostischen Verwertbarkeit des Merkmals „Schmerzempfindlichkeit“. So ergab eine vergleichende Untersuchung von jeweils 70 Fibromyalgie- und Kopfschmerzpatienten, dass dieses standardisierte Vorgehen über eine hinreichende Sensitivität und Spezifität verfügt, um beide Patientengruppen allein anhand der Schmerzempfindlichkeit voneinander zu trennen.

Demgegenüber beinhalten Schmerzschwellenmessungen, die - wie der Tenderpoint-count bei der Klassifikation von Fibromyalgie-Patienten - über die gesamte Körperoberfläche verteilt sind, eine zusätzliche Varianzquelle: die durch regionale Sensibilitätsunterschiede der Messpunkte. Diese regionalen Unterschiede bilden eine weitere Kontextbedingung, die sich auf die Höhe des lokalen Schwellenurteils auswirkt.

Demnach handelt es sich bei der „multilokulären Druckschmerzschwelle“ nur dann um *eine* Schwelle, wenn den Empfindungsschwellen an verschiedenen Körperregionen tatsächlich eine multilokulär einheitliche sensorische Empfindlichkeit zugrunde liegt. Dass diese multilokulär einheitliche Sensibilität nicht vorausgesetzt werden kann, zeigen bereits frühe Untersuchungen zur Problematik multilokulärer taktiler Schwellenmessungen³⁸.

Erklärbar sind Differenzen in der Schmerzempfindlichkeit verschiedener Körperregionen durch eine unterschiedliche Sensibilität lokaler Schmerzrezeptoren sowie dadurch, dass periphere Schmerzrezeptoren je nach Lokalisation unterschiedlich von schützendem Fett- und Bindegewebe umgeben sind. Will man die mit dem Problem regionaler Sensibilitätsdifferenzen verbundenen Probleme bei der Erfassung der Schmerzempfindlichkeit des ganzen Körpers lösen, so stehen zwei Alternativen zur Verfügung:

1. Die Schwellenmessung **beschränkt sich auf einen einzelnen Messpunkt**, sodass lokalisationsbedingte Störeinflüsse vermieden werden. Zu erwarten ist eine dadurch verbesserte Reliabilität der Messung. Nachteile der unilokulären Messung sind die fehlende Berücksichtigung intrakorporaler Vergleiche und der Verzicht auf Angaben zum Ganzkörperempfinden.
2. Regionale **Sensibilitätsunterschiede** werden **als zusätzliche Kontrollvariable** in die Berechnungen mit einbezogen. Dies setzt Angaben über die regionale Verteilung von Sensibilitätsunterschieden voraus, die nicht mit klinischen Schmerzmerkmalen konfundiert sind.

Da bei generalisierten Schmerzen das Ganzkörperempfinden wesentlicher Bestandteil der Leitsymptomatik ist, ergibt sich als Konsequenz für die Erfassung von Kontexteffekten bei experimenteller Schmerzmessung im klinischen Setting, dass auf eine multilokuläre, d.h. über den ganzen Körper verteilte

³⁸ So schwankten in einer Studie von Campbell, Clark, Tindall, Forehand & Bennett (1983) die druckdorimetrisch am ganzen Körper gemessenen Schwellen von $1,8 \pm 1,3$ kp/1,57cm² bis zu $4,7 \pm 2,0$ kp/1,57cm² bei Fibromyalgie-Patienten und von $5,5 \pm 2,7$ kp/1,57cm² bis zu $8,4 \pm 1,6$ kp/1,57cm² bei Gesunden. Auch die in Kapitel 1 ausgeführten Diskussionen um die Unterscheidung von Tenderpoints und Kontrollpunkten belegen regionale Sensibilitätsdifferenzen.

lokuläre, d.h. über den ganzen Körper verteilte Schmerzempfindlichkeitsmessung nicht verzichtet werden sollte. Demzufolge sind **regionale Sensibilitätsunterschiede als zusätzliche Kontrollvariable in die Berechnungen mit einzubeziehen.**

2.3.3 Auswahl von Dimensionen zur Beschreibung der Kontextabhängigkeit experimentell erzeugter Schmerzen

Nachfolgend wird die Auswahl der Kontextbedingungen begründet, die sich mutmaßlich auf das Ergebnis experimenteller Druckschmerzschwellenmessungen auswirken.

Die Kovariation der Schmerzschwellenurteile mit den Kontextbedingungen liefern Hinweise darauf, inwiefern Angaben zur Schmerzempfindlichkeit nicht nur als die Reaktion auf isolierte physikalische Reize, sondern auch als Reaktion auf die Kontextbedingungen der Messung interpretiert werden können. **In dem Maße, in dem eine Kovariation zwischen definierten Kontextbedingungen der Messung und der angegebenen Schmerzempfindlichkeit nachgewiesen werden kann, ist die Annahme begründet, dass die Schmerzempfindlichkeit sich erst durch die Kontextbedingungen der Messung konstituiert. Mit wachsender Kontextabhängigkeit der Urteile sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass die Schmerzempfindlichkeit als diagnostisches Merkmal mit Krankheitswert interpretierbar ist, das auch unabhängig von der Untersuchungssituation besteht.**

Wir haben in Kapitel 2.3.1 als „Kontext“ die durch die Untersuchungssituation, das Messverfahren, den Messvorgang und die Wahrnehmungsvoraussetzungen spezifizierten Bedingungen bezeichnet, die sich auf die Höhe der angegebenen Schmerzempfindlichkeit auswirken mit Ausnahme der physikalischen Reizintensität. Mit Blick auf diese Definition betreffen die Kontextbedingungen

- (a) die individuellen Voraussetzungen, unter denen die Schmerzempfindlichkeit überprüft wird (Diskriminationsbereitschaft, Diskriminationsfähigkeit) und
- (b) das Ausmaß, in dem Schwellenurteile systematisch mit ausgewählten Bedingungen der Messung kovariieren.

Auf dieser Grundlage unterscheiden wir sechs bezugssystemrelevante Einflussgrößen, die sich auf das individuelle Bezugssystem des Patienten und damit auf die Höhe experimenteller Schmerzschwellenurteile auswirken können:

1. Die Bereitschaft des Patienten, zwischen verschiedenen aversiven Empfindungsqualitäten („Schwellen“) zu unterscheiden. Wir bezeichnen diese Kontextbedingung der Schmerzschwellenmessung als **Diskriminationsbereitschaft**.
2. Die Fähigkeit des Patienten, zwischen verschiedenen aversiven Empfindungsqualitäten zu unterscheiden. Wir bezeichnen diese Kontextbedingung der Schmerzschwellenmessung als **Diskriminationsfähigkeit**.
3. Die zeitliche Position eines Schmerzschwellenurteils innerhalb einer Reihe von Schwellenmessungen. Da Fibromyalgie-Patienten im klinischen Setting auf wiederholte aversive Stimulation eher mit wachsender Empfindlichkeit reagieren, bezeichnen wir Schmerzschwellenveränderungen in Abhängigkeit von dieser zeitlichen Kontextbedingung als **Sensibilisierungseffekte**.³⁹
4. Die Abhängigkeit der Schmerzschwellenurteile vom jeweils verwendeten Messverfahren. In Anlehnung an Magnusson (1969) bezeichnen wir Effekte, die auf fehlende Übereinstimmung zweier Messinstrumente zurückgeführt werden können, als **Äquivalenzeffekte**. Im Falle experimenteller Schmerzmessung handelt es sich dabei vor allem um Effekte, die auf unterschiedliche Reizapplikations- und Skaliermethoden zurückgeführt werden können.
5. Die Beeinflussung der Schmerzempfindlichkeit durch regionale klinische Schmerzen am Ort der Schmerzprovokation. Da diese Effekte durch die zeitgleiche Überlagerung verschiedener Empfindungen an einem Messpunkt bestimmt sind, sprechen wir in diesen Fällen von **Interferenzeffekten**.
6. Die Beeinflussung des Urteils durch intrakorporale Vergleichsprozesse, die sich auf die unterschiedliche Empfindlichkeit der Körperhälften gründen. Wir bezeichnen diese Einflüsse als **Lateralisierungseffekte**.

³⁹ In der von Magnusson (1969) vorgelegten Unterscheidung verschiedener Fehlerkomponenten in der klassischen Testtheorie entspricht die Varianz zu Lasten dieser Kontextbedingung dem Varianzanteil, der durch Erinnerungen an vorangehende Messungen erklärt werden kann.

Im Folgenden werden die genannten Bedingungen und Effekte genauer spezifiziert. Ergänzend wird beschrieben, inwiefern die diagnostische Relevanz der Kontextabhängigkeit experimenteller Schwellenmessungen bisher in empirischen Untersuchungen nachgewiesen werden konnte.

2.3.3.1 Diskriminationsbereitschaft als Kontextbedingung

Wie Luderer (1974) fordert, sollten Unterschiedsschwellen bei der experimentellen Schmerzmessung bestimmbar sein. Dies gilt um so mehr, als Diskriminationsdefizite zumindest eine Teilgruppe von Patienten mit generalisierten und chronifizierten Schmerzen zu kennzeichnen scheinen (Sarnoch, 1995) und daher diagnostisch aufschlussreich sind. Gerade bei Fibromyalgie-Patienten muss angesichts der generalisierten Schmerzempfindlichkeit bezweifelt werden, dass sie zu differenzierten Schwellenmessungen mit mehreren unterscheidbaren Schwellen bereit und in der Lage sind.

An dieser Stelle ist jedoch kritisch anzumerken, dass in der Algesimetrie häufig nicht zwischen der **Bereitschaft** und der **Fähigkeit** unterschieden wird, sensorische Differenzen zu erkennen und abzubilden. Welche Probleme diese fehlende Unterscheidung enthält, zeigen die folgenden Überlegungen:

Wenn verschiedene Empfindungsschwellen im Verlauf einer kontinuierlichen Reizzunahme gemessen werden, dann liegt die höhere Schwelle (z.B. die Toleranzschwelle) bereits definitionsgemäß in allen Fällen über der vorangehenden Schwelle (z.B. der Interventionsschwelle). Allein die zeitliche Aufeinanderfolge der Schwellen im Verlauf der Messung impliziert, dass der Patient erwartungsgemäß zwischen beiden Schwellen unterscheidet. Insofern führt die Aufeinanderfolge der rational konstruierten Schwellen dazu, dass ein Patient intensivere physikalische Reize immer höheren Schwellen zuordnet, selbst wenn er im Alltag ganz andere implizite Zuordnungsregeln verfolgt oder in der Untersuchungssituation Rateverhalten zeigt. Durch die logische Aufeinanderfolge von Zeitpunkt des Urteils und Schwellenbezeichnung wird zwar die Reliabilität der Messungen verbessert, jedoch sinkt die Validität.

Würden hingegen voneinander unabhängige Messungen mit konstanten physikalischen Reizen durchgeführt, so könnte z.B. ein verändertes Bezugssystem während der Messungen dazu führen, dass die höhere Toleranzschwelle bei einer niedrigeren physikalischen Reizintensität erreicht würde als die „eigentlich niedrigere“ Interventionsschwelle.

Daraus folgt, dass Schwellendifferenzwerte, die unter der Bedingung einer konstanten Reizzunahme vorgenommen werden, streng genommen nicht als Kennwerte zur Beschreibung der natürlichen Diskriminationsleistungen eines Probanden verwendet werden können. Schwellen, die bei kontinuierlicher Reizzunahme angegeben werden, setzen die logische Aufeinanderfolge definierter Schwellen bei der Abstufung aversiver Empfindungen bereits voraus, ohne zuvor zu prüfen, ob und inwiefern ein Proband zu diesen Unterscheidungen überhaupt in der Lage ist und sie unter natürlichen Bedingungen vornimmt.

Insofern bilden Schwellen, die bei **kontinuierlicher Reizzunahme** von den Probanden angegeben werden, lediglich die **Bereitschaft ab, sich instruktionsgemäß zu verhalten und einen vom Untersucher angekündigten Unterschied zwischen verschiedenen aversiven Empfindungsqualitäten auch tatsächlich mitzuteilen.**⁴⁰

Welche diagnostisch aufschlussreichen Informationen liefert nun die Bereitschaft, zwischen verschiedenen aversiven Empfindungsqualitäten zu unterscheiden?

Erste Informationen dazu liefert die Studie von Scholz (1994), in der das Verhältnis von definitionsgemäß aufeinanderfolgenden thermischen Aversions- und Schmerzschwellen bestimmt worden war.⁴¹ Es zeigte sich, dass ausgeprägte Schwellendifferenzen (also eine höhere Diskriminationsbereitschaft) mit erhöhter Schmerzintensität und vermehrten Funktionseinschränkungen einhergingen. Zugleich war bei Gesunden die Schwellendifferenz (Diskriminationsbereitschaft) um so höher, je stärker die Probanden auf emotionale Belastung mit Muskelspannung reagierten. Dieses Ergebnis kann als ein Hinweis darauf gewertet werden, dass die Bereitschaft, zwischen Aversions- und Schmerzschwelle zu diskriminieren, in Beziehung zu klinisch relevanten Merkmalen (Funktionseinschränkung, hohe Schmerzintensität) steht, die für das Krankheitserleben von Patienten mit generalisierten Muskelschmerzen bedeutsam sind.

⁴⁰ Eine Alternative zur Erfassung motivationaler Anteile am Urteilsprozess bieten signalentdeckungstheoretische Ansätze. Wegen des damit verbundenen hohen Messaufwandes werden diese in der Praxis aber nur äußerst selten angewendet. Weitere Hinweise liefert Ellermeier (1997).

⁴¹ Hier sei darauf hingewiesen, dass sich die weiteren Ausführungen nur noch auf die Differenz zwischen Aversions- und Schmerzschwelle (d.i. die Unterscheidung zwischen „unangenehmen“ und „schmerzhaften Empfindungen“) beziehen, da wir in Kapitel 2.3.2 unter Punkt (b) die Aversions- und die Schmerzschwelle als geeignet für diagnostische Zwecke bei Patienten mit generalisierten Schmerzen beschrieben haben. Bislang ist über das Verhältnis dieser beiden Schwellen und ihrer diagnostischen Bedeutung zueinander wenig bekannt.

2.3.3.2 Diskriminationsfähigkeit als Kontextbedingung

Eine weitere Voraussetzung dafür, Schmerzschwellenurteile als valide Indikatoren einer generalisierten Schmerzempfindlichkeit zu interpretieren, ist die Fähigkeit des untersuchten Patienten, zuverlässig zwischen verschiedenen aversiven Empfindungsqualitäten zu unterscheiden.

Anders als die Bereitschaft, zwischen unangenehmen und schmerzhaften Empfindungen zu unterscheiden, muss die entsprechende Fähigkeit - insofern es sich um einen Leistungsparameter handelt - an einem Kriterium gemessen werden.⁴² Dieses Kriterium muss so beschaffen sein, dass die Aufeinanderfolge von Schwellen nicht definitionsgemäß - wie bei Schwellenmessungen mit kontinuierlichem Reizanstieg - bereits durch die Messbedingungen festgelegt ist, sondern allein aus dem Verhältnis von Reizintensität und zugeordneter Schwelle (Empfindung) bestimmt werden kann. Erforderlich sind unabhängige Schwellenmessungen ohne ergänzende Kontextinformation.

Lösungen für dieses Problem liefern Untersuchungsansätze, mit deren Hilfe interozeptive oder propriozeptive Fähigkeiten erfasst werden können. Darin wird die Fähigkeit der Untersuchungsteilnehmer geprüft, individuell bedeutsame sensorische Empfindungsunterschiede in einem zweiten Messdurchgang ausschließlich durch Bezugnahme auf sensorische Empfindungen zu replizieren.⁴³

⁴² Auch Tursky, Jamner & Friedman (1982) und Scholz (1994) haben im Rahmen des Pain-Perception-Profile Güteparameter entwickelt, um die individuelle Fähigkeit der Probanden abschätzen zu können, unterschiedliche aversive Empfindungsqualitäten zuverlässig zu unterscheiden. Diese Parameter erfassen die Fähigkeit, sensorische Empfindungsunterschiede in Längen- und Zahlenmaße abzubilden. Bei den Schwellenmessungen können die Zuverlässigkeitsparameter (vgl. Scholz, S. 156 - 158) als Kennwerte für die Fähigkeit der Patienten interpretiert werden, zunehmend schmerzhafter werdende Reize definierten Schwellen zuzuordnen. Wegen der im vorigen Abschnitt ausgeführten prinzipiellen Einwände (dass Schwellenurteile bei kontinuierlichem Reizanstieg lediglich Indikatoren für die Bereitschaft zur Schwellendiskrimination sind) halten wir diese Parameter zur Abbildung der Diskriminationsfähigkeit jedoch für nicht geeignet.

⁴³ So lässt Sarnoch (1995) in einem Experiment zur Muskelwahrnehmung die Probanden zunächst die Breite der individuellen propriozeptiven Wahrnehmung bestimmen, teilt dann dieses Spektrum in verschiedene Abstufungen ein und gibt daraufhin verschiedene muskuläre Anspannungsgrade mittels Biofeedback als zu beurteilende Reize vor. Die Vorhersage der Urteile zur Muskelspannung aufgrund der experimentell erzeugten physiologischen Anspannung kann dann als Kennwert für die Fähigkeit des Patienten interpretiert werden, zwischen verschiedenen muskulären Anspannungsgraden zu diskriminieren.

In Analogie zu diesen Ansätzen kann die Fähigkeit, zwischen Aversions- und Schmerzschwelle zu diskriminieren, mit Hilfe einer Messprozedur erfolgen, die die einzelnen Schwellen unter Verwendung konstanter Reize unabhängig voneinander prüft. Fähigkeitsparameter, die allein aus Schwellenmessungen bei kontinuierlichem Reizanstieg abgeleitet wurden, reichen hier nicht aus.

Auf diese Weise ist gewährleistet, dass sich der Patient bei der Beurteilung schmerzhafter Reize primär auf die sensorischen Empfindungsqualitäten stützt anstatt auf Kontextinformationen. Damit ist es aber prinzipiell auch möglich, dass der Patient andere Kontextinformation nutzt als bei definitionsgemäß aufeinanderfolgenden Schwellen, dass die Messgenauigkeit sinkt und dass logisch widersinnige Ergebnisse entstehen (wenn z.B. eine bestimmte Reizintensität als schmerzhaft, aber nicht unangenehm oder störend qualifiziert werden).

Um sicher zu stellen, dass es sich bei den von den Patienten zu unterscheidenden Schwellen tatsächlich um individuell bedeutsame Empfindungsunterschiede handelt, müssen diese zunächst getrennt bestimmt werden. Als eine mögliche Prozedur bietet sich hier die Schwellenmessung zur Erfassung der Diskriminationsbereitschaft mit definitionsgemäß aufeinanderfolgenden Schwellen an.

Demzufolge lässt sich die Diskriminationsfähigkeit, also die Fähigkeit, zwischen individuell bedeutsamen aversiven sensorischen Empfindungsqualitäten zu unterscheiden, durch das folgende Vorgehen bestimmen:

1. Ermittlung individuell bedeutsamer Empfindungsschwellen mittels aufeinanderfolgender Schwellen bei kontinuierlichem Reizanstieg
2. Vorgabe der mittleren Schwellenreize als konstante Reize in randomisierter bzw. unsystematischer Reihenfolge.

Als Maß für die Fähigkeit, individuell bedeutsame Empfindungsqualitäten zu diskriminieren, kann dann die mittlere Differenz der Schwellenurteile bei Vorgabe konstanter Reize gelten. Da ein solcher Parameter bislang in der Schmerzmessung und klinischen Schmerzdiagnostik u.W. nicht verwendet wurde, können hier keine Angaben zum diagnostischen Nutzen angeführt werden.

2.3.3.3 Sensibilisierungseffekte: die Position des Schwellenurteils in der Messreihe als Kontextbedingung

Als Sensibilisierungseffekte werden Veränderungen in der Höhe der multilokulären Druckschmerzschwelle im Verlauf einer Reihe von Schwellenmessungen bezeichnet. Damit ist die Position des einzelnen Urteils innerhalb der Messabfolge die Kontextbedingung, deren Einfluss auf die Höhe des Schwellenurteils bestimmt werden soll. Von Sensibilisierung sprechen wir dann, wenn bei wiederholter aversiver oder schmerzhafter Stimulation die angegebene Schwelle systematisch sinkt, d.h. wenn mit jeder weiteren Messung eine sinkende physikalische Reizintensität erforderlich ist, um eine gleichlautende Reaktion beim Probanden zu provozieren.

Die Bedeutung von Sensibilisierungseffekten ist in der experimentellen Schmerzforschung lange Zeit unterschätzt worden. Die ist um so problematischer, als Sensibilisierungseffekten eine generelle Bedeutung bei der Chronifizierung von Schmerzen zugeschrieben wird (Tölle, 1997). Erst in neuerer Zeit wird in der algometrischen Forschung vermehrt reflektiert, dass wiederholte aversive oder schmerzhafte Stimulation und damit der Messvorgang selbst das Messergebnis beeinflusst bzw. beeinflussen kann. Kleinböhl, Hölzl, Möltner, Rommel, Weber & Osswald (1999) führen dazu aus:

„‘Static’ indices of pain sensitivity, such as threshold and exponents of the psychophysical curve, measure only the final effect of central neuroplastic changes which contribute to pathological pain states. (...) Dynamic pain paradigms with repetitive or tonic stimulation seem to be suitable for characterizing (...) nociceptive plasticity, and different time ranges of central sensitization may be involved in different pain syndromes. In addition, dynamic measures of response change to prolonged stimulation, could be useful for diagnostic purposes to evaluate the individual time course of and the proneness to pain sensitization” (S. 36).

Bislang liegen nur vereinzelt Ergebnisse dazu vor, wie sich wiederholte schmerzhafte Stimuli auf die Schmerzempfindlichkeit von Patienten mit ausgedehnten Schmerzen auswirken. Sie belegen, dass die wiederholte Applikation aversiver oder schmerzhafter Stimuli bei Fibromyalgie-Patienten überwiegend schmerzsensibilisierend wirkt, d.h. die Schmerzschwelle sinkt mit der Zahl der durchgeführten Schwellenmessungen.

Zu diesem Ergebnis kommt zumindest eine Untersuchung von Kosek und Hansson (1997), in der die mittleren Druckschmerzschwellen von Fibromyalgie-Patienten und

Gesunden zu Beginn und am Ende einer Messserie miteinander verglichen wurden. Anders als bei den schmerzfreien Kontrollprobanden fiel die mittlere Schmerzschwelle bei Fibromyalgie-Patienten im Verlauf wiederholter Schwellenmessungen signifikant ab.

In einer weiteren Studie konnten Kosek, Ekholm & Hansson (1996 b) zeigen, dass Fibromyalgie-Patienten schmerzhafte Empfindungen nach schmerzhafter Stimulation länger bewusstseinsnah verarbeiten. Noch eine Stunde nach tonischer schmerzhafter Stimulation wurden von den Patienten intensivere Schmerzen angegeben als von Probanden der Vergleichsgruppe. Offenbar wirkten sich Erinnerungen an unmittelbar vorausgehende schmerzhafte Empfindungen in dieser Patientengruppe nachhaltiger auf nachfolgende Urteile aus als bei schmerzfreien Kontrollpersonen.

In einer Studie von Kleinböhl, Hölzl, Möltner, Rommel, Weber & Osswald (1999) erhielten 15 Patienten mit muskuloskeletalen Schmerzen und Rückenschmerzen, 15 Patienten mit Kopfschmerzen und 23 gesunde Kontrollprobanden mittels verschiedener Messmethoden tonische Hitzereize zur Beurteilung. Gemessen wurde der Grad der Sensibilisierung oder Adaptation (Relativierung) auf mindestens 30 Sekunden andauernde „gerade noch schmerzhafte“ Stimulation. Die Ergebnisse zeigen, dass der Sensibilisierungsgrad in linearem Zusammenhang zur Höhe der physikalischen und subjektiven Reizintensität stand. Auffällig waren die Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen: chronische Schmerzpatienten wurden durch tonische Stimulation schneller und stärker in ihren Schwellenurteilen sensibilisiert, dabei zeigten Patienten mit rheumatischen Schmerzen das höchste Ausmaß an stimulationsbedingter Sensibilisierung.

Demgegenüber konnten Lautenbacher, Galfe, Hölzl & Strian (1989) mit einer ähnlichen Versuchsanordnung an 11 gesunden Probanden keinen sensibilisierenden Einfluss schmerzschwellennaher tonischer Hitzestimuli auf das Schwellenurteil nachweisen.

Der Sensibilisierung der Schmerzempfindlichkeit durch wiederholte aversive Stimulation steht ein entgegengesetzter Anpassungsmechanismus gegenüber, die **Adaptation** des Urteils an wiederholte Stimulation, die mit einer Relativierung schmerzbezogener Urteile im Verlauf der Messungen einher geht. Auch für Adaptationseffekte im Verlauf wiederholter aversiver oder schmerzhafter Stimulation finden sich empirische Belege, jedoch zumeist an nicht klinischen Stichproben.

Beispielweise berichtet Saumet (1984), dass sich Adaptationseffekte nur für Druckreize nachweisen ließen, die erheblich über den individuellen Schmerzschwellen lagen. Schmerzschwellennahe Stimuli wurden in dieser Studie durch wiederholte vorherige Schmerzreizapplikationen nicht beeinflusst. Pauli, Wiedemann & Nickola (1999) fanden an 8 gesunden Probanden, deren Druckschmerzschwellen sechs Wochen lang täglich gemessen wurden, einen Anstieg der Schwellen im Sinne eines Adaptationseffektes während der ersten drei Wochen. Rösler, Szewczyk & Wildgrube (1996) beschrieben die Ergebnisse von experimentellen Schmerzschwellenmessungen an 250 Medizinstudenten mittels Elektrostimulation. Hier zeigte sich, dass die wiederholte Durchführung der Schwellenmessungen mit einem Anstieg der Schmerzschwellen einherging, der ebenfalls als Adaptationseffekt interpretierbar ist. Offensichtlich beurteilten die Studen-

ten, nachdem sie die Schwellenmessungen kennen gelernt und ihre „Bedrohlichkeit“ abschätzen konnten, die Intensität der applizierten Reize als geringer. Demnach könnte die Reduktion von Angst ein entscheidender vermittelnder Mechanismus bei experimentellen Schmerzmessungen sein, der zur Schwellensenkung im Verlauf der Messungen beiträgt.

Als kausalen Wirkmechanismen für Sensibilisierungseffekte bei experimenteller Schmerzmessung kommen eine gestörte Habituation sowie dynamisch sich verstärkende schmerzbezogene Erwartungen in Frage.

Den Stellenwert von spezifischen Erwartungen auf Sensibilisierungseffekte belegt beispielsweise eine Studie von Luderer & Bischoff (1978) die Erwartungen von Gesunden und neurologischen Patienten gegenüber einer bevorstehenden schmerzhaften Situation und die Abhängigkeit der subjektiven Schmerzintensität von diesen Erwartungen. Darin konnte ein Anstieg der erlebten Schmerzintensität in deutlicher und überzufälliger Abhängigkeit von der Schmerzerwartung nachgewiesen werden.

Zusammengefasst sind die bisher vorliegenden Ergebnisse zum Einfluss wiederholter Stimulation auf die Höhe der gemessenen Schwelle bei Schmerzpatienten eher im Sinne von Sensibilisierungseffekten statt im Sinne von Adaptationseffekten interpretierbar. Adaptationseffekte bei wiederholter oder tonischer schmerzhafter Stimulation scheinen häufiger an nicht klinischen Stichproben aufzutreten.

Sensibilisierungseffekte tragen zur Unterscheidung von Subgruppen innerhalb der Patientengruppe mit generalisierten Schmerzen bei. Über Zusammenhänge zwischen Sensibilisierungseffekten bei der experimentellen Schmerzmessung und Klassifikationsmerkmalen bzw. Merkmalen des Krankheitsverhaltens bei selektierten Schmerzpatienten liegen bislang keine empirischen Ergebnisse vor.

2.3.3.4 Äquivalenzeffekte : die Eigenschaften des Messverfahrens als Kontextbedingung

Im folgenden Kapitel soll mit Bezug auf Magnussons (1969) Spezifizierung verschiedener Messfehleranteile geprüft werden, inwieweit Äquivalenzeffekte bei experimenteller Schmerzmessung diagnostisch relevante Hinweise liefern können. Dazu ist zu klären, inwiefern unterschiedliche Reaktionen auf die methodischen Besonderheiten des

Schwellenmessverfahrens mit Differenzen im Störungsbild, im Störungsverlauf oder anderen klinisch bedeutsamen Merkmalen einhergehen.

Praktisch lassen sich Äquivalenzeffekte bei experimentellen Schmerzmessungen dadurch bestimmen, dass gleiche physikalische Reizqualitäten und -intensitäten in jeweils unterschiedlicher Weise appliziert oder skaliert werden. Als äquivalente Methoden der Druckreizapplikation können z.B. verschiedene Geschwindigkeiten der Drucksteigerung, der Vergleich von konstanter und variabler Reizapplikation oder verschieden große Auflageflächen von Druckapplikatoren gelten.

Ausgehend von verschiedenen Messungen, die an jeweils einem Patienten durchgeführt werden, lässt sich der Anteil der intraindividuellen Urteilsvarianz bestimmen, der durch die unterschiedlichen Messmethoden erklärt werden kann. Wir sprechen daher von Äquivalenzeffekten immer dann, wenn zwei Messmethoden füreinander eine **hohe konvergente Validität** besitzen und **am Einzelfall zu unterschiedlichen Ergebnissen** führen.

Äquivalenzeffekte zur Kennzeichnung des Einflusses verschiedener Druckinduktionsmethoden sind in der angewandten experimentellen und insbesondere klinischen Schmerzforschung nur vereinzelt untersucht worden. Insbesondere fehlen empirische Befunde zur Bedeutung intraindividuelle Varianz bei verschiedenen experimentellen Messmethoden. Die bisher vorliegenden Ergebnisse zu Äquivalenzeffekten basieren auf Gruppenvergleichen mutmaßlich äquivalenter Messmethoden.

Einer der am häufigsten an Patienten mit generalisierten Schmerzen durchgeführte Methodenvergleiche ist der Vergleich von palpatorischer und druckdolorimetrischer Messung. Beide Methoden eignen sich zur Bestimmung der mittleren Schmerzempfindlichkeit, sie unterscheiden sich jedoch in der Art der Reizapplikation: während die zum Tenderpointcount notwendige Palpation die Vorgabe eines konstanten Druckes vorsieht (in der Psychophysik als „Konstanzmethode“ bezeichnet), wird bei der druckdolorimetrischen Messung die Druckintensität meist kontinuierlich erhöht, bis eine oder mehrere zu beurteilende Schwellen erreicht werden (in der Psychophysik als „Herstellungsmethode“ bezeichnet). Dabei belegen einige Studien zu Äquivalenzeffekten bei Schmerzschwellenmessungen an Patienten mit generalisierten Schmerzen, dass methodenabhängig unterschiedliche Reaktionen differentialdiagnostisch relevante Informationen enthielten.

Beispielsweise zeigt dies eine Studie von Scudds, Rollman, Harth & McCain (1987), in der Äquivalenzeffekte bei druckdolorimetrischer Schwellenmessung an je 20 Personen mit Fibromyalgie und rheumatoider Arthritis sowie 20 Gesunden überprüft wurden. Die Druckmessungen wurden mittels konstanter und ansteigender Druckreize durchgeführt. Zusätzlich erfolgten Schwellenmessungen mittels Elektrostimulation. Die Autoren fanden eine Interaktion zwischen Diagnosegruppenzugehörigkeit und Messverfahren insofern, als sich die Patientengruppen in den mittleren Druckschwellenniveaus der Konstanzmethode wie auch bei Elektrostimulation nicht unterschieden, wohl aber bei der Herstellungsmethode. Verschiedene Druckmessmethoden kamen demnach bei der „gleichen“ Schwelle zu verschiedenen Ergebnissen.

In eine vergleichbare Richtung weisen die Ergebnisse von Smythe, Buskila & Gladman (1993), auch hier wurden Äquivalenzeffekte bei Druckschwellenmessungen an chronischen Schmerzpatienten überprüft. Gemessen wurden verschiedene Indikatoren für die multilokuläre Druckschmerzempfindlichkeit (Anzahl druckschmerzhafter Punkte, das Schmerzverhalten bei Palpation sowie die mittlere physikalische Druckintensität der Schmerzschwelle), und auch diese Untersuchung ergab, dass verschiedene Indikatoren der Druckschmerzempfindlichkeit jeweils unterschiedlich zur Diskrimination verschiedener Patientengruppen beitrugen. So war es mit Hilfe der palpatorisch gewonnenen Indices leichter als mit dem dolorimetrischen Index möglich, verschiedene Diagnosegruppen mit entzündlichen Schmerzen zu unterscheiden. Auf der anderen Seite war es aber mittels palpatorisch gewonnener Skalenwerte nicht möglich, verschiedene Empfindungsgrade unterhalb der Schmerzschwelle zu beurteilen, hier war die Dolorimetrie der Palpation eindeutig überlegen.

White, McCain & Tunks (1993) berichten über Äquivalenzeffekte bei Druckschmerzschwellenmessungen zu Lasten des Stimulationsgerätes und der Stimulationsgeschwindigkeit. In der Studie wurden an 21 Fibromyalgie-Patientinnen dolorimetrische Druckschwellenmessungen mit unterschiedlich großer Auflagefläche des Dolorimeters durchgeführt. Ebenso wurde die Geschwindigkeit der Drucksteigerung systematisch variiert. Beide Bedingungsvariationen wirkten sich signifikant auf das Ergebnis der Messungen aus: die niedrigste Schmerzschwelle bzw. höchste Empfindlichkeit wurde bei langsamerer Drucksteigerung und kleinerer Auflagefläche festgestellt.

Eine andere Bedingungsvariation zur Kontrolle von Äquivalenzeffekten bei der Schmerzschwellenmessung verwendete Göbel (1992): (1) ein sogenanntes Verlaufsverfahren, bei dem ein konstanter Auflagedruck bei variabler Induktionszeit zum Einsatz kam, der bis zum Erreichen der Toleranzschwelle (nach maximal 30 Sekunden) einen im Zeitverlauf langsam zunehmenden Schmerz induziert; (2) ein Konstanzverfahren, bei dem unterschiedliche Druckintensitäten mit einer konstanten Auflagezeit von jeweils 2-6 Sekunden randomisiert appliziert werden. Der Vergleich von Patienten mit Spannungskopfschmerz, Migräne und gesunden Probanden ergab, dass sich die Patientengruppen bei starken Schmerzintensitäten nur im Verlaufsverfahren in der Schmerzempfindlichkeit signifikant unterschieden, nicht hingegen im Konstanzverfahren. Ebenso wurde deutlich, dass die an zwei verschiedenen Körperregionen (Finger und pericranial) bestimmten Schwellen nur beim Verlaufsverfahrens substanziell miteinander korreliert waren, nicht aber beim Konstanzverfahren.

Die Ergebnisse belegen Folgendes:

- (a) Verschiedene Methoden der Druckreizapplikation und Skalierung können zu unterschiedlichen Ergebnissen in Bezug auf die mittlere Schmerzempfindlichkeit führen. Nachweislich wirkt sich auf die mittlere Schmerzschwellenhöhe aus, ob diese mit konstanter oder ansteigender Reizintensität gemessen wurde, ob mittels tastendem Finger oder mit Hilfe eines Druckdolorimeters stimuliert wurde, ob dichotome oder mehrfach gestufte Antwortalternativen vorgegeben wurden, ob ein ansteigender Druck langsam oder schnell verstärkt wurde, ob eine breite oder spitze Druckauflagefläche verwendet wurde und ob Druck- oder Elektroreize zur Stimulation verwendet wurden.
- (b) Zugleich wird deutlich, dass diese Abhängigkeit der Ergebnisse von den Besonderheiten des Messverfahrens diagnostisch relevante Informationen liefert. Verschiedene Patientengruppen mit generalisierten Schmerzen reagieren unterschiedlich auf Variationen der Reizapplikation und der Skalierung. Das bedeutet, dass Äquivalenzeffekte bei der Erfassung der Druckschmerzempfindlichkeit auch zur Identifikation von Untergruppen sowie zur Absicherung differentialdiagnostischer Entscheidungen genutzt werden können.

Dieser positiven Bilanz zum Zusammenhang zwischen Äquivalenzeffekten und diagnostischen Entscheidungen stehen nur wenige empirische Untersuchungsergebnisse entgegen.

Beispielsweise fanden Boureau, Luu & Doubrère (1991) nur schwache Äquivalenzeffekte bei Schmerzschwellenmessungen im Vergleich von 53 chronischen Schmerzpatienten und 17 Probanden ohne Schmerzen. Auch hier wurden schmerzhafte elektrische Stimuli jeweils in ansteigender und in konstanter Form vorgegeben. Gemessen wurde jeweils die Reflextätigkeit der stimulierten Nerven sowie die subjektiven Schmerz- und Toleranzschwellen. Die Ergebnisse zeigen, dass die physiologischen Reaktionen auf unterschiedliche Stimulationsmethoden hoch miteinander korreliert waren. Da die physiologischen Reaktionen aber ebenfalls hoch mit den subjektiven Schwellenurteilen korreliert waren, kann gefolgert werden, dass die hier durchgeführten unterschiedlichen Stimulationsmethoden sich nicht bedeutsam auf das Schwellenurteil auswirkten.

Insgesamt konnte gezeigt werden, dass die Besonderheiten des Messverfahrens eine relevante Kontextbedingung bei der Erfassung der Schmerzempfindlichkeit bei Patienten mit generalisierten Schmerzen darstellen. Erkenntnisse zu Zusammenhängen zwischen Äquivalenzeffekten und Krankheitsverhalten liegen bislang nicht vor.

2.3.3.5 Interferenzeffekte: der klinische Schmerz als Kontextbedingung

Luderer (1974) hatte für die Auswahl von Reizen gefordert, dass der Patient in der Lage sein sollte, zwischen den zu untersuchenden und den durch den Reiz hervorgerufenen Schmerzqualitäten zu unterscheiden. Diese Forderung stößt insbesondere an selektierten klinischen Stichproben an ihre Grenzen, weil klinische und provozierte Schmerzen von Schmerzpatienten nicht immer und eindeutig unterschieden werden können. Vor diesem Hintergrund bezeichnen wir Einflüsse, die durch die zeitgleiche Überlagerung oder die subjektive Ähnlichkeit von klinischen und provozierten Empfindungen oder Schmerzen verursacht werden, als Interferenzeffekte. Die Kontextbedingung, die sich dabei auf die Höhe der angegebenen Schmerzempfindlichkeit auswirkt, ist dabei der klinische Schmerz.

Dass die Interferenz von provozierten Schmerzen mit klinischen Schmerzen bei der Beurteilung selektierter Patienten mit generalisierten Schmerzen eine Rolle spielen, geht bereits aus der engen Assoziation des Tenderpointcount mit ausgedehnten Schmerzen hervor, die an selektierten Patientengruppen nachgewiesen wurde. Jüngling (1999) stellt eine Reihe von Untersuchungen zum Verhältnis von klinischem und experimentellem Schmerz in einer Übersicht dar und kommt zu dem Schluss, dass die Ergebnisse zur Auswirkung klinischer Schmerzen auf experimentell applizierte Schmerzen nicht einheitlich sind. Von den 10 verglichenen Studien sind 5 im Sinne des Adaptationsleveltheorems (Rollman, 1979) interpretierbar, demzufolge sich klinische Schmerzen relativierend auf provozierte Schmerzen auswirken; die restlichen 5 Studien liefern hingegen Hinweise auf eine erhöhte Schmerzempfindlichkeit in Verbindung mit klinischen Schmerzen im Sinne des Sensibilisierungstheorems.

Bei weiterer Sichtung der Literatur finden wir Hinweise, dass der **Nachweis der Interferenz von klinischen und provozierten Schmerzen an drei Bedingungen geknüpft** ist: (1) die raum-zeitliche Nähe klinischer und provozierter Schmerzurteile, (2) die wahrgenommene subjektive Ähnlichkeit von klinischen und provozierten Schmerzqualitäten und (3) die Verfügbarkeit von Schmerzerinnerungen. Nachfolgend berichten wir zunächst empirische Befunde zu den Bedingungen, unter denen Interferenzeffekte be-

obachtet worden sind, die auch schmerzdiagnostisch von Interesse sind. Nachfolgend werden daraus methodische Konsequenzen abgeleitet.

Bedingung 1: Räumlich-zeitliche Nähe klinischer und provozierter Schmerzurteile

In der kombinierten klinischen und experimentellen Schmerzforschung finden sich bereits früh Hinweise darauf, dass sich bei Schmerzpatienten Merkmale des Beschwerdebildes in einer veränderten Schmerzempfindlichkeit widerspiegeln.

Beispielsweise untersuchten Huskisson & Hart (1972) an mehr als 200 Schmerzpatienten mit chronisch-entzündlichen rheumatischen Erkrankungen Zusammenhänge zwischen klinischen und experimentell gewonnenen Schmerzmaßen und fanden überzufällige Beziehungen zwischen den experimentellen Schmerzschwellen und allgemeinen klinischen Parametern wie Schmerzdauer, Schmerzintensität, Analgetikaverbrauch und Dauer der Morgensteifigkeit.

In der neueren Forschung finden sich direkte Belege für die zentrale Bedeutung von Interferenzeffekten bei der diagnostischen Beurteilung von Patienten mit generalisierten Schmerzen, die sowohl die Wahrnehmung, als auch die Bewertung von Reizen betreffen.

Kosek, Ekholm & Hansson (1996 b) konnten beispielsweise zeigen, dass taktile Wahrnehmungsschwellen bei Fibromyalgie-Patienten nur dann im Vergleich zu schmerzfreen Probanden erniedrigt waren, wenn die Stimulation an schmerzhaften Regionen erfolgte. Die Wahrnehmungsleistungen an nicht schmerzhaften Regionen unterschieden sich nicht von denen gesunder Probanden. Auch die Wahrnehmung nicht schmerzhafter thermischer Reize wird durch regionale klinische Schmerzeinflüsse bei Fibromyalgie-Patienten moduliert.

Besonders deutlich wird der Einfluss von Interferenzeffekten in der bereits angeführten Untersuchung von Bendtsen et al. (1997). Die Autoren verglichen darin die Druckempfindlichkeit von Fibromyalgie-Patienten mittels druckkontrollierter Palpation an hoch und niedrig schmerzhaften Muskelregionen. Die Daten zeigten am schmerzempfindlichen Muskel statt der erwarteten Potenzfunktion eine lineare psychophysikalische Funktion, am nichtschmerzhaften Muskel konnten hingegen keine Differenzen zu Gesunden nachgewiesen werden. Interessanterweise fiel die Funktion um so linearer aus, je schmerzhafter die betreffende Messregion für den Probanden war.

Trotz dieser deutlichen Belege für die Bedeutung von Interferenzeffekten bei der Beschreibung und diagnostischen Zuordnung von Schmerzäußerungen finden sich auch widersprüchliche Ergebnisse, die die klinische Relevanz von Interferenzeffekten bei Patienten mit ausgedehnten rheumatischen Schmerzen nicht zu stützen scheinen.

So verglichen beispielsweise Boureau, Luu & Doubrère (1991) 53 Patienten mit verschiedenen chronischen und multilokulären Schmerzstörungen (darunter 12 mit ideopathischen Schmerzen ohne erkennbare körperliche Ursache und 9 mit myofascialem Schmerz) mit 17 schmerzfreen Gesunden hinsichtlich klinischer und experimentell provozierter Schmerzen. Unter anderem wurde die klinische Schmerzintensität mittels visueller Analogskala und McGill-Schmerzfragebogen erhoben, die experimentelle Schmerzschwellenmessung wurde monolokulär mittels Elektrostimulation durchgeführt. Es zeigte sich, dass zwischen klinischen Schmerzangaben und experimentellen Schmerzmaßen (Schwellen und Reflexfähigkeit) keine signifikanten Zusammenhänge nachweisbar waren. Auch Wechselwirkungen zwischen Schmerz- und Toleranzschwellen einerseits und sensorischen und affektiven Schmerzqualitäten konnten nicht beobachtet werden.

Ebenfalls geringe Interferenzeffekte fanden Lautenbacher, Rollman & McCain (1994), die 26 Fibromyalgie-Patientinnen mit Gesunden hinsichtlich verschiedener Schmerzschwellen (Druckschmerz, Thermo-, Elektrostimulation) verglichen. Die Stimuli wurden monolokulär appliziert. Zugleich wurden Kennwerte (Mittelwerte) zur Beschreibung des klinischen Schmerzes (McGill-Schmerzfragebogen, Körperschemavorlage) erhoben. Auch hier waren die Korrelationen zwischen den Schmerzschwellen und den klinischen Schmerzmaßen in der Fibromyalgie-Gruppe niedrig. Zu den signifikanten Korrelationen in mittlerer Höhe zählten allerdings diejenigen zum Verhältnis zwischen aktuellem klinischem Schmerz und Druckschmerz.

Schließlich war auch in einer Studie von Lautenschläger, Seglias, Brückle & Müller (1991) die Höhe des Zusammenhangs zwischen klinischen und experimentellen Schmerzmaßen gering, wenn zur klinischen Schmerzmessung globale Aussagen und visuelle Analogskalen verwendet wurden. Die Autoren untersuchten 47 Fibromyalgie-Patienten druckdolorimetrisch multilokulär an 56 Tenderpointregionen und klinisch mittels visueller Analogskala und Körperschemavorlage. Der Zusammenhang zwischen klinischen Schmerzangaben, die mittels Bildvorlage erhoben wurden, und der Höhe der multilokulären Schwelle war jedoch mit $r = 0,78$ deutlich erhöht.

Zusammenfassend belegen die genannten Studien, dass regional begrenzte (d.h. an einer bestimmten Stelle der Körperoberfläche durchgeführte) Schwellenmessungen nur dann Interferenzeffekte abbilden, **wenn sie direkt zur lokalen klinischen Schmerzintensität oder Schmerzerträglichkeit in Beziehung** gesetzt werden. Der Zusammenhang zwischen lokal gemessenen Schwellen und generalisierten Schmerzen fällt demgegenüber deutlich geringer aus oder er verschwindet ganz.⁴⁴

⁴⁴ Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass immer dann, wenn Interferenzeffekte an Patienten mit Fibromyalgie oder generalisierten Schmerzen gemessen wurden, Sensibilisierungseffekte gefunden wurden, das heißt durch die Überlagerung von klinischem und provoziertem Schmerz wurde die jeweils gemessene Schmerz- oder Toleranzschwelle in dieser Patientengruppe gesenkt.

Bedingung 2: Ähnlichkeit von klinischem und provoziertem Schmerz

Als weitere Bedingung für das Auftreten von Interferenzeffekten bei Schmerzschwellenmessungen ist die Ähnlichkeit von klinischem und provoziertem Schmerz zu berücksichtigen. Diese Vorhersage ergibt sich bereits aus den zentralen Postulaten der Bezugssystemtheorie (Sarris, 1971).

Die Diskrimination spontaner klinischer und provozierter Empfindungen wird für Patienten demnach um so schwieriger sein, je ähnlicher der provozierte Schmerz dem klinischen Schmerz ist. Entsprechend können Interferenzeffekte teilweise kontrolliert oder auch ausgeschaltet werden, indem die experimentelle Stimulation Empfindungen erzeugt, die sich deutlich von interferierenden Körpersensationen unterscheiden. Bezugssystemtheoretisch gesprochen: durch die geringe Ähnlichkeit von Zielreiz (Druckreiz) und Vergleichsreiz (klinischer Schmerz) sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass der klinische Schmerz ein Teil des aktiven Bezugssystems für den Patienten wird.⁴⁵

Auf der anderen Seite beinhaltet die weitgehende Unähnlichkeit von experimentell erzeugter Reizqualität und klinischer Schmerzqualität einen bedeutenden Nachteil: die klinische Relevanz der Messung sinkt, weil der Patient Aussagen über sensorische Empfindungen macht, die nicht seinen Alltagserfahrungen entsprechen.

Bedingung 3: Verfügbarkeit von Schmerzerinnerungen

Grundsätzlich kann zwischen der Interferenz provozierter Schmerzen mit akuten klinischen und der Interferenz provozierter mit erinnerten Schmerzen unterschieden werden. Während die Interferenz von provozierten und aktuellen klinischen Schmerzen vorrangig als sensorische Wechselwirkung in Erscheinung tritt, resultiert die Interferenzwirkung von provoziertem und erinnertem Schmerz primär aus dem veränderten kognitiven Bezugssystem des Patienten.

⁴⁵ Ein experimenteller Hitzeschmerz beispielsweise unterliegt bei nichtentzündlichen Schmerzpatienten weniger der Gefahr, mit entzündungsbedingten Hitzeempfindungen zu interferieren. Hingegen wird ein dumpfer oder ziehender experimenteller Schmerzreiz, der dem typischen nichtentzündlichen weichteilrheumatischen Schmerz ähnlich ist, mit größerer Wahrscheinlichkeit Wahrnehmungsirritationen und Urteilsverzerrungen verursachen.

Betrachtet man die Interferenz experimentell erzeugter Reize mit erinnerten Schmerzen, so findet man in der Forschung wiederholte Belege für Adaptationseffekte, d.h. für eine Relativierung der experimentell erzeugten Schmerzen an den erinnerten Schmerzen.

Etwa konnte Rollman (1979) an Gesunden zeigen, dass provozierte Schmerzen als schwächer beurteilt werden, wenn sie zu intensiven erinnerten Schmerzen in Beziehung gesetzt werden.

Damit vergleichbar fanden Peters & Schmidt (1992) bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen ebenso wie bei postoperativen Patienten im Vergleich zu schmerzfreien Probanden signifikant erhöhte Schmerzschwellen. Durch Ableitung der begleitenden nozizeptiven Reflexe konnte zudem gezeigt werden, dass diese Schwellenerhöhung nicht durch spinale neurophysiologische Hemmungsmechanismen erklärt werden konnte, sondern durch veränderte kognitive Prozesse.

Dar, Ariely & Frenk (1995) untersuchten die thermischen Schmerzschwellen von 40 Soldaten, die in Kriegseinsätzen verwundet worden waren. Die Ergebnisse belegen deutlich gesenkte Schwellen bei ehemals schwer Verwundeten im Vergleich zu leicht Verwundeten, die sich wiederum als Adaptationseffekte erklären lassen. Auch in diesen Fällen kann von Interferenzeffekten gesprochen werden, die jedoch nicht - wie bei akuten klinischen Schmerzen - durch konkurrierende sensorische Empfindungen erklärt werden können, sondern als erfahrungsbedingte Veränderung des kognitiven Bezugssystems zu interpretieren sind.

Konsequenzen für die Operationalisierung von Interferenzeffekten

Wir haben gezeigt, dass klinische Schmerzen unter bestimmten Bedingungen das Ergebnis einer experimentellen Schmerzschwellenmessung und damit z.B. auch das Ergebnis der Fibromyalgie-Klassifikation systematisch beeinflussen können. Ihre diagnostische Relevanz ist insofern belegt.

Messbar sind Interferenzeffekte jedoch meist nur dann, wenn klinische und experimentelle Schmerzurteile am Einzelfall **unmittelbar aufeinander bezogen** werden können. Ausgeprägte Interferenzeffekte sind dann zu erwarten, wenn nicht nur Summenwerte klinischer und experimenteller Messdimensionen zueinander in Beziehung gesetzt werden, sondern wenn klinische und provozierte Schmerzen multilokulär gemessen und punktgenau aufeinander bezogen werden, wenn klinische und provozierte Schmerzqualitäten einander ähnlich und Erinnerungen an klinische Schmerzen leicht abrufbar sind.

2.3.3.6 Lateralisierungseffekte: die Seitendifferenz zwischen rechter und linker Körperhälfte als Kontextbedingung

Eine weitere Kontextbedingung, die sich gegebenenfalls auf die Höhe der multilokulär gemessenen Druckschmerzempfindlichkeit auswirkt, ist die Seitendifferenz zwischen rechter und linker Körperhälfte. So hängt die Einschätzung eines Reizes, der beispielsweise am linken Arm appliziert wurde, nicht nur von der physikalischen Reizstärke ab, sondern gegebenenfalls auch von einer je nach Körperhälfte unterschiedlichen Wahrnehmungsempfindlichkeit sowie von Vergleichen der provozierten Empfindungen an einer Körperhälfte mit ähnlichen Empfindungen an der kontralateralen Seite. Wie wir zeigen werden, sind für die rechte und linke Körperhälfte jeweils unterschiedliche Schmerzempfindlichkeiten nachgewiesen worden, von denen angenommen werden kann, dass sie sich auch in veränderten Bezugssystemen bei der Beurteilung schmerzhafter Reize widerspiegeln⁴⁶.

Anders als die Lateralisierung der bereits oben behandelten klinischen Schmerzen, die dem Patienten in aller Regel bewusst ist und die Schmerzwahrnehmung direkt beeinflusst, sind Lateralisierungsdifferenzen dem Patienten bei der Wahrnehmung und Verarbeitung provozierter Reize häufig nicht bewusst. Dennoch ist davon auszugehen, dass Lateralisierungsunterschiede die sensorische Reizverarbeitung beeinflussen.

Bereits 1961 konnten Weinstein & Sersen für taktile Stimulation zeigen, dass die linke Körperhälfte für taktile Reize empfindlicher war als die rechte. Diese Unterschiede wurden in dieser Studie noch deutlicher unter Berücksichtigung der Händigkeit der Probanden: für Rechtshänder waren die Differenzen stärker ausgeprägt als für Linkshänder. Göbel & Westphal (1987) verweisen in einer Übersicht über klinische Studien zur Schmerzlateralisation, die auch historisches Datenmaterial einschließt, auf die eindeutige Häufung linksbetonter oder linksseitiger Schmerzen. Anhand von 17 Studien zu experimentell nachgewiesenen Lateralitätsunterschieden in der Schmerzempfindlichkeit belegen sie, dass die linke Körperhälfte häufig empfindlicher auf aversive Reize reagiert, das heißt die Wahrnehmungs-, Schmerz- und Toleranzschwellen liegen nach den meisten dieser Untersuchungen linksseitig niedriger.

⁴⁶ Wir fanden bei multilokulären druckdolorimetrischen oder palpatorischen Schmerzschwellenmessungen an Patienten mit chronischen oder generalisierten Schmerzen wiederholt die Tendenz, sich bei der Beurteilung von applizierten Reizen auch auf die kontralaterale Körperhälfte zu beziehen. Die Patienten äußerten z.B. „Links bin ich sowieso empfindlicher“ oder „Wenn ich links so wenig Schmerzen hätte wie rechts, dann wäre ich zufrieden“ oder „Ich überlege gerade, ob der Druck hier gerade so weh tat wie an der gleichen Stelle auf der anderen Seite“ usw. Ganz offensichtlich nutzten die Patienten also ihre Erfahrungen im Verlauf multilokulärer Schwellenmessungen, um Körperseitendifferenzen als zusätzliche Kontextinformationen zur Reizeinschätzung zu nutzen.

Eine besonders sorgfältig kontrollierte Studie zur Lateralisierung der Schmerzempfindlichkeit legten Pauli, Wiedeman & Nickola (1999) vor, in der sie an 8 gesunden Probanden über einen Zeitraum von 6 Wochen täglich druckdolorimetrische Schmerzschwellenmessungen durchführten und zusätzlich neurophysiologische und klinisch-psychologische Parameter (Depression, emotionale Labilität) erhoben. Erwartungsgemäß war auch hier die Druckschmerzempfindlichkeit linksseitig erhöht, ergänzend konnte gezeigt werden, dass diese Lateralisierung mit einer erhöhten rechtshemisphärischen frontalen Hirnaktivität und erhöhtem negativem Affekt einherging.

Diesen Belegen für eine erhöhte Schmerzempfindlichkeit der linken Körperhälfte stehen aber auch eine Reihe von Untersuchungsergebnissen gegenüber, die entweder keine Lateralisierungsdifferenzen in der Schmerzempfindlichkeit nachweisen konnten oder diese Differenzen nur unter bestimmten Bedingungen fanden.

So fallen nach einer Untersuchung von Lautenschläger, Brückle, Schnorrenberger & Müller (1988) multilokulär druckdolorimetrisch gemessene Lateralisierungsdifferenzen vergleichsweise schwach aus. In der Untersuchung wurden die Schmerzschwellen bei 100 Patienten mit Fibromyalgie und 50 Probanden ohne klinische Schmerzen an 28 Tenderpoints und 4 Kontrollpunkten bestimmt. Durch die Vielzahl der über den ganzen Körper verteilten Messpunkte ließen sich Lateralisierungsdifferenzen bezogen auf das Gesamtkörperempfinden zuverlässig bestimmen. Die Ergebnisse weisen nur geringe Lateralisierungseffekte aus, wenn aber Unterschiede sichtbar wurden, dann im Sinne einer linksseitig gesenkten Schwelle. Auf der Basis eines direkten Vergleichs von Messpunkten der rechten und linken Körperhälfte war bei Gesunden die Schwelle bei 22 Punkten rechts und bei 8 Punkten links höher. Bei Fibromyalgie-Patienten war die rechts-links-Verteilung druckschmerzhafter Punkte mit 20/11 ähnlich.

Göbel & Westphal (1987) fanden, dass die Lateralisierung der an der Hand gemessenen Schmerzempfindlichkeit vorrangig mit der Händigkeit zusammenhing. Bei Druckschmerzschwellenmessungen nahm die laterale Asymmetrie mit steigender Schmerzintensität zu, signifikante Lateralisierungsdifferenzen in Verbindung mit der Händigkeit zeigten sich jedoch nur bei weiblichen Versuchsteilnehmern. Insgesamt waren die Effekte gering.

Auch Jensen, Turner & Romano (1992) konnten an einer Zufallsstichprobe von 1000 dänischen Erwachsenen keine allgemeinen Lateralisierungsdifferenzen in der Druckschmerzempfindlichkeit nachweisen. Dazu wurden im Kopf- und Schulterbereich an 28 Punkten beidseitig Druckreize appliziert. Auch hier zeigte sich ein Zusammenhang zwischen Lateralitätsunterschieden in der Schmerzwahrnehmung und der Händigkeit: bei Rechtshändern war die Schmerzschwelle rechtsseitig erhöht, bei Linkshändern zeigten sich keine Differenzen.

Insgesamt kann aufgrund der teilweise widersprüchlichen Ergebnisse zur Lateralisierung der Schmerzempfindlichkeit angenommen werden, dass Seitendifferenzen vergleichs-

weise schwach ausgeprägt sind und daher als bezugssystemrelevante Kontextbedingung bei der Beurteilung einzelner Schmerzreize eine nachrangige Rolle spielen.

Die diagnostische Bedeutung von Lateralisierungsdifferenzen in der Schmerzempfindlichkeit zeigt sich darin, dass generalisierte Schmerzen zur Supprimierung von Seitenunterschieden beitragen (vgl. Lautenschläger et al., 1988). Auch die neurophysiologische Beziehung zwischen Emotionsverarbeitung und Lateralisierung (Birbaumer & Schmidt, 1996) spricht dafür, dass individuell nachgewiesene Lateralisierungseffekte bei experimenteller Schmerzmessung diagnostisch relevant sein können.

2.4 Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurden die theoretischen und empirischen Grundlagen einer Diagnostik generalisierter Schmerzen beschrieben. Es wurden 7 klinische Kriterien ausgewählt, deren diagnostische Eignung zur Unterscheidung von Patienten mit generalisierten Schmerzen aufgezeigt werden konnte: die Schmerzintensität, die Schmerzausdehnung, der Grad der Homogenität der Schmerzverteilung über den ganzen Körper, die Schmerzerträglichkeit, Lateralisierungsdifferenzen der klinischen Schmerzen, die allgemeine Schmerzempfindlichkeit und das beobachtete Schmerzverhalten. Diese Kriterien wurden teilweise aus den aktuellen Klassifikationskriterien abgeleitet, sie spiegeln den Versuch wider, die charakteristischen phänotypischen Merkmale generalisierter rheumatischer Schmerzen auf wenige leicht zugängliche Beschreibungsdimensionen zu reduzieren.

Die zweite Gruppe von Variablen sollte geeignet sein, die Kontextabhängigkeit von Angaben zur Schmerzempfindlichkeit abzubilden. Kontext war dabei definiert als „alle durch die Untersuchungssituation und das Messverfahren spezifizierten Bedingungen, die sich auf die Höhe der angegebenen Schmerzempfindlichkeit auswirken mit Ausnahme der physikalischen Reizintensität“. Mit Hilfe dieser Variablen sollte deutlich werden, inwiefern sich das Untersuchungsergebnis - hier die Ausprägung der Schmerzempfindlichkeit - erst durch die Untersuchungsbedingungen selbst konstituiert. Theoretische Basis dieser Auswahl waren bezugssystemtheoretische Annahmen.

Für die folgenden Kontextbedingungen konnte gezeigt werden, dass sie die Höhe eines Schmerzschwellenurteils beeinflussen: die Bereitschaft des Patienten, mindestens zwei aversive Empfindungsqualitäten zu unterscheiden (Diskriminationsbereitschaft), die Fähigkeit des Patienten, mindestens zwei aversive Empfindungsqualitäten zu unterscheiden (Diskriminationsfähigkeit), die Position der Messung innerhalb einer Messreihe (Sensibilisierungseffekte), die Art der Reizapplikation und Skalierung (Äquivalenzeffekte), die Überlagerung von klinischen und provozierten Schmerzen (Interferenzeffekte) sowie das Vorliegen von Körperseitendifferenzen (Lateralisierungseffekte).

Auf der Grundlage dieser Auswahl wird im folgenden Kapitel die Entwicklung eines Untersuchungsablaufs beschrieben, der sich an den oben genannten methodischen Vorgaben orientiert und geeignet sein soll, Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik und Merkmale der Kontextabhängigkeit des Schmerzverhaltens zuverlässig zu bestimmen.

3. Das Druckschmerzprofil - Entwicklung einer Untersuchungsmethode

Die Konstruktion eines Untersuchungsverfahrens, das sich zur Messung der in Kapitel 2 beschriebenen Merkmale eignet, wird dargestellt. Dem geht die Festlegung von Konstruktionsprinzipien voraus, auf die sich die Entwicklung des Verfahrens stützt. Bei dem Verfahren handelt es sich um eine standardisierte Abfolge von Testsituationen, in denen klinische und experimentelle Schmerzmessungen sowie Schmerzbeobachtungen durchgeführt werden. Der Darstellung des praktischen Untersuchungsvorgehens folgen die Definitionen, rechnerischen Herleitungen und inhaltlichen Erläuterungen zu den aus den Messungen abgeleiteten Kennwerten.

Das Verfahren wurde an einer Stichprobe von 121 Fibromyalgie-Patienten überprüft. Entsprechend werden die Merkmale dieser Stichprobe mitgeteilt sowie für jeden Kennwert die Verteilungseigenschaften und Testgütekriterien.

Auf der Grundlage der Ausführungen in Kapitel 2 wird in diesem Kapitel die Untersuchungsmethode entwickelt, anhand derer das situative Schmerzverhalten von Patienten mit generalisierten Schmerzen unter Berücksichtigung der Kontextabhängigkeit provozierter Schmerzäußerungen beschrieben werden kann. Bislang liegt ein Verfahren mit entsprechender Schwerpunktsetzung nicht vor.

3.1 Konstruktionsprinzipien des Profils

Die Entwicklung der Untersuchungsmethode gründete sich auf die folgenden Konstruktionsprinzipien:⁴⁷

(a) Multilokuläre, d.h. die ganze Körperoberfläche betreffende Messung

Patienten mit generalisierten Schmerzen sind durch Schmerzen an mehreren oder auch allen Körperregionen gekennzeichnet. Da der Ausdehnungsgrad klassifikationsrelevant und auch prognostisch von Bedeutung ist, erscheint die Beschreibung der gesamten Körperoberfläche zur Beurteilung der geschilderten Symptomatik unverzichtbar (vgl. Jensen & Karoly, 1992).

⁴⁷ Auf einzelne Besonderheiten insbesondere bei der Erfassung von Kontexteffekten, die bei der Konstruktion einer Untersuchungsmethode zu berücksichtigen sind, haben wir bereits in Kapitel 2.3.2 hingewiesen.

(b) Kombination von klinischer und experimenteller Schmerzmessung

Die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien sehen die Kombination von klinischer und experimenteller Schmerzmessung in sehr einfacher Form vor. Nicht zuletzt an der fraglichen Kombinierbarkeit eines klinischen und eines experimentellen Schmerzkennwertes entzündete sich die Kritik an der Fibromyalgie-Konzeption. Trotz dieser Einschränkungen muss die Verbindung von klinischer und experimenteller Messung als sinnvoll und in Bezug auf die Abbildung der Kontextabhängigkeit individueller Schmerzurteile auch als notwendig angesehen werden (Scholz, 1994).

(c) Berücksichtigung bezugssystemrelevanter Kontextbedingungen

Anlass für die Entwicklung des Verfahrens war die Annahme, dass die bestehenden Klassifikationskriterien für generalisierte Schmerzen die Abhängigkeit der Symptomäusserungen in der Untersuchungssituation nur unzureichend berücksichtigen. Entsprechend sollte die Methode die Abhängigkeit individueller Schmerzurteile von den Kontextbedingungen der Messung objektivieren. Aufgrund der höheren Objektivität von provozierten Schmerzreizen sollten Kontexteffekte mittels experimenteller Druckschmerzschwellenmessungen erfasst werden. Damit verbunden war die Notwendigkeit, wiederholte Messungen unter veränderten Bedingungen durchzuführen.

(d) Kombination verschiedener Datenquellen

Die Kombination von experimenteller und klinischer Schmerzmessung dient der Objektivierung schmerzbezogener Urteile. In vergleichbarer Weise sollte die Kombination von Selbst- und Fremdbbericht dazu beitragen, die Differenzen zwischen Schmerzempfindung, Schmerzausdruck und Schmerzverhalten abzubilden und die mit diesen Differenzen verbundenen Besonderheiten der Schmerzverarbeitung für die diagnostische Urteilsbildung verfügbar zu machen.

(e) Klinische Relevanz

Das Instrument sollte geeignet sein, die diagnostische und gutachterliche Urteilsbildung wie auch die Evaluation von Behandlungsverläufen in der klinischen Praxis zu unterstützen. Die Ergebnisse sollten Informationen beinhalten, die für praktisch tätige Dia-

gnostiker und Therapeuten von Interesse sind und Aussagen über das Verhalten der Patienten unter natürlichen Bedingungen liefern.

(f) Zeitliche Ökonomie und Praktikabilität

Schließlich war darauf zu achten, dass die Untersuchung den in der klinischen Praxis üblichen Zeitrahmen nicht übersteigt und der instrumentelle Aufwand gering bleibt. Andernfalls sind Bewährungschancen für ein Merkmalsprofil in der klinischen Praxis und entsprechend die Auswirkungen auf die wissenschaftliche und klinische Begriffsbildung gering. Ebenso sollten die Patienten durch die Untersuchung nicht in der Weise ge- oder überfordert werden, dass zusätzliche (unkontrollierte) messreaktive Effekte das Untersuchungsergebnis beeinträchtigen.

3.2 Untersuchungsablauf

Die Untersuchung beinhaltet neun aufeinander abgestimmte Test- und Befragungssituationen. Die Situationen 2 und 8 bezeichnen Phasen im Untersuchungsablauf, in denen kurze standardisierte Befragungen zu Inhalten erfolgen können, die für die zu untersuchende diagnostische oder forschungsbezogene Frage von Interesse sind. Die Auswahl der verwendeten Instrumente hängt dabei vom Interesse des Untersuchers ab. Die Eichstichprobe für die psychometrische Bewertung des Verfahrens bearbeitete in Situation 2 den Multidimensionalen Schmerzfragebogen (Kerns, Turk & Rudy, 1985) und in Situation 8 den Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen (Flor, 1991). Die Gesamtuntersuchungsdauer liegt im Mittel zwischen 70 und 100 Minuten. Der Untersuchungsablauf ist im Folgenden skizziert:

1. Klinischer Schmerz, aktuell

Beschreibung: Erfassung der Intensität, Ausdehnung, Homogenität und Lateralisierung der klinischen Schmerzen in der Untersuchungssituation

Dauer: 1 - 5 Minuten

Material: Körperbildvorlage, Graustufenskala mittels Farbplättchen, Protokollblatt

Instruktion: „Bitte versuchen Sie, die Plättchen den bezeichneten Stellen so zuzuordnen, wie Sie Ihren jetzigen Schmerzen entsprechen.“

2. Selbstbericht zu bewältigungs- und verhaltensrelevanten Merkmalen des Schmerzes

Beschreibung: Erfassung von Merkmalen, die das Verständnis der Beschwerdesymptomatik ergänzen (variabel)

Dauer: 5 - 10 Minuten

Material: Multidimensionaler Schmerzfragebogen, 1. Teil (Kerns, Turk & Rudy, 1985); Skalen: Schmerzstärke, Beeinträchtigung durch Schmerz, Lebenskontrolle, Affektive Verstimmung, Soziale Unterstützung.

Instruktion: „Bitte beantworten Sie nun kurz einige allgemeine Fragen zu Ihren Schmerzen.“

3. Dolorimetrie Herstellungsmethode

Beschreibung: Dolorimetrische Bestimmung der multilokulären Aversions- und Schmerzschwelle durch kontinuierlichen Druckanstieg

Dauer: ca. 15 - 25 Minuten

Material: Dolorimeter, Protokollblatt

Instruktion: „Mit der folgenden Untersuchung möchten wir prüfen, wie genau Sie Veränderungen an und in Ihrem Körper wahrnehmen können. Dazu werde ich Ihnen ein Druckmessgerät auf insgesamt 16 verschiedene Stellen des Körpers aufsetzen.

Ich werde an jeder Stelle den Druck langsam erhöhen.

Sie sollen sich dabei ganz auf Ihre Empfindungen an dieser Druckstelle konzentrieren. Sagen Sie bitte „Jetzt“ in dem Moment, in dem Sie der Druck zu stören beginnt, aber noch nicht weh tut. Der Druck nimmt dann noch weiter zu. Sagen Sie „Stop“ in dem Moment, in dem Sie einen Schmerz empfinden. Im gleichen Moment setze ich das Gerät ab.

Bitte veranschaulichen Sie sich noch einmal die Unterscheidung, auf die Sie achten sollen: 1. Etwas unangenehm oder störend: „Jetzt“.

2. Es beginnt wehzutun, wird schmerzhaft: „Stop“.

Procedere: Der Untersucher appliziert die Druckreize in standardisierter Reihenfolge und notiert die ermittelten Schwellenwerte

4. Strukturiertes Interview zu Schmerz, Lebens- und Arbeitsbedingungen

Beschreibung: Erfassung soziodemographischer und schmerzdiagnostisch relevanter Informationen

Dauer: 35 - 45 Minuten

Fortsetzung Untersuchungsablauf

Material: Interviewleitfaden
Kommentar: Während des Interviews notiert der Interviewer non- und paraverbale Verhaltensmerkmale anhand des Leitfadens.

5. *Klinischer Schmerz letzte Woche*

Beschreibung: Erfassung erinnerter generalisierter klinischer Schmerzen
Dauer: ca. 2 - 5 Minuten
Material: Körperbildvorlage, Graustufenskala , Protokollblatt
Instruktion: analog 1

6. *Schmerzerträglichkeit*

Beschreibung: Schätzung der Erträglichkeit der erinnerten klinischen Schmerzen
Dauer: ca. 30 Sek.
Material: Ergebnis aus Situation 5 (belegte Bildvorlage)
Instruktion: „Sehen wir uns einmal die Stellen an, die Sie am dunkelsten belegt haben. Sie haben diese Farbe (Untersucher zeigt auf die Stellen) gewählt, um den Schmerz dort zu beschreiben. Welche Farbe müssten die dunklen, schmerzhaften Stellen haben, sodass Sie damit einigermaßen erträglich damit leben könnten?“

7. *Dolorimetrie Konstanzmethode*

Beschreibung: Validierung der individuellen Schwellenangaben mittels Vorgabe der individuellen Schwellen (Median) als konstante Reize
Dauer: 10 - 15 Minuten
Material: Dolorimeter, Protokollblatt Dolorimetrie, Schmerz-Kategorien-Skala zur visuellen Unterstützung
Instruktion: „Ich möchte jetzt noch einmal prüfen, wie Sie Druckempfindungen beurteilen. Anders als beim ersten Durchgang werden Sie aber jetzt einen konstanten Druck spüren, der sich nicht verändert
Versuchen Sie, die Empfindungen von dem Moment ab zu beurteilen, wenn ich „jetzt“ sage. Verwenden Sie dazu die vorliegende Einteilung mit Werten von 1 bis 8 (Schmerz-Kategorienskala).
Sagen Sie „5“ oder „6“ , wenn der Druck mehr oder weniger unangenehm ist bzw. stört, und sagen Sie „7“ oder „8“ bzw. die entsprechende Bezeichnung, wenn es weh tut.
Grundsätzlich gilt: Je näher am Schmerz, um so höher die Zahl.“
Procedere: Der Untersucher appliziert in wechselnder Reihenfolge gemäß Protokollblatt Dolorimetrie jeweils konstante Druckreize in Höhe des individuellen Aversions- und Schmerzschwellenmedians und notiert die Patientenurteile.

Fortsetzung Untersuchungsablauf

8. *Selbstbericht zu bewältigungs- und verhaltensrelevanten Merkmalen des Schmerzes*

Beschreibung: Erfassung von Merkmalen, die das Verständnis der Beschwerdesymptomatik ergänzen (Messmethode variabel je nach Fragestellung)

Dauer: 2 - 5 Minuten

Material: Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen (Flor, 1991)

9. *Verhaltensbeobachtung (nach der Untersuchung)*

Beschreibung: Abschließendes Rating des Schmerzverhaltens durch den Untersucher

Dauer: 2 Minuten

Material: Acht Items des Tübinger Bogens zur Erfassung von Schmerzverhalten zur Beschreibung des nonverbalen Schmerzverhaltens, 6 Beobachtungssitems zum verbalen Schmerzverhalten

Der Untersucher sollte in allen Phasen versuchen, den Charakter der Künstlichkeit der Untersuchungssituation zu minimieren. Dies gilt insbesondere für die experimentellen Schmerzmessungen. Angestrebt wird die Inszenierung einer Testsituation, die möglichst weitgehende Ähnlichkeiten zu Alltagssituationen des Betroffenen aufweist und daher auch generalisierende Schlussfolgerungen auf das Verhalten außerhalb der Testsituation zulässt. In diesem Sinne sind die experimentellen Messungen lediglich Hilfsmittel, um den alltäglichen Umgang der Patienten mit aversiven externen Reizen abschätzen zu können. Die präzise semantische Identifikation sensorischer Schwellen ist hier nachrangig.

3.3 Untersuchungsmaterialien

3.3.1 Materialien zur klinischen Schmerzmessung und zur Exploration des Beschwerdebildes

Die klinische Schmerzmessung sollte geeignet sein, Intensität, Erträglichkeit, Ausdehnung, Homogenität, Lateralisierung und Wechselwirkungen zwischen klinischem und experimentellem Schmerz abzubilden⁴⁸.

Wir verwendeten dazu eine **strukturierte Körperschema-Bildvorlage** mit 20 Einzellokalisationen (vgl. Anhang 10.1). Um einen möglichst punktgenauen Vergleich klinischer und provoziertes Schmerzangaben zu gewährleisten, orientierten sich die zu beurteilenden Körperregionen an der Lokalisation der ACR-Tenderpoints. Weitere 8 Mesorte wurden zusätzlich erhoben (Hände und Füße, Kopf, Brustwirbelsäule, Lendenwirbelsäule und Steißbein/Gesäß).

Die weitgehende Unabhängigkeit vom sprachlichen Niveau bzw. Bildungsniveau wurde durch die Beschränkung auf Bildmaterial sowie durch einen Verzicht auf Zahlen angestrebt. Statt Zahlen wurden Farbplättchen in 6 unterschiedlichen Graustufen verwendet. Der Patient erhält die Anweisung, zur Beschreibung seiner Schmerzen alle markierten Regionen der Bildvorlage mit grau abgestuften Plättchen zu belegen.

Vorteile der Graustufenskala werden auch darin gesehen, dass Farbabstufungen schlechter als Zahlen erinnert werden können und daher bei Messwiederholungen weniger Gedächtniseffekte zu erwarten sind. Vorversuche hatten die hohe Akzeptanz der Graustufenskala durch die Patienten gezeigt. Es wurde nur ein Skalenpol vorgegeben (weiß = kein Schmerz) und als weitere Instruktion, dass die Farbe um so dunkler gewählt werden sollte, je schmerzhafter die betreffende Stelle empfunden wurde. Voruntersuchungen hatten ergeben, dass die Instruktion von allen Patienten sofort verstanden und problemlos umgesetzt werden konnte.

⁴⁸ Weitere Konstruktionsprinzipien waren:

- (a) Weitgehende Unabhängigkeit vom Sprachniveau. Ein sprachgebundenes Instrument wie etwa eine Deskriptorenskala oder Verbalratings hätte die unterschiedlichen kognitiven und sprachlichen Voraussetzungen der Schmerzdeskription stark gewichtet, was nicht der Zielstellung entsprach;
- (b) optisch ansprechende Untersuchungsmaterialien, um den aversiven Charakter einer schmerzdiagnostischen Untersuchung zu relativieren;
- (c) möglichst geringer zeitlicher Umfang.

Um Hintergrundinformationen zu erfassen, die sowohl die Beschwerdesymptomatik, als auch die allgemeine Lebens- und Arbeitssituation des Patienten betreffen, wurde das **Strukturierte Interview zu Schmerz, Lebens- und Arbeitsbedingungen** (vgl. Anhang 10.2) durchgeführt. Erhoben wurden folgende Informationen:

- (1) Soziodemographische Merkmale
- (2) Zeitliche Aspekte der Schmerzsymptomatik
- (3) Schmerzgenese
- (4) Schmerzmodulierende Einflüsse
- (5) Schlafstörungen und Schlafqualität
- (6) Psychotrope und analgetische Medikation
- (7) Arbeitssituation, Arbeitszufriedenheit und Kennzeichen der aktuellen beruflichen Situation
- (8) Rentenstatus, Berentungswunsch
- (9) Familiäre und partnerbezogene Situation
- (10) Behandlungszufriedenheit
- (11) Körpermaße.

Begleitend erfragt der Leitfaden Merkmale des Schmerzverhaltens, das der Patient während der Untersuchung zeigt.

3.3.2 Materialien zur Druckschmerzmessung

Zur Applikation schmerzhafter Druckreize verwendeten wir ein Digitaldolorimeter nach Müller (Fa. Markasub, Basel) mit halbkugelförmigem Druckapplikator von 9 mm² Durchmesser und 1,27cm² Oberfläche. Das Gerät erlaubt eine kontinuierliche Kontrolle der jeweils verabreichten Druckintensität über ein Display, das den Druck in Kilopascal anzeigt. Der Maximalwert wird automatisch gespeichert und kann auf Knopfdruck abge-

lesen werden. Der Druck kann bis zu 10 kp mit einer Genauigkeit von 0,5% gemessen werden.⁴⁹

Der dolorimetrische Untersuchungsablauf war durch ein **Protokollblatt** (vgl. Anhang 10.3) festgelegt. Das Blatt bestimmt die Reihenfolge der Messungen und die genaue Lokalisation der Messpunkte. Die Abfolge war nach der zu erwartenden regionalen Sensibilität der Messpunkte sowie nach Lateralitätsgesichtspunkten ausbalanciert. Tabelle 3.1 enthält die Angaben zur Reihenfolge der Messpunkte.

Tabelle 3.1: Reihenfolge, Lokalisation und Zuordnung der Messpunkte bei der Konstanzmethode für die dolorimetrischen Messungen. (Anmerkung: Bei der Herstellungsmethode wurden bei jedem Messpunkt beide Schwellen - Aversions- und Schmerzschwelle – bestimmt.)

Messpunkt	Lokalisation	Körperseite	Schwelle bei Konstanzmethode
1	m. trapezius	rechts	Aversion
2	m. supraspinatus	rechts	Schmerz
3	processus transv. c5-c7	rechts	Schmerz
4	lateraler epicondylus	rechts	Aversion
5	m. trapezius	links	Schmerz
6	m. supraspinatus	links	Aversion
7	processus transv. c5-c7	links	Aversion
8	lateraler epicondylus	links	Schmerz
9	okzipital	rechts	Aversion
10	m. gluteus	rechts	Schmerz
11	2 Rippe parasternal	rechts	Schmerz
12	Kniefettpolster anteromedial	rechts	Aversion
13	okzipital	links	Schmerz
14	m. gluteus	links	Aversion
15	2 Rippe parasternal	links	Aversion
16	Kniefettpolster anteromedial	links	Schmerz

⁴⁹ Bedingt durch die relativ geringe Auflagefläche des Druckkopfes im Vergleich zu der Mehrzahl der im englisch-amerikanischen Sprachraum verwendeten Druckdolorimeter und durch die halbkugelförmige Applikationsfläche liegen die mit diesem Gerät ermittelten Druckschwellenwerte unter denen vieler amerikanischer/internationaler Studien.

Schmerz-Kategorienskala

Die Schmerz-Kategorienskala dient der visuellen Unterstützung bei der Beurteilung konstanter Druckreize (vgl. Anhang 10.4). Die Kategorienskala unterstützt den Patienten darin, sich sowohl semantisch, als auch sensorisch ganz auf den Aspekt der Schwelldifferenzierung zu konzentrieren. Die vorgegebene Einteilung ist achtstufig, dabei ist jede Stufe in dreifacher Form symbolisch kodiert:

- durch ein Smile-Piktogramm (☺...☺...☺)
- durch einen Zahlenwert von 1 bis 8
- durch eine verbale Beschreibung der Empfindungsqualität
(Ich empfinde den Druck ... als sehr schwach (1), schwach (2), spürbar (3), deutlich spürbar (4), etwas störend (5), ziemlich störend (6), etwas schmerzhaft (7), ziemlich schmerzhaft (8)).

Die Bezugnahme auf die verbale Beschreibung ist für diejenigen Patienten vorrangig, die flüssig deutsch verstehen und sprechen können. Die Bezeichnung „störend“ hatte sich in Vorversuchen gegenüber der Bezeichnung „unangenehm“ als besser unterscheidbar von „schmerzhaft“ erwiesen, daher wurde sie zur Beschreibung der Aversionsschwelle ausgewählt. Probeläufe hatten ergeben, dass die semantische Nähe zwischen „ziemlich unangenehm“ und „etwas schmerzhaft“ für die Probanden häufig verwirrend war und dazu beitrug, die Differenzierung einer multilokulären Wahrnehmungsschwelle unnötig zu erschweren.

Die Skala wurde so konzipiert, dass sie Patienten dazu anregt, im nichtaversiven Wahrnehmungsbereich möglichst genau zu differenzieren und die Schmerzschwelle erst ganz ans Ende der Skala zu platzieren. Diese „Linksverschiebung“ der Skala in den Bereich unterhalb der Aversionsschwelle wurde vorgenommen, weil für viele Patienten die Schmerzmessung eine angstauslösende Situation darstellt. Indem die Erwartungen der Patienten durch die Skaleneinteilung und -breite eher auf den nichtschmerzhaften Empfindungsbereich gelenkt wurden, sollten untersuchungsbedingte schmerzbezogene Ängste reduziert werden.

3.4 Datenaufbereitung

Ein zentrales Problem der Datenanalyse und -aufbereitung war die Berücksichtigung unterschiedlicher intraindividuelle Relationen von Schmerzurteilen zu Kontextbedingungen der Messung. Wir haben in Kapitel 2 gezeigt, dass die Berechnung intraindividuelle Differenzwerte etwa bei der Bestimmung von Schwellendifferenzen oder bei der Analyse von Äquivalenz- oder Interferenzeffekten unverzichtbarer Bestandteil einer komplexen und kontextbezogenen Schmerzdiagnostik ist.

Da intraindividuelle Vergleiche ein Schwerpunkt der hier vorgeschlagenen Messmethodik sind, ist ein einzelfallorientiertes Vorgehen bei der Aufbereitung der Daten erforderlich. Intraindividuelle Vergleiche von Schwellenwerten oder klinischen Schmerzparametern führen dann zu Problemen bei der Normierung und inferenzstatistischen Absicherung intraindividuelle Differenzen, wenn sie keine Informationen über die interindividuellen Verteilungseigenschaften, insbesondere nicht über den Messfehler und die Reliabilität des zu messenden Parameters enthalten. Notwendig ist infolgedessen eine Kombination von intra- und interindividueller Normierung, wie sie 1973 Huber mit dem Konzept der τ -Normierung (tau-Normierung) vorgeschlagen hat. Das Prinzip sei kurz erläutert.

3.4.1 Exkurs : Zum Konzept der τ -Normierung

Huber (1973) begründet mit der τ -Normierung eine Methode der zufallskritischen Beurteilung von Einzelfalldaten, indem er nachweist, dass intraindividuelle Vergleiche nur unter Berücksichtigung der Messgenauigkeit des Testverfahrens erfolgen können.

Ausgangspunkt des Normierungsgedankens ist die Überlegung, dass in der Einzelfalldiagnostik ein individueller Testwert die Realisierung einer Zufallsvariablen darstellt, deren Verteilung man erhielte, wenn man eine Person beliebig häufig unter identischen Bedingungen mit demselben Test untersuchte. Ein geringer Messfehler wäre die Voraussetzung dafür, um bereits geringfügige intraindividuelle Differenzen zweier Testergebnisse als Ausdruck eines wahren Unterschieds zu interpretieren. Da aber Angaben zur Messgenauigkeit aus Gründen der Praktikabilität und der Veränderung des Merk-

mals durch die Messung nicht am einzelnen Patienten erhoben werden können, muss die Reliabilität einer individuellen Messung indirekt geschätzt werden (vgl. Bortz, 1993). Huber löst dieses Problem mit Bezug auf frühere Arbeiten von Lienert (1956, 1957), indem er zunächst zeigt, dass aus der Äquivalenz zweier nichtnormierter wahrer Testwerte nicht notwendigerweise die Äquivalenz der x-normierten wahren Testwerte folgt. Zwar folgt aus der Äquivalenz zweier wahrer Testwerte $\tau_{ij} = \tau_{ih}$ auch die Äquivalenz der Varianz der wahren Testwerte, d.h.

$$\text{aus } \tau_{ij} = \tau_{ih} \text{ folgt auch } \sigma^2(T_{.j}) = \sigma^2(T_{.h}). \quad (1.1)$$

Ein direkter Vergleich zweier individueller Testwerte ist aber erst möglich, wenn zur τ -Äquivalenz zusätzlich die Gleichheit der spezifischen Gruppenfehlervarianzen E gefordert wird, also

$$\sigma^2(E_{.j}) = \sigma^2(E_{.h}). \quad (1.2)$$

Demnach sind zwei individuelle Werte nur dann direkt miteinander vergleichbar bzw. aufeinander beziehbar, wenn man davon ausgeht, dass die individuellen, auf einen Test bezogenen Fehlervarianzen zwischen den Individuen einer Population einen identischen oder höchstens geringfügig differierenden Messfehler haben.

Das Konzept der τ -Normierung berücksichtigt diesen Einwand, indem die x-normierten Werte zu den Reliabilitäten (ρ) der Messverfahren nach Formel

$$\begin{aligned} v_{ij} &= \frac{\tau_{ij} - E(T_{.j})}{\sigma(T_{.j})} K + L \\ &= \frac{\tau_{ij} - \mu(X_{.j})}{\sigma(X_{.j}) \sqrt{\rho_{ij}}} K + L \end{aligned} \quad (1.3)$$

in Beziehung gesetzt werden. Dabei bezeichnen K und L die vom Testautor gewünschten Normierungsgrößen (z.B. für T-Werte K (Mittelwert) = 50 und L (Standardabweichung) = 10). Für τ -äquivalente Werte weist Huber nach, dass die an Rohwerten ermittelte Reliabilität eines Tests auch für normierte Testwerte gilt. Umgekehrt kann die an den Rohwerten ermittelte Reliabilität auch zur Umwandlung der Rohwerte in τ -normierte Werte verwendet werden.

Die Frage, welches Reliabilitätsmaß der τ -Normierung zugrunde gelegt werden soll, ist nach Huber (1973, S. 110) aus der jeweiligen Fragestellung abzuleiten. In Frage kommen Testwiederholungs- und Paralleltestreliabilitäten ebenso wie die korrigierten Testhalbierungs- und die auf Itembasis ermittelten Zuverlässigkeitskoeffizienten. Verwend-

bar sind demnach alle Zuverlässigkeitskoeffizienten, die das Verhältnis von wahrer Merkmalsvarianz zu Beobachtungsvarianz schätzen.

3.4.2 Berechnung der normierten Personenkennwerte

Die τ -Normierung erfordert für verschiedene Kennwerte zunächst eine Berechnung der Reliabilitäten aus der Eichstichprobe. Wir wählten als Reliabilitätsmaß die Korrelation zwischen Itemscore und Gesamtestwert. Da diese Reliabilitäten für jeden Testparameter gesondert berechnet werden mussten, werden sie zur besseren Übersicht jeweils im Zusammenhang mit der Definition des Testparameter mitgeteilt.

Als Reliabilitätsparameter wurden die aus den Trennschärfeindices berechneten ρ (rho)-Werte verwendet. Die Umrechnung in τ -normierte Werte erfolgte unter Verwendung der Formel:

$$\tau = \frac{\tau_{ij} - \mu(X_{\cdot j})}{\sigma(X_{\cdot j})\sqrt{\rho_{jj}}} K + L \quad (1.4)$$

mit

τ_{ij}	= beobachteter Wert der Person i in Test j
$\mu(X_{\cdot j})$	= Mittelwert der Messwerte in Test j
$\sigma(X_{\cdot j})$	= Standardabweichung der Messwerte in Test j
ρ_{jj}	= Reliabilitätsindex als Trennschärfekoeffizient
K, L	= gewünschte Normierungsgrößen (Mittelwert = 100, Standardabweichung = 10)

Die Profilwerte sind dadurch inhaltlich vergleichbar, dass (a) die Testskalen jeweils an der gleichen Probandenpopulation standardisiert wurden und (b) die Skalendifferenzen im Rahmen eines übergeordneten psychologischen Konstrukts semantisch konsistent interpretierbar sind.

Nach Huber lassen sich drei Eigenschaften individueller Testprofile analysieren:

(1) die Profilhöhe, (2) die Profilstreuung und (3) die Profilstalt.

Durch die τ -Normierung sind diese Profileigenschaften jedoch anders definiert als in der sonst üblichen x-Normierung.

So wird die **Profilhöhe** in der Regel durch das arithmetische Mittel der Profil-Einzelwerte geschätzt. Dabei bleiben die unterschiedlichen Reliabilitäten einzelner Subtests unberücksichtigt. Huber formuliert: „Vor allem im Hinblick auf (..) inferenzstatistische Aussagen unter dem Beurteilungsaspekt der Reliabilität erscheint es (..) zweckmäßig, bei der Bestimmung der Profilhöhe die beobachteten Subtestwerte nach Maßgabe der Substestreliabilitäten so zu gewichten, dass die Fehlervarianz der gesuchten Linearkombination ein Minimum wird“ (Huber, 1973, S. 153). Er schlägt daher vor, die Höhe eines Profils als **gewogenes Mittel der beobachteten Profilwerte zu definieren, wobei die Gewichte umgekehrt proportional zu den spezifischen Gruppenfehlervarianzen zu wählen sind.**

Für x-normierte Messwerte ergibt sich demnach die Profilhöhe h_i nach folgender Formel:

$$h_i = \frac{\sum_{j=1}^m g_i y_{ij}}{\sum_{j=1}^m g_i} = \frac{1}{K^2} \frac{\sum_{j=1}^m y_{ij} B_j^2}{\sum_{j=1}^m \sigma^2(E_{.j})} = \frac{\sum_{j=1}^m \frac{y_{ij}}{1 - \rho_{ij}}}{\sum_{j=1}^m \frac{1}{1 - \rho_{ij}}} \quad (1.5)$$

mit g_i = der Gewichtungsfaktor für jeden Subtest,
 y_{ij} = Messwert der Person i im Subtest j
 ρ_{ij} = Reliabilitätsparameter des Subtests
 m = Anzahl der Subtests
 K = gewünschte Standardabweichung
 B_j^2 = Normierungsgröße (Varianz der wahren Werte)
 $\sigma^2 E_{.j}$ = testspezifische Gruppenfehlervarianz

Bei τ -normierten Werten wird B_j entsprechend durch $\sigma(X_{.j}) \sqrt{\rho_{ij}}$ ersetzt.

Mit dieser Formel liegt ein Maß für die „wahrscheinlichste“ Profilhöhe des einzelnen Patienten, jedoch kein Vertrauensintervall für dessen „wahre“ Profilhöhe vor.

Das **Vertrauensintervall** lässt sich bestimmen aus dem Erwartungswert der τ -normierten Testwerte und deren Konfidenzintervallgrenzen. Der Erwartungswert der intraindividuellen Zufallsvariable $E(H_i)$, nach Huber der Kennwert für die wahre Profilhöhe, ist für τ -normierte Werte definiert durch

$$E(H_i) = \frac{\sum_{j=1}^m \frac{v_{ij} \rho_{jj}}{1 - \rho_{jj}}}{\sum_{j=1}^m \frac{\rho_{jj}}{1 - \rho_{jj}}}, \quad (1.6)$$

mit v_{ij} = nichtnormierter wahrer Testwerte der Person i im Test j
 ρ_{jj} = Reliabilitätsparameter der Subtests
 m = Anzahl der Subtests

Das Konfidenzintervall für τ -normierte Werte ist definiert durch

(1.7)

$$\text{KONF} \left\{ \left[h_i - z_{1-\alpha/2} \left(\frac{K^2}{\sum_{j=1}^m \frac{\rho_{jj}}{1 - \rho_{jj}}} \right) \right] \leq E(H_i) \leq \left[h_i + z_{1-\alpha/2} \left(\frac{K^2}{\sum_{j=1}^m \frac{\rho_{jj}}{1 - \rho_{jj}}} \right) \right] \right\}$$

mit h_i = τ -normierte Profilhöhe des individuellen Testprofils
 $z_{1-\alpha/2}$ = Z-Wert für die gegebene Konfidenzwahrscheinlichkeit (95%)
bei zweiseitiger Fragestellung
 K = gewünschte Standardabweichung (populations- und testunabhängig)
 ρ_{jj} = Reliabilitätsparameter für Subtest j
 m = Anzahl der Subtests

Die **Profilstreuung** bestimmt sich als die mittlere Abweichung der einzelnen Subtestwerte von der mittleren Profilhöhe. Sie ist nur dann sinnvoll interpretierbar, wenn die zwischen den Subtests beobachteten Differenzen nicht messfehlerbedingt sind. Im letzten Fall spricht man von einem „Scheinprofil“, da die Variationen der Differenzen in diesem Fall allein auf die unzureichende Reliabilität der Subtests zurückzuführen sind. Von Interesse sind Differenzen oder Veränderungen der wahren Werte, die über Zufallsschwankungen hinausgehen.

Im gegebenen Fall kann dies sowohl für experimentelle, als auch für klinische Schmerzurteile interessant sein, wenn etwa eine erhöhte Profilstreuung der klinischen Subtests als Indikator für eine lokale Schmerzbetonung interpretiert wird oder die erhöhte Subteststreuung bei der experimentellen Schmerzmessung regionale Sensibilitätsdifferenzen quantifiziert, die ihrerseits wieder unter bestimmten diagnostischen Fragestellungen (z.B. generalisiertes Schmerzsyndrom oder Fibromyalgie) weiteren Aufschluss liefern können.

Als Maß für die Profilstreuung ist bei x -normierten Werten die Standardabweichung der Subtests nur unter der Bedingung möglich, dass die Subtests gleiche Reliabilitäten aufweisen. Hingegen sind bei τ -normierten Werten keine diesbezüglichen Einschränkungen zu berücksichtigen. Nach Huber (S. 159) lässt sich unter der Voraussetzung, dass die Beobachtungsfehler in den Subtests voneinander unabhängig normalverteilt sind, die Echtheit eines Individualprofils bei τ -normierten Subtestwerten mit $m-1$ Freiheitsgraden nach folgender χ^2 -Größe beurteilen:

$$\chi^2 = \sum_{j=1}^m \frac{(y_{\tau ij} - h_{\tau i})^2}{\sigma^2(\epsilon_{\tau j})} = \frac{1}{K^2} \sum_{j=1}^m \frac{B_j^2 (y_{\tau ij} - h_{\tau i})^2}{\sigma^2(E_j)} = \frac{1}{K^2} \sum_{j=1}^m \frac{\rho_{jj}}{1 - \rho_{jj}} (y_{\tau ij} - h_{\tau i})^2 \quad (1.8)$$

mit

- $y_{\tau ij}$ = τ -normierter Messwert der Person i in Test j
- $h_{\tau i}$ = Profilhöhe der τ -normierten Werte für Person i
- ρ_{jj} = Reliabilitätsindex des Subtests
- K = gewünschte Standardabweichung (populations- und testunabhängig)
- B_j^2 = Normierungsgröße (Varianz der wahren Werte)
- $\sigma^2 E_j$ = testspezifische Gruppenfehlervarianz

Gepprüft wird mit dem χ^2 -Prüfwert die Nullhypothese, dass sich die wahren τ -normierten Testwerte eines Patienten in den Subtests des Testprofils (z.B. den verschiedenen Körperregionen) nicht vom Erwartungswert der Profilhöhe (z.B. der mittleren Schmerzintensität oder multilokulären Druckempfindlichkeit) unterscheiden.

Mit der χ^2 -Prüfgröße stellt sich zugleich die Frage, von welcher Schwankungsbreite der Profilskalen ab die Streuung als zusätzliches Merkmal der Profilinterpretation herangezogen werden sollte. Dies ist die Frage nach dem zugrundegelegten α -Niveau, ob also hier aus inhaltlichen Gründen ein anderes als das konventionelle 5 %-Niveau der Entscheidung zugrundegelegt werden sollte.

Huber führt in diesem Zusammenhang aus, dass sich ein Diagnostiker bei der Beurteilung von Fehlerrisiken nicht von Konventionen leiten lassen darf, sondern sich ausschließlich an den nachteiligen Folgen orientieren muss, die einem Patienten aus einer Fehldiagnose erwachsen würde. Er fordert für die klinische Einzelfalldiagnostik eine im Vergleich zu wissenschaftlichen Entscheidungsprozessen gesenkte β -Fehlerwahrscheinlichkeit und schlägt vor, bei der Beurteilung der Echtheit eines Testprofils

ein höheres α -Risiko von mindestens 0,10 zu wählen. Allerdings ist Hubers Argumentation, ein niedriges α -Niveau sei mit größeren Risiken für die Beurteilung des Patienten verbunden, so nicht auf das hier vorliegende Untersuchungsproblem übertragbar. Bei multilokulären Schmerzmessungen würde ein geringerer Fehler 1. Art lediglich bedeuten, dass regionale Schmerzintensitäten fälschlicherweise als Abweichungen vom mittleren Gesamtkörperschmerz interpretiert würden. Damit ist bei Schmerzstörungen nur etwas über das Verhältnis regionaler Schmerzen zum Gesamtkörperschmerz ausgesagt, wenig aber über zusätzliche Störungen, die gegebenenfalls extra behandelt werden müssten. Insofern ist das Risiko, dass Abweichungen einzelner Profilwerte vom Erwartungswert bei einem zu hohen α -Niveau falsch beurteilt werden könnten, nicht mit einem zu erwartenden Schaden für den Patienten verbunden. Andererseits spricht die Tatsache, dass gerade die Homogenität der Schmerz- und Körperwahrnehmung für die Beschreibung und Klassifikation multilokulärer Schmerzen bedeutsam ist (vgl. Macfarlane, Croft, Schollum & Silman, 1996) für eine Entscheidung zugunsten der Alternativhypothese bereits bei vergleichsweise geringer Variation der Profiltestwerte.

Aspekte der inhaltlichen Interpretation der **Profilgestalt** sind bereits in Kapitel 2.3.2 im Zusammenhang mit dem Problem regionaler Sensibilitätsunterschiede diskutiert worden. Probleme bei der Interpretation der bei der klinischen und experimentellen Schmerzmessung gewonnenen Profilgestalten ergeben sich dadurch, dass diese - wie in Kapitel 2 ausgeführt - von vielfältigen Einflüssen bestimmt sind. Zudem sind für die hier interessierenden Profile (z.B. Profil der dolorimetrisch ermittelten Schmerzschwellenwerte, Profil der Schwellendifferenzen, Profil der multilokulären klinischen Schmerzintensitäten, Profil der Körperseitendifferenzen für klinischen Schmerz usw.) jeweils unterschiedliche Einflüsse relevant. Erläuterungen und Interpretationen zur jeweiligen Profilgestalt finden sich demnach bei der Darstellung der einzelnen Kennwerte des Druckschmerzprofils.

Die Aufbereitung der Rohdaten in Testscores aufgrund τ -normierter Daten gliedert sich demnach in folgende Arbeitsschritte:

1. Bestimmung der Subtest-Reliabilitäten als Trennschärfeindices;
2. Umwandlung der Rohwerte in x -normierte Werte;
3. Berechnung τ -normierter Werte unter Verwendung der Subtestreliabilitäten (vgl. Formel 1.3);
4. Berechnung τ -normierter Profilhöhen (vgl. Formel 1.6) unter Berücksichtigung der jeweiligen Gewichtung durch die ermittelten Skalenreliabilitäten;

5. Schätzung der Vertrauensbereiche für die wahren Werte für jeden Subtest (vgl. Formel 1.6 für den Erwartungswert der τ -normierten Profilhöhe und Formel 1.7 für das Konfidenzintervall).

Für einzelne Parameter, die sich auf die Abweichung der Subtestwerte von der mittleren Profilhöhe bezogen (z.B. die „Homogenität“ des klinischen Schmerzes), wurden zusätzlich χ^2 -Werte zur Beurteilung der Echtheit τ -normierter Profilstreuungen (vgl. Formel 1.8).

Das konkrete Vorgehen zur Berechnung der Kennwerte, auf die sich das hier entwickelte Druckschmerzprofil gründet, wird bei der Definition und Darstellung der einzelnen Kennwerte beschrieben. Ebenso sei darauf hingewiesen, dass zur Berechnung einzelner kontextbezogener Indices jeweils gesonderte Auswertungsprozeduren entwickelt wurden, die in den Kapiteln 3.6.2 ff beschrieben sind.

Die Eigenschaften des Verfahrens wurden an einer Stichprobe von 121 Patienten mit Fibromyalgie überprüft. Alle Untersuchungen wurden vom Verfasser durchgeführt. Die Angaben zu Reliabilitäten und zu den Verteilungseigenschaften der Kennwerte wurden aus der nachfolgend beschriebenen Eichstichprobe gewonnen.

3.5 Merkmale der Eichstichprobe

Die Stichprobe umfasste ursprünglich 121 konsekutiv über einen Zeitraum von 16 Monaten (7/96 - 1/97) in die Rheumaklinik Aachen aufgenommene Patientinnen und Patienten, die als Fibromyalgie-Patienten klassifiziert worden waren. Die Klassifikation erfolgte durch die behandelnden Ärzte der Klinik bei Aufnahme oder im Verlauf der stationären Untersuchung. In allen Fällen handelte es sich um Patienten mit andauernden ausgedehnten (schweren/quälenden) Schmerzen, deren Schmerzen durch einen physiologischen Prozess oder eine körperliche Störung nicht vollständig erklärt werden konnte. Insofern war bei allen der hier untersuchten Patienten das zentrale Kriterium für die „anhaltende somatoforme Schmerzstörung“ (ICD-10: F45.4) erfüllt.

In allen Fällen hatten fortgesetzte Klagen über Schmerzen und die Inanspruchnahme medizinisch-therapeutischer Leistungen die stationäre Aufnahme der Patienten in die Klinik begründet.

Patienten mit einer entzündlich-rheumatischen Systemerkrankung oder einer anderen somatisch begründeten Erkrankung des Bewegungssystems, die mehrere Körperteile betrifft, wurden aus der Stichprobe ausgeschlossen. Von den 121 Patienten konnten aufgrund von Schwierigkeiten bei der Datenerhebung in 6 Fällen keine vollständigen Datensätze erhoben werden. Dies waren in 3 Fällen massive Verständigungsprobleme und in 3 weiteren Fällen die strikte Ablehnung einer weitergehenden Untersuchung, nachdem die Untersuchung bereits begonnen hatte.

(1) Demographische Merkmale

Geschlecht: Von den Untersuchten waren 86,9 % weiblich, das entspricht einem Frau-Mann-Verhältnis von 7,7/1. Dieses Verhältnis spiegelt die aus der Epidemiologie bekannten Geschlechtsverteilungen für Fibromyalgie-Patienten wider (Frauen : Männer 5-8 : 1).

Alter: Das mittlere Lebensalter lag bei 49,5 Jahren (SD = 7,9 Jahre) mit einem Range von 25 bis 67 Jahren. Die Verteilung war mit einer Schiefe von - 0,678 bedingt durch das gehäufte Vorkommen der Störung im mittleren und höheren Erwachsenenalter leicht rechtssteil. Dies entspricht den bisher vorliegenden Angaben zur Altersverteilung (vgl. Wolfe, Ross, Anderson & Russell, 1995).

Schulabschluss: Etwa 9 % der Patienten hatten keinen Schulabschluss, 84,4 % Hauptschulabschluss, 3,3 % Realschulabschluss und jeweils zwei Personen (1,64 %) Abitur und Hochschulabschluss.

Familienstand: Etwa zwei Drittel der Patienten waren verheiratet oder wiederverheiratet (67,2 %), 23,5 % geschieden, 5,7 % verwitwet und 3,3 % waren ledig. Nach der Wohnsituation befragt, gaben 14 % an, allein zu leben, 38,5 % lebten mit einem Partner zusammen, 12,3 % als alleinerziehender Elternteil zusammen mit einem oder mehreren Kindern und 34,4 % zusammen mit der Familie.

(2) Arbeitssituation und soziale Einbindung

Berufliche Situation: Von den Befragten waren 46,7 % vollzeitig beruflich tätig, 24,6 % gingen einer Teilzeitbeschäftigung nach, 25,4 % versorgten den eigenen Haushalt oder waren arbeitslos, 3,3 % waren zum Zeitpunkt der Untersuchung bereits berentet. Die Patienten gingen überwiegend ungelernten oder angelernten Tätigkeiten nach, häu-

fig vertreten waren in der Gruppe der angelernten Arbeiterinnen vor allem Tätigkeiten im Raumpflege- und Reinigungsbereich, in Großküchen und im Gaststättengewerbe. Die häufigsten erlernten Berufe waren Verkäuferin und Friseurin.

Körperliche Belastung am Arbeitsplatz: Für 74 % der Stichprobe bestand der Arbeitstag aus Verpflichtungen, die über Aktivitäten zur Selbstversorgung hinausgingen. Von den Befragten beschrieben 6,6 % eine ausschließlich sitzende, 7,4 % eine ausschließlich stehende Tätigkeit, 3,4% gaben an, ausschließlich zu gehen und für 1,6% bestand die zuletzt durchgeführte Arbeit ausschließlich im Heben oder Tragen. Die überwiegende Mehrzahl der Befragten gaben mehrere Haltungs- und Bewegungsschwerpunkte für ihren Arbeitsalltag an: 19 % häufiges Gehen und Heben, 16,5 % häufiges Stehen und Gehen, 13 % häufiges Stehen und Heben. Nur 8,2 % äußerten abwechslungsreiche Tätigkeiten mit geringer körperlicher Belastung.

Psychische Belastung am Arbeitsplatz: Von den berufstätigen Befragten bezeichneten etwa die Hälfte ihre Tätigkeit als eher abwechslungsreich (49,5 %) , die andere Hälfte als eher monoton (50,5 %).

Über die Arbeit bzw. über die Arbeitsabläufe selbst bestimmen zu können, wurde von 42,9 % der Befragten bejaht, demgegenüber sahen sich 57,1 % in ihrer Tätigkeit von Vorgesetzten oder Sachzwängen weitgehend fremdbestimmt.

Für 45,1 % war der zeitliche Druck und die Hektik am Arbeitsplatz überwiegend erträglich, 54,9 % gaben an, dort unter erheblichem zeitlichem Druck zu stehen.

Auf die Frage nach dem Betriebsklima am Arbeitsplatz beschrieben 70,9 % der Befragten ein eher gutes Betriebsklima am Arbeitsplatz und ein insgesamt eher positives Verhältnis zu den Arbeitskollegen, während sich 29,1 % als eher unzufrieden mit dem Betriebsklima und den Beziehungen zu Kollegen äußerten.

Soziale Einbindung und Partnersituation: Von den Befragten gaben 13,1 % an, keine nähere Bezugsperson zu haben. Von den verbleibenden 86,9 % beurteilten 3,3 % ihre Beziehung als „sehr positiv“, 48,9 % als „gut“, 28,1 % als „ambivalent“ (Schwierigkeiten treten wiederholt auf, Unterstützung und Verständnis seitens des Partners wird zeitweise als unzureichend empfunden), 15,6 % als „weniger gut“ (die Partnersituation wird häufig als zusätzliche Belastung empfunden) und 4,1 % als „schlecht“ (die Partnersituation stellt eine erhebliche Belastung dar, Trennung wird erwogen). Demnach beurteilten 47,8 % der Befragten ihre Beziehung als zumindest teilweise belastend bis schlecht.

(3) Angaben zum Beschwerdebild

Zeitliche Merkmale und Verlaufsmerkmale des Schmerzes

Schmerzdauer: Die Beschwerden begannen im Durchschnitt vor 14,7 Jahren (SD = 9,3 Jahre, Wertebereich von 1 - 40 Jahren. Das Alter bei Beschwerdebeginn lag bei 34,7 Jahren (SD 11,3 Jahre).⁵⁰

⁵⁰ Nach Egle (1994) ist ein Beschwerdebeginn vor dem 35. Lebensjahr ein Indiz für einen „psychogenen“, d.h. überwiegend durch Konfliktkonstellationen oder Belastungsreaktionen ausgelösten Schmerz.

An Schmerzen in der Art und Intensität wie zum Untersuchungszeitpunkt litten die Patienten im Durchschnitt seit 4,5 Jahren (SD = 4,3 Jahre, Range 0,5 - 25 Jahre).

Schmerzverlauf seit Beginn: Keiner der Befragten berichtete über eine spürbare kontinuierliche Schmerzreduktion seit Beginn der Schmerzstörung.

Das aus der Differenz aus Lebensalter und dem Beginn der Schmerzen in der heutigen Form ermittelte durchschnittliche Alter bei Beginn der derzeitigen ausgedehnten Schmerzen lag bei 44 Jahren (SD = 8,2 Jahre). Im Durchschnitt vergingen 10,1 Jahre (SD = 8,4 Jahre), bis sich aus dem Beginn der zumeist regional begrenzten Schmerzproblematik ein generalisierter Schmerz, so wie er sich aktuell darstellt, entwickelt hatte.

Tages- und Wochenrhythmik: Tabelle 3.2 enthält Angaben zur Schmerzveränderung im circadianen und Wochen-Rhythmus.

Tabelle 3.2: Angaben zur Schmerzveränderung im circadianen Rhythmus und im Wochenrhythmus (Angaben in Prozent)

Schmerzspitzen im Tagesverlauf	%	Schmerzspitzen im Wochenverlauf	%
überwiegend morgens	20,5	überwiegend werktags	25,4
überwiegend mittags	7,4	überwiegend am Wochenende	8,2
überwiegend abends	18,3	unregelmäßig schwankend	41,8
überwiegend nachts	8,2	Schmerz immer gleich	18,9
unregelmäßig schwankend	29,4	keine Angaben	5,7
Schmerz immer gleich	9,0		

Demnach gaben die Patienten regelmäßige Schmerzspitzen etwa gleichhäufig morgens und abends an, deutlich seltener wurde die Mittags- und Nachtzeit als Phase mit den stärksten Schmerzen genannt. Etwa 30 % gaben an, dass sie normalerweise keine Abhängigkeit ihrer Beschwerden von der Tageszeit bemerken.

Auch in Bezug auf die Abhängigkeit der Schmerzen vom Wochenrhythmus gaben die meisten Patienten an, keine Systematik zu bemerken. Jeder 4. Patient gab an, während der Arbeitstage seien die Schmerzen verstärkt.

Schmerzmodulierende physikalische und psychische Einflüsse

Tabelle 3.3 gibt eine Übersicht über die im Interview erhobenen Einflussgrößen. Erfragt wurden Einflüsse der Körperhaltung und -lage, der Bewegung, der Ruhe, der Umgebungstemperatur, der Konzentration und Ablenkbarkeit sowie des Affekts auf Schmerz.

Tabelle 3.3: Prozentuale Häufigkeiten der Patientenangaben zu schmerzmodulierenden Einflüssen

Einflussgröße	Schmerz- linderung %	kein Ein- fluss %	Schmerz- verstärkung %	keine Angabe %
Sitzen (ca. 20 Minuten)	16,4	52,5	18,1	13,1
Stehen (ca. 20 Minuten)	5,7	43,4	40,2	10,8
Liegen (ca. 20 Minuten)	29,5	38,5	19,7	11,3
leichte Bewegung	34,4	26,2	29,5	9,9
Ruhe nach Bewegung	35,3	22,1	34,4	8,2
Wärme	72,1	8,2	8,2	11,5
Kälte	13,9	11,5	58,2	16,4
bewusste Entspannung	41,8	30,3	10,7	17,3
körperliche Anstrengung	16,4	20,5	54,1	8,9
Konzentration auf die Arbeit	27,1	26,2	40,1	5,8
gedrückte Stimmung		46,7	36,1	17,3
Ärger/Wut	6,6	37,7	37,7	18,0

Demnach bedingt die Körperhaltung (jeweils etwa 20 Minuten Sitzen, Stehen oder Liegen) bei der Mehrzahl der Befragten Beschwerdeänderung. Längeres Stehen wird im Vergleich der Körperhaltungen am häufigsten als belastend empfunden.

Leichte Bewegung wie etwa Spazierengehen wird mehrheitlich als Beitrag zur Beschwerdelinderung, körperliche Anstrengung häufiger als Beitrag zur Verschlechterung der Beschwerden genannt. Ruhe nach Bewegung sowie insbesondere vertiefte Ruhe und Entspannung bezeichneten die meisten Patientinnen als beschwerdelindernd. Für die weit überwiegende Anzahl der Befragten reagiert der Körper normalerweise mit Schmerzlinderung auf Wärme und mit Schmerzverstärkung auf Kälte. Diese Angaben zu beschwerdemodulierenden Einflüssen stehen im Einklang mit den vorliegenden Beschreibungen zur Kontextabhängigkeit fibromyalgischer Beschwerden (Yunus, Ahles, Aldag & Masi, 1991; Boissevain & McCain, 1991a,b).

Konzentration auf die tägliche Arbeit wurde von den meisten als beschwerdeverschlimmernd beurteilt. Mehr als ein Drittel der Befragten gaben an, in depressiven Phasen bzw. in Zeiten gedrückter Stimmung mehr Schmerzen zu empfinden, die Mehrzahl sah hier jedoch keinen Zusammenhang. Ärger wurde am häufigsten in Verbindung mit einer Verschlechterung der körperlichen Symptomatik genannt oder als irrelevant für die Schmerzempfindung bezeichnet, 6,6% der Befragten gaben an, durch Ärger vorübergehend ihren Schmerz zu vergessen.

Zusammengefasst spiegelten die Angaben zu beschwerdemodulierenden Einflüssen die Neigung der Patienten zur Vermeidung aktivierender Einflüsse wider. Das Ausmaß, in dem die eigene Körperhaltung und körperliche Aktivität als irrelevant oder auch beschwerdeverstärkend angegeben wurde, steht im Widerspruch zu bisher vorliegenden

Studien, die hier Wechselwirkungen aufzeigen (McCain, Bell, Mai & Halliday, 1988). Die von den Patienten gemachten Angaben dürften eher als verallgemeinernde Bewertungen denn als reale Beobachtungen aufzufassen sein.

Schlafstörungen: Die Angaben zu Schlafstörungen basieren auf 5 Fragen zu Schlafquantität und Schlafqualität. Auf die Frage 1 nach der allgemeinen Häufigkeit von Schlafstörungen und auf die Frage 5 nach dem Befinden am Morgen verteilten sich die Antworten wie in Tabelle 3.4 dargestellt. Demnach war für etwa 60 % der Befragten die Gestörtheit des Schlafes ein andauerndes gesundheitliches Problem, das sich auch in der Müdigkeit am Morgen widerspiegelt.

Tabelle 3.4: Prozentuale Häufigkeiten der Angaben zur Häufigkeit von Schlafproblemen und zum Erholungsgefühl am Morgen

	Wie oft Schlafstörungen?	Wie oft morgens erholt und ausgeschlafen?
jede/fast jede Nacht	36,1 %	0,8 %
mehrmals pro Woche	22,9 %	22,1 %
1-4 mal pro Monat	14,8 %	9,8 %
seltener als 1 mal pro Monat	16,4 %	27,9 %
nie	5,7 %	35,2 %
keine Angabe	4,1%	4,1 %

Allerdings wurde morgendliche Müdigkeit von fast allen der Befragten genannt und somit auch von einigen derjenigen Patienten ohne Schlafprobleme. Die mittlere angegebene Dauer bis zum Einschlafen betrug etwa eine Dreiviertelstunde, die mittlere Durchschlafdauer wurde im Durchschnitt auf 4,1 Stunden beziffert.

Die Angaben zur Häufigkeit von Schlafproblemen lagen geringfügig unter denjenigen der ACR-Eichstichprobe (Wolfe, Smythe, Yunus et al., 1990). In dieser Studie gaben 76% der Patienten Schlafprobleme an.

3.6 Definition und Beschreibung der Kennwerte

Das Druckschmerzprofil sieht in Ausrichtung an Kapitel 2 die folgenden beiden Merkmalsgruppen zur Beschreibung der individuellen Schmerzcharakteristik vor:

(1) Kennwerte zur Beschreibung der Schmerzsymptomatik

Dazu zählen die zur Deskription und Klassifikation generalisierter Schmerzen in der klinischen Praxis wie auch in der Forschung gängigen Kennwerte (a) Intensität, (b) die

Bewertung der klinischen Schmerzen im Hinblick auf ihre (Un-)Erträglichkeit, (c) Ausdehnung, (d) Verteilung über den Körper (Homogenität), (e) Seitenbetonung (Lateralisierung), (f) die Schmerzempfindlichkeit, (g) das beobachtete verbale Schmerzverhalten und (g) das beobachtete nonverbale Schmerzverhalten.

(2) *Kennwerte zur Kennzeichnung der Abhängigkeit multilokulärer Schwellenurteile von bezugssystemrelevanten Kontextbedingungen*

Hierunter werden als Operationalisierung kontextbedingter Einflüsse bei der Schwellenmessung die folgenden Kennwerte zusammengefasst: (h) die Bereitschaft, verschiedene aversive Empfindungsschwellen zu unterscheiden; (i) die Fähigkeit, verschiedene aversive Empfindungsschwellen zu unterscheiden, (j) der Grad der Abhängigkeit individueller Schwellenurteile von der Stimulationsmethode (Äquivalenz), (k) der Grad der Veränderung des Schwellenniveaus im Verlauf der Messungen (Sensibilisierung), (l) Art und Grad des Zusammenhangs zwischen aktuellen und erinnerten klinischen Schmerzen einerseits und provozierten Schmerzen andererseits (Interferenz) und (m) das Ausmaß der Abhängigkeit der Schwellenurteile von Körperseitendifferenzen (Lateralisierung).

Nachfolgend werden die Kennwerte definiert und inhaltlich erläutert. Da die Herleitung der Kennwerte aus den Beobachtungsdaten teilweise komplex ist und erläutert werden muss, orientiert sich die Darstellung jeweils an folgendem Schema:

- (a) **Inhaltliche Beschreibung des Merkmals bzw. der Eigenschaft, die der Kennwert abbilden soll.** Die Begründung für die Auswahl lieferte jeweils Kapitel 2.
- (b) **Überlegungen zur Operationalisierung des Merkmals;**
- (c) **Datenquelle innerhalb des Untersuchungsablaufs;**
- (d) **Darstellung des Vorgehens zur Kennwertberechnung;**
- (e) **Darstellung der an der Eichstichprobe gewonnenen Reliabilitäts- und Verteilungsparameter;**
- (f) **Definition und Erläuterungen zur Interpretation des Kennwertes.**

Am Ende der einzelnen Kennwertbeschreibungen findet sich eine Übersicht über die hier dargestellten Kennwerte mit Interpretationserläuterungen.

3.6.1 Merkmale der Schmerzsymptomatik

3.6.1.1 Intensität

a) **Inhaltliche Beschreibung:** Angaben des Patienten zur durchschnittlichen (mittleren) Intensität seiner klinischen Schmerzen.

b) **Überlegungen zur Operationalisierung des Merkmals:** Um möglichst eng am unmittelbaren bzw. gut erinnerten Schmerzerleben der Patienten in der Untersuchungssituation anzusetzen, haben wir uns entschlossen, Angaben zu klinischen Schmerzen nur für relativ zeitnahe, eng umschriebene Bezugszeiträume zu erheben. Dies sind die Schmerzen in der aktuellen Untersuchungssituation und die Schmerzen der letzten Woche.

c) **Datenquelle innerhalb des in Kapitel 3.2 beschriebenen Untersuchungsablaufs:** Situation 1 (Klinischer Schmerz, aktuell) und Situation 5 (Klinischer Schmerz letzte Woche).

d) Vorgehen zur Kennwertbestimmung

1. Berechnung der Reliabilitätskennwerte (Trennschärfekoeffizienten) für die 20 Testpunkte zum aktuellen Schmerz in der Untersuchungssituation
2. Berechnung der Reliabilitätskennwerte (Trennschärfekoeffizienten) für die 20 Testpunkte zum klinischen Schmerz der letzten Woche
3. Berechnung der τ -normierten Subtestwerte
4. Berechnung der Profilhöhen für erinnerten und aktuellen Schmerz und der Konfidenzintervalle für die τ -normierten Werte
5. Kennwertberechnung als Mittelwert der Profilhöhen für aktuellen und erinnerten Schmerz. Entsprechend war die klinische Schmerzintensität definiert als:

$$\text{Intensität} = \frac{1}{2} * \left(\frac{\sum_{j=1}^m \frac{k_{w_{ij}} \rho_{k_{w_{ij}}}}{1 - \rho_{k_{w_{ij}}}} + \frac{\sum_{j=1}^m \frac{k_{p_{ij}} \rho_{k_{p_{ij}}}}{1 - \rho_{k_{p_{ij}}}}}{\frac{\sum_{j=1}^m \frac{\rho_{k_{w_{ij}}}}{1 - \rho_{k_{w_{ij}}}} + \frac{\sum_{j=1}^m \frac{\rho_{k_{p_{ij}}}}{1 - \rho_{k_{p_{ij}}}}}} \right) = \frac{\tau_{kw} + \tau_{kp}}{2}$$

- mit $k_{w_{ij}}$ = x -normierte Intensität letzte Woche (erinnert) der Person i bei Lokalisation j
 $k_{p_{ij}}$ = x -normierte Intensität aktuell (status präsens) der Person i bei Lokalisation j
 $\rho_{kp_{ij}}$ = Reliabilitätskoeffizient für Lokalisation i , aktueller Schmerz
 $\rho_{kw_{ij}}$ = Reliabilitätskoeffizient für Lokalisation j , Schmerz letzte Woche
 τ_{kp} = τ -normierte Profilhöhe des aktuellen Schmerzes
 τ_{kw} = τ -normierte Profilhöhe des erinnerten Schmerzes

(e) Darstellung der Reliabilitäts- und Verteilungsparameter

Abbildung 3.1 zeigt die Verteilungen der Testpunktreliabilitäten für die aktuellen Schmerzen in der Untersuchung, Abbildung 3.2 für die erinnerten Schmerzen der letzten Woche. Angaben zur Zuordnung von Testpunkt und Körperregion liefert Tabelle 3.5. Wie sich zeigt, lagen die Subtestreliabilitäten überwiegend verteilt um $r_{tt} = 0,8$. Nur die Punkte rechter Fuß (18) und Steißbein (19) genügten den psychometrischen Anforderungen für intraindividuelle prä-post-Vergleiche oder Intraprofilvergleiche.

Tabelle 3.5: Codierung der Messpunkte für klinische Schmerzmessungen, Messpunkte 1 - 8 Vorderansicht, Messpunkte 9 - 20 Rückansicht. Die Ausdehnung der Messregionen ist in Abbildung im Anhang (10.6) dargestellt.

Nummer	Region	Körperseite	Nummer	Region	Körperseite
1	Schulter/Oberarm vorn	rechts	11	Brustwirbelsäule	Mitte
2	Schulter/Oberarm vorn	links	12	Hüfte/Becken	links
3	Brustbein	Mitte	13	Hüfte/Becken	rechts
4	Ellenbogen	rechts	14	Lendenwirbelsäule	Mitte
5	Ellenbogen	links	15	Hand/Unterarm	links
6	Knie/Wadenansatz	rechts	16	Hand/Unterarm	rechts
7	Knie/Wadenansatz	links	17	Fuß/Wadenansatz	links
8	Hals/Nacken	Mitte	18	Fuß/Wadenansatz	rechts
9	Schulter/oberer Rücken	links	19	Steißbeinregion	Mitte
10	Schulter/oberer Rücken	rechts	20	Kopf	Mitte

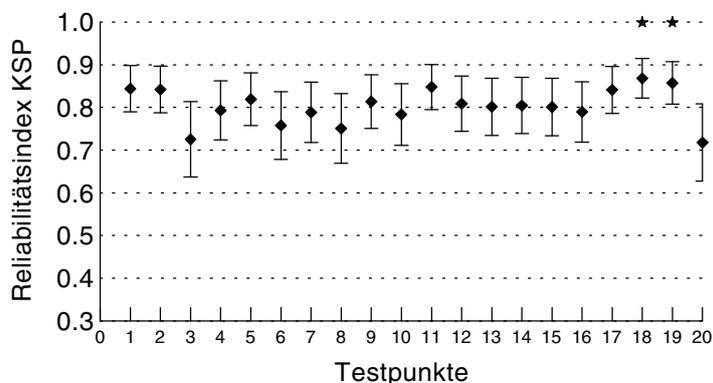


Abbildung 3.1: Verteilungen der Reliabilitätsindices der Subtests (Messpunkte) für klinischen Schmerz in der Untersuchungssituation (KSP). Die mit einem Stern (*) versehenen Messpunkte eignen sich aufgrund des engen Vertrauensintervalls zur inferenzstatistischen Prüfung intraindividuelle Vergleiche (prä-post-Vergleiche oder Vergleiche innerhalb des Profils). Zur Bestimmung der Testpunktlokalisationen vgl. Tabelle 3.5.

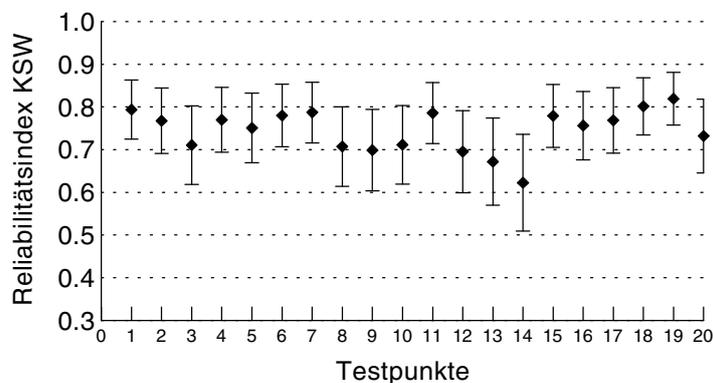


Abbildung 3.2 : Verteilung der Reliabilitätsindices für klinische Schmerzpunkte in der letzten Woche (KSW = erinnertes klinischer Schmerz). Zur Bestimmung der Testpunktlokalisationen vgl. Tabelle 3.5.

Vergleichsweise niedrig waren die Reliabilitäten für die Messpunkte 3 (Brustbein), rechtes Knie (6) Hals/Nacken (8) und Kopf (20). Wie der Vergleich zu den Itemzuverlässigkeiten für erinnerte Schmerzen zeigt, lagen letztere etwas niedriger als die für aktuellen Schmerz, keine der mittleren Messpunktreliabilitäten lag über 0,82. Die

geringsten Reliabilitäten wiesen Punkte im Hüft- und Lendenwirbelsäulenbereich auf (12,13,14), hier sanken die Werte im Mittel auf $r_{tt} = 0,62$. Übereinstimmend hohe Zuverlässigkeiten im Messpunktvergleich für aktuellen und erinnerten Schmerz ergaben sich für die Punkte Schlüsselbein/Schulter-Region rechts (1), Brustwirbelsäule (11), rechter Fuß (18) und Steißbeinregion (19).

Eine Übersicht über die Verteilung der Höhe der angegebenen Schmerzintensität in Abhängigkeit von den Testpunkten liefert Abbildung 3.3. Es wird deutlich, dass die mittlere Profilhöhe für erinnerte Schmerzen der letzten Woche konsistent über den aktuellen Schmerzen in der Untersuchungssituation lag, die Profilgestalten jedoch weitgehend übereinstimmten. Der Erwartungswert über alle Testpunkte lag für aktuelle und erinnerte Schmerzen etwa in der Mitte der Skala.

Niedrige Schmerzintensitäten wurden erwartungsgemäß für die Regionen Brust, Ellenbogen und Fuß/Wadenansatz angegeben. Darin zeigt sich die charakteristische, eher stammbetonte Schmerzverteilung von Fibromyalgie-Patienten. Abweichend vom sonstigen Trend waren die Angaben zu Kopfschmerzen, da hier der aktuelle Schmerz im Verhältnis zum Körperschmerz-Vergleichsniveau als stärker ausgeprägt, der erinnerte Schmerz als weniger ausgeprägt angegeben wurde (vgl. Testpunkt 20). Möglicherweise spiegelt sich darin die aktuelle Belastung durch die Untersuchungssituation wider, die in Form von „Schmerz“ von den Patienten wahrgenommen bzw. angegeben wird.

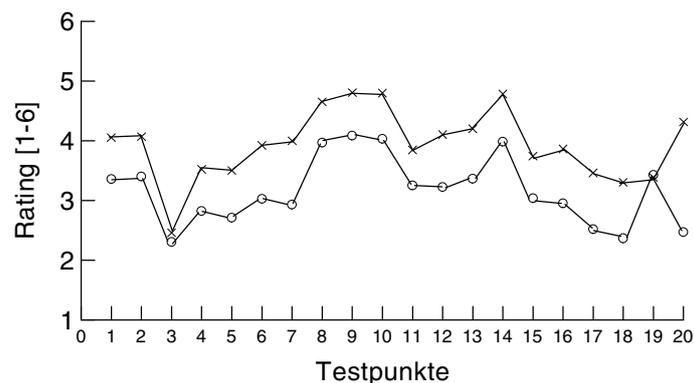


Abbildung 3.3: Mittelwerte aktueller (o) und erinnelter (x) Schmerzintensitäten getrennt nach Testpunkt (Testpunktlokalisierung vgl. Tabelle 3.5)

(f) Erläuterungen zur Interpretation des Kennwertes

Angaben zur Schmerzintensität basieren ausschließlich auf Regionen, die als schmerzhaft beschrieben wurden, demnach bildet die Intensität kein charakteristisches Merkmal generalisierter Schmerzen (den „Ganzkörperschmerz“) ab. Hohe Merkmalsausprägungen bezeichnen eine hohe subjektive Intensität klinischer Schmerzen ungeachtet ihrer Ausdehnung über den Körper, niedrige Merkmalsausprägungen entsprechend eine geringe Intensität.

3.6.1.2 Erträglichkeit

(a) Inhaltliche Beschreibung: Bewertung erinnerter klinischer Schmerzen in Bezug auf ihre Erträglichkeit bzw. Unerträglichkeit.

(b) Überlegungen zur Operationalisierung des Merkmals: Während Intensitätsurteile zur Beurteilung einer Reizdimension genutzt werden, beziehen sich Erträglichkeitsurteile auf eine hypothetische Dimension, die der Patient erst selbst zur Urteilsfindung finden/konstruieren muss. Zur Operationalisierung des Kennwertes gehen wir davon aus, dass sich die Erträglichkeit generalisierter Schmerzen aus dem Verhältnis von Schmerzintensität und deren wahrgenommener Erträglichkeit ableiten lässt. Bei multilokulärer Messung bestehen verschiedene Operationalisierungsmöglichkeiten: a) die Patienten werden aufgefordert, alle als schmerzhaft bezeichneten Körperregionen auf ihre Erträglichkeit einzuschätzen; b) die Erträglichkeit wird aus der Differenz einer „Erträglichkeitsschwelle“, die aus der multilokulären Schmerzverteilung abgeleitet wurde, zu allen Schmerzintensitätswerten bestimmt oder c) der Patient wird um eine direkte Einschätzung der Erträglichkeit seiner Schmerzen gebeten.

In Vorversuchen prüften wir verschiedene Möglichkeiten der Kennwertbestimmung. Dazu ließen wir 16 Fibromyalgie-Patienten in stationärer Rehabilitation einzelne schmerzhafteste Körperregionen in Bezug auf die Intensität und die Erträglichkeit der Schmerzen beurteilen. Es zeigte sich, dass dieses Vergehen die meisten Patienten in ihrem Entscheidungsverhalten überforderte und Rateverhalten auslöste. Wir entschieden uns daher für nur einen Erträglichkeitswert, der aus dem Verhältnis der durchschnittlichen Erträglichkeit zur angegebenen Schmerzintensität abgeleitet wur-

de. Dazu wird die Patientin aufgefordert, die Körperregion anzugeben, die sie als „noch einigermaßen erträglich“ empfindet.

(c) Datenquelle innerhalb des in Kapitel 3.2 beschriebenen Untersuchungsablaufs:

Situation 5 (Klinischer Schmerz letzte Woche), Situation 6 (Ableitung eines einzelnen „Erträglichkeitswertes“ aus dem Vergleich der unterschiedlich schmerzhaften Körperregionen).

(d) Vorgehen zur Kennwertbestimmung

1. Berechnung der Differenzen zwischen den 20 Testwerten zur lokalen erinnerten Schmerzintensität und dem individuellen „Erträglichkeitswert“ (Intensitätsurteil minus Erträglichkeitswert)
2. Berechnung der Reliabilitätskennwerte (Trennschärfekoeffizienten) für die 20 Testpunkte zur lokalen Schmerzunerträglichkeit
3. Berechnung der τ -normierten individuellen Subtestwerte
4. Berechnung der Profilhöhe und der Konfidenzintervalle für die τ -normierten Werte. Entsprechend war die Schmerzertträglichkeit definiert als:

$$\text{Unerträglichkeit} = \frac{\sum_{j=1}^m \frac{kwe_{ij} \cdot \rho kwe_{ij}}{1 - \rho kwe_{ij}}}{\sum_{j=1}^m \frac{\rho kwe_{ij}}{1 - \rho kwe_{ij}}}$$

- mit kwe_{ij} = x-normierte Unerträglichkeit des Schmerzes (Intensität letzte Woche minus Erträglichkeitsindex) der Person i bei Messpunkt j,
 ρkwe_{ij} = Reliabilitätskoeffizient der Unerträglichkeit der Schmerzen in der letzten Woche für Messpunkt j
 m = Anzahl Messpunkte (Subtests)

(e) Darstellung der Reliabilitäts- und Verteilungsparameter

Abbildung 3.4 veranschaulicht die erträglichkeitskorrigierten Reliabilitätsindices der 20 Testpunkte für erinnerten klinischen Schmerz.

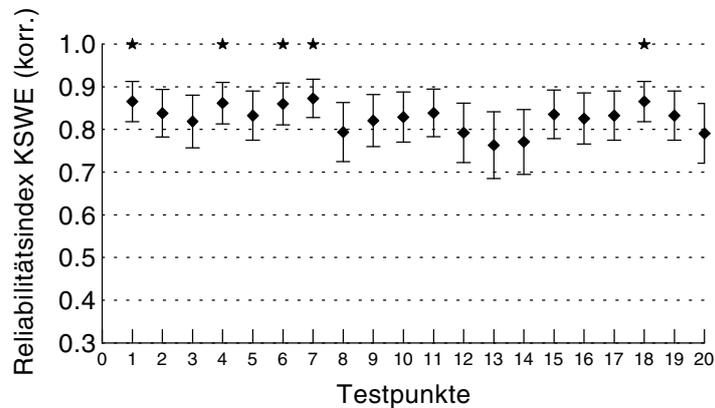


Abbildung 3.4: Verteilung der Reliabilitätsindices für die Erträglichkeit des klinischen Schmerzes in der letzten Woche, Beschreibung der Testpunktlokalisationen in Tabelle 3.5. Die mit einem Stern (*) versehenen Messpunkte eignen sich aufgrund des engen Vertrauensintervalls für Untertest-Gesamttest Vergleiche

Interessanterweise stieg durch die Korrektur der Intensitätswerte die Zuverlässigkeit der Messungen an, so dass 5 Messpunkte Zuverlässigkeiten um $r_{tt} = 0,90$ erreichten. Dies waren die Regionen Schulter rechts, Ellenbogen rechts, Knie beidseits und Fuß/Wadenansatz rechts, ausnahmslos also regional gut umgrenzte Körperregionen im Bereich der Schultern und Extremitäten.

Die empirisch ermittelten Erträglichkeitswerte lagen im Durchschnitt bei $MW = 3,1$ ($SD = 0,79$) und waren mit Ausnahme des Wertes 0 (kein Schmerz) über den ganzen Wertebereich (1-5) verteilt. Damit lag der Erwartungswert für die hypothetische Dimension der Schmerzerträglichkeit bei der 6-stufigen Skala etwa bei $2/3$ der Skalbreite.

(f) Erläuterungen zur Interpretation des Kennwertes

Die Unerträglichkeit des klinischen Schmerzes ist operationalisiert als die um das Erträglichkeitsurteil korrigierte erinnerte klinische Schmerzintensität. Ein überdurchschnittlicher Wert spricht für die Unerträglichkeit der erinnerten klinischen Schmerzen, ein unterdurchschnittlicher Wert spricht dafür, dass die Schmerzen als erträglich

und bewältigbar erlebt werden. Die Unerträglichkeit ist bei dieser Operationalisierung um so stärker ausgeprägt, je höher der mittlere klinische Schmerz und je niedriger die Erträglichkeitsschwelle angegeben wird.

3.6.1.3 Ausdehnung

(a) **Inhaltliche Beschreibung:** Grad der Ausgedehntheit klinischer Schmerzen über den gesamten Körper.

(b) **Überlegungen zur Operationalisierung des Merkmals:** In den ACR-Kriterien für Fibromyalgie wird der Körper lediglich in 4 Quadranten aufgeteilt (rechte und linke Körperhälfte, unter- und oberhalb der Taille), was zu einer recht undifferenzierten Einteilung führt. Jensen & Karoly (1992a) haben gezeigt, dass durch die Verwendung von Körperschemavorlagen eine reliable Einschätzung des Ausdehnungsgrades von Schmerzen möglich ist. Da die Schmerzausdehnung keine relevante Kontextbedingung der Schmerzempfindlichkeitsmessung war, wurde auf eine weitergehende Normierung verzichtet. Um die Zuverlässigkeit der Schätzung zu erhöhen, erschien es jedoch sinnvoll, möglichst viele Angaben zur Ausdehnung erinnelter und aktueller Schmerzen zu einem Gesamtindex zu kombinieren.

(c) **Datenquelle innerhalb des in Kapitel 3.2 beschriebenen Untersuchungsablaufs:** Situation 1 (aktueller klinischer Schmerz) und Situation 5 (klinischer Schmerz der letzten Woche).

(d) **Vorgehen zur Kennwertbestimmung**

1. Umkodierung der Angaben zur Intensität in dichotome Variablen (0 = kein Schmerz, 1 = mindestens leichter Schmerz)
2. Aufsummierung der Werte für erinnerten und aktuellen Schmerz
3. Berechnung des Mittelwertes über beide Summenwerte, entsprechend

$$\text{Ausdehnung} = \frac{1}{40} * \left(\sum_{j=1}^{20} aw_{ij} + \sum_{j=1}^{20} ap_{ij} \right)$$

mit

$a_{w_{ij}}$ = klinischer Schmerz während der letzten Woche (Messwert > 1)
der Person i bei Messpunkt j

$a_{p_{ij}}$ = klinischer Schmerz in der Untersuchungssituation (Messwert > 1) der
Person i bei Messpunkt j

4. Standardnormierung (\bar{x}) des Index.

(e) Darstellung der Reliabilitäts- und Verteilungsparameter

Die innere Konsistenz des Schmerzausdehnungskennwertes betrug $r_{tt} = 0,74$ für aktuellen Schmerz und $r_{tt} = 0,77$ für erinnerten Schmerz. Die Zuverlässigkeiten waren demnach für Gruppenvergleiche ausreichend.

Tabelle 3.6 gibt eine Übersicht darüber, welche der erfragten Regionen wie häufig als mindestens leicht schmerzhaft beurteilt wurden.

Im Durchschnitt beurteilten die Patienten 18,4 der 20 ausgewählten Körperregionen als „mindestens leicht schmerzhaft während der letzten Woche“ (79,8% der Körperoberfläche) und 15,5 (67,5% der Körperoberfläche) als mindestens leicht schmerzhaft in der Untersuchungssituation. Die Summenwerte für aktuellen und erinnerten Schmerz waren mit $r = 0,65$ miteinander korreliert.

Tabelle 3.6: Häufigkeit der Beurteilung einzelner Körperregionen als schmerzhaft und prozentuale Anteile der Nennungen an der Gesamtnennhäufigkeit

Klinische Schmerzlokalisierung		Schmerz letzte Woche	aktueller Schmerz
Schulter/Oberarm rechts	Summe	103,00	88,00
	% der Gesamtsumme	5,0%	4,9%
Schulter/Oberarm links	Summe	102,00	88,00
	% der Gesamtsumme	4,9%	4,9%
Brustbein (rechts/links)	Summe	118,00	118,00
	% der Gesamtsumme	5,7%	6,6%
Ellenbogen rechts	Summe	95,00	74,00
	% der Gesamtsumme	4,6%	4,1%
Ellenbogen links	Summe	93,00	74,00
	% der Gesamtsumme	4,5%	4,1%
Knie/Wadenansatz rechts	Summe	97,00	79,00
	% der Gesamtsumme	4,7%	4,4%

Fortsetzung Tabelle 3.6

Klinische Schmerzlokalisierung		Schmerz letzte Woche	aktueller Schmerz
Knie/Wadenansatz links	Summe	98,00	77,00
	% der Gesamtsumme	4,7%	4,3%
Nacken/Hals rechts/links	Summe	216,00	204,00
	% der Gesamtsumme	10,4%	11,4%
Schulter/Rücken links	Summe	111,00	104,00
	% der Gesamtsumme	5,4%	5,8%
Schulter/Rücken rechts	Summe	110,00	103,00
	% der Gesamtsumme	5,3%	5,8%
Brustwirbelsäule re/li	Summe	192,00	176,00
	% der Gesamtsumme	9,3%	9,9%
Hüfte/Becken links	Summe	101,00	85,00
	% der Gesamtsumme	4,9%	4,8%
Hüfte/Becken rechts	Summe	102,00	89,00
	% der Gesamtsumme	4,9%	5,0%
Lendenwirbelsäule	Summe	105,00	97,00
	% der Gesamtsumme	5,1%	5,4%
Hand/Unterarm links	Summe	85,00	73,00
	% der Gesamtsumme	4,1%	4,1%
Hand/Unterarm rechts	Summe	91,00	72,00
	% der Gesamtsumme	4,4%	4,0%
Fuß/Wadenansatz links	Summe	77,00	54,00
	% der Gesamtsumme	3,7%	3,0%
Fuß/Wadenansatz rechts	Summe	79,00	57,00
	% der Gesamtsumme	3,8%	3,2%
Steißbeinregion	Summe	30,00	33,00
	% der Gesamtsumme	1,5%	1,8%
Kopf	Summe	63,00	39,00
	% der Gesamtsumme	3,0%	2,2%

(f) Erläuterungen zur Interpretation des Kennwertes

Die Schmerzausdehnung war definiert als die Anzahl der Regionen, die als „mindestens leicht schmerzhaft“ bezeichnet wurden. Hohe Werte bilden einen stark ausgedehnten Ganzkörperschmerz ab, niedrige Werte einen auf vergleichsweise wenige Regionen beschränkten Schmerz.

3.6.1.4 Homogenität

(a) Inhaltliche Beschreibung: Als Homogenität war in Kapitel 2 das Ausmaß bestimmt worden, in dem Patienten ihre klinischen Schmerzen als einheitlich in Bezug auf die verschiedenen Körperregionen und insgesamt schwer unterscheidbar empfinden. Die Unterscheidbarkeit verschiedener Schmerzintensitäten ist gleichermaßen von diagnostischem und therapeutischem Interesse, da z.B. bei einem „diffusen Ganzkörperschmerz ohne regionale Abweichungen“ andere Bedingungen einer Veränderbarkeit und auch Veränderungsmessung gegeben sind als bei lokal betonten generalisierten Schmerzen.

(b) Überlegungen zur Operationalisierung des Merkmals: Auch dieses Merkmal kann wie die Ausdehnung aus den differenzierten Angaben zur multilokulären klinischen Schmerzintensität bzw. zu den noch reliableren Unerträglichkeitsurteilen abgeleitet werden. Eine direkte Befragung dazu, wie gut der Patient die Schmerzen in verschiedenen Körperregionen unterscheiden zu können glaubt, erübrigt sich demnach. Zu entscheiden bleibt, ob zur Homogenitätsbestimmung die Intensitäts- bzw. Unerträglichkeitswerte mit Bezug auf aktuelle oder vergangene Schmerzen genutzt werden sollen. Da erinnerte Schmerzen kumulierte Schmerzerfahrungen abbilden, wurden sie zur Kennwertberechnung ausgewählt. Aus Reliabilitätsgründen entschieden wir uns schließlich für die Ableitung des Homogenitätsindex aus dem Testprofil mit den höchsten Reliabilitäten, dem für die erinnerte Schmerzunerträglichkeit. Der Index war definiert als Streuung dieses Profils.

Der berechnete χ^2 -Wert (Formel 1.8) gibt an, inwieweit die Streuung der τ -normierten Messwerte zur Schmerzertäglichkeit um den Mittelwert systematischen Einflüssen unterliegt.

(c) Datenquelle innerhalb des in Kapitel 3.2 beschriebenen Untersuchungsablaufs: Situation 5 (Klinischer Schmerz letzte Woche), Situation 6 (Erträglichkeitswert).

(d) Vorgehen zur Kennwertbestimmung

1. Berechnung der Reliabilitätskennwerte (Trennschärfekoeffizienten) für die 20 Testpunkte zur Unerträglichkeit der klinischen Schmerzen in der letzten Woche
2. Berechnung der τ -normierten Subtestwerte
3. Berechnung der Profilhöhen für erinnerten Schmerz
4. Kennwertberechnung als mittlere Abweichung der τ -normierten Subtestwerte von der Profilhöhe für die erinnerte Unerträglichkeit klinischer Schmerzen (χ^2 gemäß Formel 1.8). Entsprechend war die Homogenität definiert als:

$$\text{Homogenität} = - \sum_{j=1}^m \frac{\rho_{jj}}{1-\rho_{jj}} (\text{kwe}\tau_{ij} - h\tau_i)^2$$

mit

$\text{kwe}\tau_{ij}$ = τ -normierte Schmerzunerträglichkeit (Differenz Intensität - Erträglichkeitswert) der Person i in Untertest j

$h\tau_i$ = Profilhöhe der Schmerzunerträglichkeit der Person i

ρ_{jj} = Reliabilität des Untertests j (Körperregion) .

m = Anzahl der Untertests

(e) Darstellung der Reliabilitäts- und Verteilungsparameter

Die verwendeten Reliabilitätsindices und Verteilungsparameter sind im Zusammenhang mit dem Erträglichkeitsindex aufgeführt.

(f) Erläuterungen zur Interpretation des Kennwertes

Als homogen werden generalisierte Schmerzen bezeichnet, wenn sie als undifferenziert, einheitlich und schwer zu unterscheiden beschrieben werden. Im Druckschmerzprofil manifestiert sich die Homogenität in der Anzahl der verwendeten Skalenstufen (Graustufen) und in der Variabilität der Urteile über den ganzen Körper. Eine hohe Merkmalsausprägung indiziert eine einheitlich-diffuse Qualität des generalisierten Schmerzes, niedrige Werte beschreiben einen regional betonten multilokulären Schmerz.

3.6.1.5 Lateralisierung

- (a) Inhaltliche Beschreibung:** Die Seitenbetonung klinischer Schmerzen als zusätzlicher diagnostischer Hinweis auf eine verstärkte Beteiligung affektiv-emotionaler Einflüsse am Schmerzgeschehen.

(b) Überlegungen zur Operationalisierung des Merkmals: Durch Verwendung der Körperschemavorlage gibt jeder Patient auch implizite Informationen zur Seitenbetonung, sodass sich die Lateralisierung allein aufgrund dieser Angaben in graduerter Form beschreiben lässt, ohne dass eine zusätzliche direkte Einschätzung der Seitenbetonung durch den Patienten erforderlich ist.

(c) Datenquelle innerhalb des in Kapitel 3.2 beschriebenen Untersuchungsablaufs: Situation 1 (aktueller klinischer Schmerz) und Situation 5 (klinischer Schmerz letzte Woche).

(d) Vorgehen zur Kennwertbestimmung:

1. Berechnung der Seitendifferenzwerte für diejenigen Testpunkte, die eindeutig einer Körperhälfte zugeordnet werden konnten. Dies waren Schulter/Oberarm (1), Ellenbogen/Oberarm (2), Knie/Waden-/Oberschenkelansatz (3), Schulter/Rücken (4), Hüfte/Becken (5), Hand/Unterarm (6) und Fuß/Wadenansatz (7). Dazu wurde pro Testpunkt die rechtsseitige Intensität von der linksseitigen Intensität subtrahiert (links minus rechts);
2. Berechnung der Reliabilitätskennwerte (Trennschärfekoeffizienten) für jeweils 7 Testpunkte zu Seitendifferenzen der klinischen Schmerzen in der letzten Woche und 7 Testpunkte zu Seitendifferenzen der aktuellen Schmerzen;
3. Berechnung der τ -normierten Subtestwerte für Seitendifferenzen der aktuellen und erinnerten Schmerzen;
4. Berechnung der Profilhöhen und Vertrauensintervalle für Seitendifferenzen der aktuellen und erinnerten Schmerzen;
5. Kennwertberechnung als mittlere Seitendifferenz der Angaben zu aktuellen und erinnerten Schmerzen, bestimmt als Mittelwert der τ -normierten Seitendifferenz-Profilhöhen für erinnerten und aktuellen Schmerz entsprechend

$$\begin{aligned} \text{Lateralisierung} &= \frac{1}{2} * \left(\frac{\sum_{j=1}^m \frac{klw_{ij} \rho_{klw_{jj}}}{1 - \rho_{klw_{jj}}} + \sum_{j=1}^m \frac{klp_{ij} \rho_{klp_{jj}}}{1 - \rho_{klp_{jj}}}}{\sum_{j=1}^m \frac{\rho_{klw_{jj}}}{1 - \rho_{klw_{jj}}} + \sum_{j=1}^m \frac{\rho_{klp_{jj}}}{1 - \rho_{klp_{jj}}}} \right) \\ &= \frac{\tau_{klw} + \tau_{klp}}{2} \end{aligned}$$

- mit klw_{ij} = x-normierter Seitendifferenzwert der Person i bei Messpunktpaar j für klinische Schmerzen der letzten Woche
 klp_{ij} = x-normierter Seitendifferenzwert der Person i bei Messpunktpaar j für aktuelle klinische Schmerzen
 $\rho_{klp_{jj}}$ = Reliabilitätskoeffizient für Messpunktdifferenz j, aktueller Schmerz

- $\rho_{klw_{jj}}$ = Reliabilitätskoeffizient für Messpunktdifferenz j, Schmerz letzte Woche
- τ_{kp} = τ -normierte Profilhöhe der Seitendifferenzen (Linksbetonung) für aktuellen Schmerz
- τ_{kw} = τ -normierte Profilhöhe der Seitendifferenzen (Linksbetonung) für erinnerten Schmerz
- m = Zahl der Seitendifferenztestpunkte (=7)

(e) Darstellung der Reliabilitäts- und Verteilungsparameter

In den Abbildungen 3.5 und 3.6 sind die Verteilungen der Reliabilitätsindices für die einzelnen Seitendifferenz-Testpunkte bezogen auf aktuellen und erinnerten klinischen Schmerz dargestellt. Wie der Vergleich zeigt, lagen die Reliabilitäten für aktuellen Schmerz geringfügig unter denen für erinnerten Schmerz.

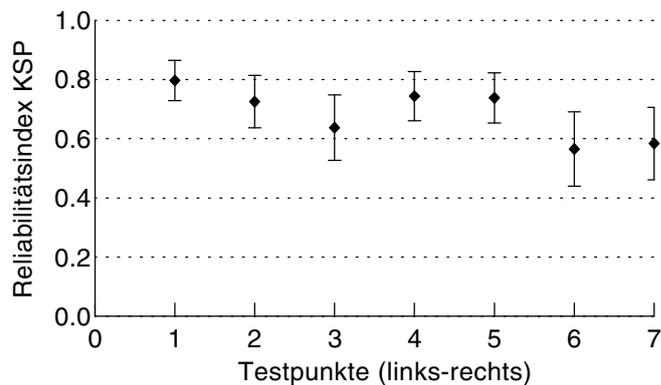


Abbildung 3.5: Reliabilitätsindices der Körperseitendifferenzwerte für aktuellen klinischen Schmerz (KSP). Testpunktlokalisationen: Schulter/Oberarm (1), Ellenbogen/Oberarm (2), Knie/Waden-/Oberschenkelansatz (3), Schulter/ Rücken (4), Hüfte/Becken (5), Hand/Unterarm (6), Fuß/Wadenansatz (7)

Erniedrigt war die Zuverlässigkeit der Seitendifferenzen für den Testpunkt Hände (6). Darin spiegelt sich vermutlich die vergleichsweise geringe Bedeutung der Handschmerzen für den typischen Ganzkörperschmerz von Fibromyalgie-Patienten wider sowie der Umstand, dass gerade die Bewertung der Hände noch von einer Reihe weiterer modulierender Einflüsse abhängt.

Insgesamt lagen die Verteilungen der Seitendifferenzreliabilitäten kaum über $r_{tt} = 0.80$, da sich durch die Differenzwertbildung auch die Messfehler addieren und die Reliabilität entsprechend sinkt.

Aufgrund der breiten Konfidenzintervalle waren einzelne Subtests nicht für Einzelvergleiche (Vergleich Subtest - Gesamttest oder Testwiederholung) geeignet. Aus Abbildung 3.7 ist abzulesen, dass die Seitendifferenzen für klinische Schmerzen an der hier untersuchten Fibromyalgie-Patientenstichprobe sehr schwach ausfielen.

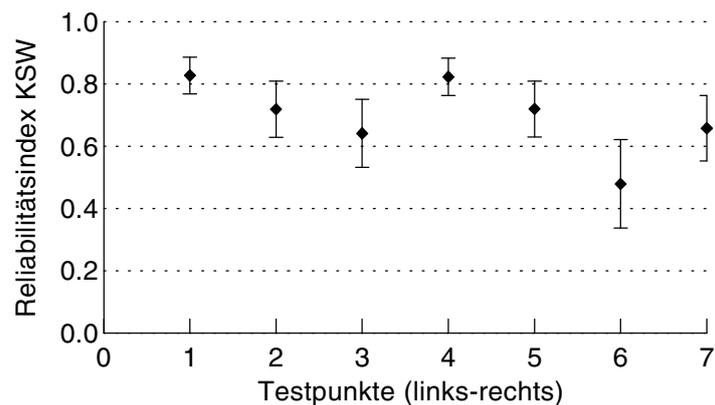


Abbildung 3.6: Reliabilitätsindices der Körperseitendifferenzwerte für klinischen Schmerz letzte Woche (KSW). Testpunktlokalisationen: Schulter/Oberarm (1), Ellenbogen/Oberarm (2) Knie/Waden-/Oberschenkelansatz (3), Schulter/Rücken (4), Hüfte/Becken (5), Hand/Unterarm (6), Fuß/Wadenansatz (7)

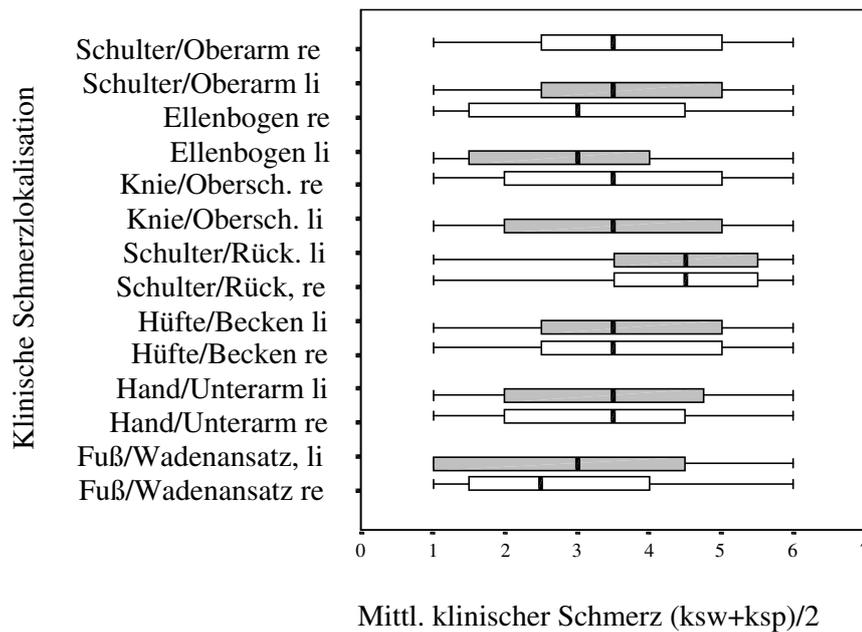


Abbildung 3.7: Mittlere lokale klinische Schmerzen (Mittelwert aus aktuellen (ksp) und erinnerten (ksw) Schmerzen) im Vergleich von rechter (grau) und linker (weiß) Körperhälfte (Boxplots mit Mittelwert, 95%- Konfidenzintervall und Wertebereich)

(f) Erläuterungen zur Interpretation des Kennwertes

Angaben zur Lateralisierung klinischer Schmerzen wurden auf der Grundlage aktueller und erinnelter Schmerzen erhoben. Da zur Berechnung des Kennwertes die rechtsseitigen von den linksseitigen Werten subtrahiert wurden, wird ein positiver Differenzwert als Indikator für einen linksbetonten und ein negativer Differenzwert als Indikator für einen rechtsbetonten Schmerz interpretiert.

3.6.1.6 Schmerzempfindlichkeit

(a) **Inhaltliche Beschreibung:** In Anlehnung an das Tenderpointkriterium für Fibromyalgie das Ausmaß, in dem ein Patient multilokuläre taktile Stimulation als schmerzhaft empfindet.

(b) Überlegungen zur Operationalisierung des Merkmals

Anzahl und Lokalisation der Messpunkte. Gemäß testtheoretischer Annahmen war zu erwarten, dass sich die Reliabilität mit wachsender Zahl der Messpunkte erhöht⁵¹. Zugleich sollten die Schwellenwerte geeignet sein, die Wechselwirkungen zu Kontextbedingungen abzubilden, unter denen ein Patient seine Urteile trifft. Wenn einzelne Messwerte mehreren Vergleichen unterzogen werden, dann sind nur dann psychometrisch sinnvolle Aussagen möglich, wenn die multilokuläre Schmerzschwelle hinreichend reliabel abgebildet werden kann. Zugleich sollten Aussagen zur Lateralisierung der Schmerzwahrnehmung aus der Schwellenmessung abgeleitet werden, das heißt: auch bei einer Halbierung der Testwerte durch Differenzbildung sollte noch die Möglichkeit einer reliablen Schätzung bestehen bleiben. Schließlich entschieden wir uns auch aus Gründen der Vergleichbarkeit mit bereits vorliegenden Datensätzen dafür, möglichst gut untersuchte Druckpunkte zu verwenden. Die bislang am häufigsten verwendeten Druckpunkte waren die 1990 durch das ACR festgelegten Tenderpoints (Wolfe, Smythe, Yunus et al., 1990). Lediglich auf die beiden ACR-Druckpunkte am trochanter major verzichteten wir aufgrund fraglicher Untersuchungsobjektivität.⁵² Demnach bestand die Wertebasis für die mittlere Schwelle aus 16 Testpunkten.

Stimulationsmethode. Weiterhin war zu entscheiden, ob die Schmerzempfindlichkeit eher durch konstante oder in der Intensität ansteigende Druckreize erfasst werden sollte. Wir wählten die Ableitung der Schmerzschwelle aus der Herstellungsmethode (ansteigende Druckreizintensität), weil die unmittelbare Aufeinanderfolge der Schwellen und die damit verbundene verstärkte Konzentration auf die Reizveränderung mit einer Reduktion von Freiheitsgraden bei der Schmerzbeurteilung verbunden

⁵¹ So wird ein mittlerer individueller Schwellenwert, der auf 40 Messpunkten basiert (wie etwa die Druckpunktmessung nach Yunus, Masi, Calabro, Miller & Feigenbaum, 1981) nach klassischem Verständnis ein besserer Schätzer der wahren multilokulären Schmerzempfindlichkeit sein als ein Kennwert auf der Grundlage von etwa 8 Messpunkten. Dass eine hinreichend gute Schätzung der wahren Schmerzempfindlichkeit aber auch mit deutlich weniger als 40 Messpunkten möglich ist, zeigt die Studie von Smythe, Buskila & Gladman (1993), in der nachgewiesen wurde, dass dolorimetrische Messungen an nur 6 Druckpunkten etwa gleichviel Information zur Schwere der ausgedehnten Druckempfindlichkeit enthielten wie Messungen an 14 Messpunkten.

⁵² Die Entscheidung gründete sich auf eine an der Rheumaklinik Aachen durchgeführte Voruntersuchung zur Objektivität der Schmerzschwellenmessung bei Fibromyalgie-Patienten. Hier konnte an 24 Patienten gezeigt werden, dass die Werteübereinstimmung zwischen drei trainierten Untersuchern für die Tenderpoints „dorsaler Anteil des trochanter major“ je beidseitig psychometrisch unbefriedigend war.

war. Demnach konnte erwartet werden, dass die Herstellungsmethode eine reliablere Schätzung der Druckschmerzschwelle liefern würde als die Konstanzmethode.

(c) Datenquelle innerhalb des in Kapitel 3.2 beschriebenen Untersuchungsablaufs:

Situation 3 (Dolorimetrie Herstellungsmethode), Schmerzschwellenwerte.

(d) Vorgehen zur Kennwertbestimmung

1. Berechnung der Reliabilitätskennwerte (Trennschärfekoeffizienten) für die 16 Schmerzschwellentestpunkte der Herstellungsmethode
2. Berechnung der τ -normierten Schmerzschwellen-Subtestwerte
3. Berechnung der mittleren Schmerzschwelle als Profilhöhe über die τ -normierten Schmerzschwellen-Subtests und Berechnung der Konfidenzintervalle für die τ -normierten Werte. Entsprechend war die Schmerzempfindlichkeit definiert als:

$$\text{Schmerzempfindlichkeit} = - \frac{\sum_{j=1}^m \frac{\text{ssh}_{ij} \rho_{\text{ssh}_{ij}}}{1 - \rho_{\text{ssh}_{ij}}}}{\sum_{j=1}^m \frac{\rho_{\text{ssh}_{ij}}}{1 - \rho_{\text{ssh}_{ij}}}}$$

mit

ssh_{ij} = τ -normierte Schmerzschwellen-Druckintensität (kp) der Person i bei Messpunkt j,

$\rho_{\text{ssh}_{ij}}$ = Reliabilitätskoeffizient der Schmerzschwellen-Druckintensität für Messpunkt j

m = Anzahl der Testpunkte (16)

(e) Darstellung der Reliabilitäts- und Verteilungsparameter

Abbildung 3.8 zeigt die für die Schmerzschwelle der Herstellungsmethode ermittelten Testpunktreliabilitäten.

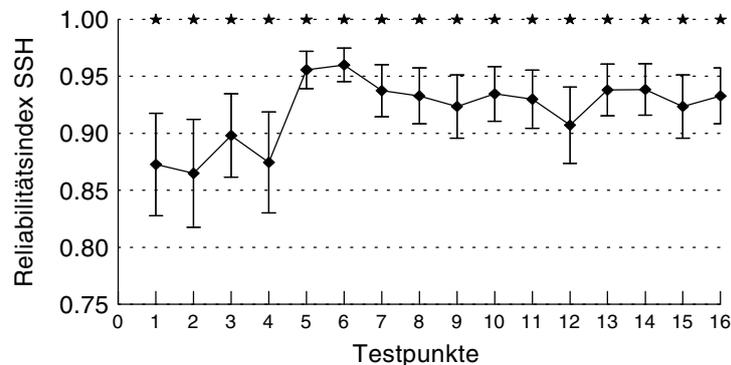


Abbildung 3.8: Reliabilitätsindices der Testpunkte für die mittels Herstellungsmethode gemessene Schmerzschwelle. Die Bezeichnungen der Testpunkte (x-Achse) entsprechen den in Tabelle 3.1 bezeichneten Lokalisationen. Die mit einem Stern (*) versehenen Messpunkte eignen sich aufgrund des engen Vertrauensintervalls für Untertest-Gesamttest Vergleiche und Subtestwiederholungen

Die Trennschärfekoeffizienten, die zur τ -Normierung verwendet wurden, lagen zwischen $r_{tt} = 0,87$ und $r_{tt} = 0,96$. Die ersten vier Testpunkte wiesen offensichtlich niedrigere Zuverlässigkeiten auf als die nachfolgenden. Dass die ersten Punkte weniger reliabel beurteilt wurden, kann auf die geringere Orientiertheit der Patienten zu Beginn des Messvorganges zurückgeführt werden.

Dass es sich dabei um die ersten 4 Punkte handelt, dürfte damit zusammenhängen, dass sich nach den ersten 4 Punkten die Abfolge dieser Messpunkte auf der kontralateralen Körperseite wiederholt. So trug die erste für den Patienten erkennbare Messwiederholung erkennbar zur Verbesserung der Messgenauigkeit bei. Allerdings wiesen selbst die ersten Messpunkte eine ausreichende Messgenauigkeit auf. Die Subtestreliabilitäten für die multilokuläre Druckschmerzempfindlichkeit lagen über der für klinische Schmerzangaben und - wie nachfolgend gezeigt wird - auch deutlich über derjenigen der Konstanzmethode.

In Abbildung 3.9 sind für jeden Testpunkt der Herstellungsmethode die an der Eichstichprobe empirisch ermittelten Druckstärken für die mittleren Aversions- und Schmerzschwellen veranschaulicht.

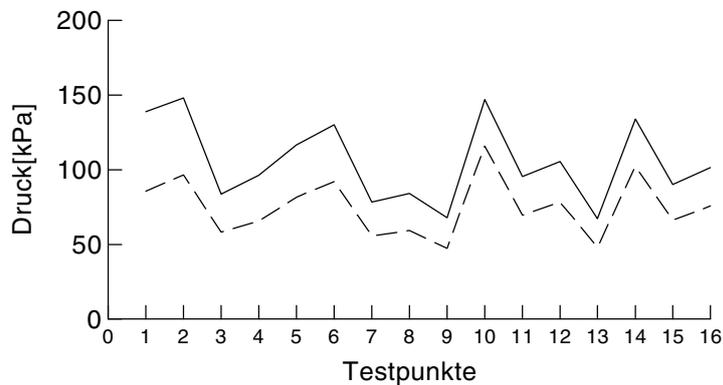


Abbildung 3.9: Mittlere Druckstärke der Schmerzschwelle (—) und der Aversionschwelle (---) in Abhängigkeit von Testpunkten (Testpunktzuordnung vgl. Tabelle 3.1)

Die Kurve für die Schmerzschwelle macht Folgendes deutlich:

- (1) Die Schmerzschwelle wird bei ansteigendem Druck im Mittel zwischen 70 und 150 kPa erreicht.⁵³ Dies zeigt, dass regionale anatomisch bedingte Empfindungsunterschiede dazu beitragen, die Schmerzempfindlichkeit bis zum Doppelten der zur Schwellenüberschreitung notwendigen Reizintensität abzufedern.
- (2) Der Verlauf der Schwellen bleibt - von den erwarteten regionalen Schwankungen abgesehen - über alle Testpunkte im Niveau annähernd konstant. Damit hat sich die in Tabelle 3.1 festgelegte Reihenfolge der Messungen als brauchbar erwiesen (Näheres zu Reihenfolgeeffekten vgl. Kapitel 3.6.2.5).

(f) Erläuterungen zur Interpretation des Kennwertes

Die Schmerzempfindlichkeit ist operationalisiert als die durchschnittliche Druckintensität, die für Druckschwellenmessungen an der Körperoberfläche aufgewendet werden muss, um eine Schmerzreaktion auszulösen. Niedrige Schwellen bezeichnen eine hohe Schmerzempfindlichkeit, hohe Schwellen eine erniedrigte Empfindlichkeit. In nachfolgenden Profildarstellungen werden die Merkmalsausprägungen immer auf

⁵³ Dass diese Werte im Vergleich zu den in der amerikanischen Literatur berichteten Schwellenwerten vergleichsweise niedrig lagen, dürfte vor allem auf das in dieser Untersuchung verwendete Druckdolomitometer zurückzuführen sein, dessen gekrümmte Auflagefläche mit einem spitzeren Druckkopf versehen war und schneller eine Empfindungszunahme erzeugt.

die Bezeichnung „Schmerzempfindlichkeit“ bezogen, d.h. hohe Werte sprechen für hohe und niedrige Werte für eine schwach ausgeprägte Empfindlichkeit.

3.6.1.7 Schmerzverhalten

(a) Inhaltliche Beschreibung: Neben psychophysikalischen Parametern und Selbstberichten zum klinischen Schmerz ist das in der Untersuchungssituation gezeigte Schmerzverhalten eine weitere Dimension, auf deren Grundlage bei Klagen über generalisierte Schmerzen diagnostische Entscheidungen getroffen werden.⁵⁴ Es sollten diagnostisch relevante Aspekte des situativen Schmerzverhaltens erfasst werden, die sowohl die Stärke des Schmerzausdrucks, als auch die Adäquatheit des Ausdrucks in der Untersuchungssituation (z.B. das übertriebene Darstellen von Schmerzen oder auch Dissimulationstendenzen) abbilden.

(b) Überlegungen zur Operationalisierung des Merkmals:

Das beobachtete Schmerzverhalten wird im gegebenen Zusammenhang nicht als Kennwert zur Operationalisierung der Kontextabhängigkeit von Schmerzáußerungen verwendet, sondern eine zusätzliche Datenquelle zur Beurteilung der Ausprägtheit der klinischen Symptomatik. Diese Zuordnung des beobachteten Schmerzverhaltens in die Gruppe der Symptomvariablen ist insofern zutreffend, als alle Variablen dieser Gruppe relativ offensichtliche und leicht zugängliche Merkmale der klinischen Symptomatik beschreiben⁵⁵.

⁵⁴ In den aktuellen Klassifikationssystemen ist das beobachtete Schmerzverhalten von vergleichsweise untergeordneter Bedeutung, weil die Klassifikationskriterien sich weitgehend auf körperliche Untersuchungsmethoden und auf verbale Angaben des Patienten beziehen. Differentialdiagnostisch relevant ist die Verhaltensbeobachtung bei generalisierten Schmerzen im Rahmen der Unterscheidung von somatoformen und nicht somatoformen Schmerzen (inwiefern ist das gezeigte Schmerzverhalten in seiner Ausprägung durch die körperlichen Veränderungen erklärbar?) sowie bei der Beurteilung von Aggravations- oder Simulationstendenzen. In allen diesen Fällen dient die systematische Verhaltensbeobachtung dazu, zusätzlichen Aufschluss zum Verhältnis zwischen dem mutmaßlich empfundenen Schmerz und dem gezeigten Schmerzverhalten zu gewinnen.

⁵⁵ Prinzipiell ist natürlich auch ein differenziertes Verhaltensbeobachtungssystem zur Abbildung der Kontextabhängigkeit von Schmerzáußerungen denkbar. In diesem Fall müssten die Kennwerte der Variablen zur Kennzeichnung der Kontextabhängigkeit von Schmerzáußerungen zugeordnet werden.

Bei der Erfassung situativen Schmerzverhaltens können **verbale und nonverbale** Beschreibungssysteme unterschieden werden (Faßnacht, 1995). Auch andere Schmerzbeobachtungssysteme wie etwa die „Checklist for Interpersonal Pain Behavior“ (Vlaeyen, Pernot, Kole-Snijders, Schuerman, van Eek & Groenman, 1990) oder die „Schmerzverhaltensskala der UAB“ (Richards, Nepomuceno, Riles & Suer, 1982) berücksichtigen neben dem nonverbalen auch das verbale Schmerzverhalten als eigene Beobachtungsdimension. Das Druckschmerzprofil sieht daher die getrennte Operationalisierung verbalen und nonverbalen Schmerzverhaltens vor.

In Bezug auf das verbale Schmerzverhalten, für das deutlich weniger Operationalisierungsvorschläge vorliegen als für nonverbales Schmerzverhalten, war zu klären, welche Verhaltensbesonderheiten Hinweise auf Aggravationstendenzen liefern. Allein die Tatsache, dass ein Patient durch sein spontanes Klageverhalten in der Situation verstärkt Unterstützungsbedürfnisse zum Ausdruck bringt, spricht noch nicht für Aggravation. Aufschluss über die Bewertung des gezeigten Schmerzverhaltens ist erst dann zu erwarten, wenn der Patient unter kontrollierten Interaktionsbedingungen immer wieder ein Verhalten zeigt, das die übertreibende Darstellung der Beschwerden belegt. Dies ist dann der Fall, wenn er auf eng umschriebene oder insbesondere geschlossene Fragen regelmäßig Antworten gibt, die inhaltlich und formal (z.B. in Bezug auf Umfang, Differenziertheit, Nachdrücklichkeit des Ausdrucks) erkennbar über das Erfragte hinausgehen (vgl. auch Windemuth, 1997). In diesem Sinne wurden Items zum verbalen Schmerzverhalten formuliert.

(c) Datenquelle innerhalb des in Kapitel 3.2 beschriebenen Untersuchungsablaufs:

Situation 9 (Dokumentation der Verhaltensbeobachtung nach der Untersuchung) mit besonderer Bezugnahme auf das Verhalten während der Schwellenmessungen (Situationen 3 und 7) und während des Interviews zum Schmerz.

(d) Darstellung des Vorgehens zur Kennwertberechnung

- Nonverbales Schmerzverhalten

Grundlage der Erfassung nonverbalen Schmerzverhaltens war der Tübinger Fragebogen zur Erfassung von Schmerzverhalten (Flor, 1991). Der Bogen enthält 11 Items zum beobachtbaren non- und paraverbalen Schmerzverhalten (vgl. Tabelle 3.7). Der Untersucher codiert die Auftretenshäufigkeiten mit 1 = nie, 2 = manchmal und 3 = fast immer (> 90 % der Zeit).

Da sich die Beobachtungskategorien in der Originalversion des Fragebogens auf eine festgelegte Abfolge von Körperhaltungen und -bewegungen beziehen, zu deren Ausführung ein Patient aufgefordert wird, mussten die Konkretisierungen der Beobachtungskategorien den Verhaltensweisen während der klinischen und experimentellen Schmerzmessungen angepasst werden. Die veränderten Kategorienbeschreibungen sind in der rechten Spalte der Tabelle 3.7 aufgeführt. Der Kennwert war definiert als Mittelwert der Beobachtungssitems zum nonverbalen Schmerzverhalten, als Formel:

$$\text{Schmerzverhalten, nonverbal} = \frac{1}{m} * \sum_{j=1}^m x_{ij}$$

mit x_{ij} = Wert für Person i in Item j zum nonverbalen Schmerzverhalten
 m = Anzahl der Beobachtungssitems (11)

Tabelle 3.7: Items des Tübinger Fragebogens zum Schmerzverhalten zum nonverbalen Schmerzverhalten (modifiziert nach Flor, 1995)

Beobachtungskategorie	Erläuterung
1. Humpeln	ungleichmäßiger, holpriger Gang
2. Stöhnen	Tiefes Einatmen und anschließendes stoßartiges Ausatmen in Verbindung mit einem Laut während der Druckschwellenmessungen
3. Gesicht verziehen	Schmerzliche Veränderung der Mimik während der Druckschwellenmessungen
4. Verkrampfte starre Haltung	Fehlen von fließenden Veränderungen in Mimik und/oder Gestik und/oder im Bewegungsablauf während des Interviews und während der Schwellenmessungen
5. Befühlen der schmerzenden Stelle	Gezieltes Anfassen des schmerzenden Bereiches für mehr als 2 Sekunden
6. Häufiges Wechseln der Haltung	Gewichtsverlagerungen, Hin- und Herrutschen, Veränderung der Position von Kopf, Armen oder Beinen ohne äußere Notwendigkeit während des Interviews oder klinischer Schmerzmessungen

Fortsetzung Tabelle 3.7:

Beobachtungskategorie	Erläuterung
7. Verlangsamte Bewegungen	Auffallende Verlangsamung beim Aufstehen und Hinsetzen während der Druckschwellenmessungen
8. Klagen über Schmerzen	Verbale Schmerzäußerungen, auch „au“ oder ähnliches
9. Verweigern von Aktivitäten wegen Schmerzen	Frühzeitiges Zurückweichen bei Druckapplikation, Wegziehen der Arme oder Beine, Fluchtbewegung des Oberkörpers bei Schwellenmessungen am oberen Rücken, Hals oder Brustbereich
10. Weinen	
11. Schonen	Übervorsichtiges oder nur unvollständiges Ausführen von Bewegungen während der Druckschwellenmessungen

- Verbales Schmerzverhalten

Auf der Grundlage dieser Überlegungen zur Ableitung von Aggravationstendenzen aus dem Verbalverhalten haben wir 5 Items zu verbalem Schmerzverhalten entwickelt. Die Items sind wie die der Tübinger Fragebogens zur Erfassung von Schmerzverhalten 3-stufig von 0 (= nie) bis 2 (= sehr häufig oder ständig) kodiert und lauten:

1. Erweiterte Schmerzbeschreibung, Körperregion.
2. Erweiterte Schmerzbeschreibung, Bezugszeitraum
3. Verwendung affektiver Deskriptoren
4. Spontaner Themenwechsel zum Schmerz
5. Häufigkeit von Klagen über Schmerz⁵⁶

⁵⁶ Eine hohe Ausprägung von **Item 1** lässt darauf schließen, dass der Patient auf gezielte Fragen nach regional begrenzten Schmerzen wiederholt zusätzliche Angaben zu Schmerzen in anderen Körperregionen gemacht hat. Hohe Werte von **Item 2** weisen darauf hin, dass der Patient auf geschlossene Fragen zu Schmerzen oder Beschwerden zu einem bestimmten Zeitpunkt oder Zeitraum (z.B. Hatten Sie gestern Schmerzen? Tut Ihnen jetzt der Rücken weh?) häufig mit Schmerzangaben antwortet, die sich auch auf andere Zeiträume beziehen. **Item 3** bezieht sich auf die affektive Komponente der Schmerzbeschreibung, hohe Werte indizieren die wiederholte Verwendung von Schmerzdeskriptoren wie unangenehm, unerträglich, schlimm, fürchterlich, lästig, quälend, nervig usw.. **Item 4** beschreibt die Tendenz des Patienten, die Aufmerksamkeit im Gesprächsverlauf unvermittelt auf die Schmerzen und Beschwerden zu lenken, insbesondere dann, wenn der Interviewer andere Themen (z.B. Arbeitsplatz, private Situation) anspricht. Hohe Werte von **Item 5** lassen darauf schließen, dass der Patient nicht nur während des Schmerzinterviews, sondern im gesamten Verlauf der Untersuchung immer wieder über seine Schmerzen geklagt hat.

Um Gedächtnisfehler bei der Beurteilung des verbalen Schmerzverhaltens zu verringern, sieht der Interviewleitfaden des Schmerzinterviews ergänzende Zusatzfragen vor, die der Interviewer beiläufig in das Gespräch integriert (vgl. Anhang 10.5).

Der Kennwert war definiert als Mittelwert der Beobachtungssitems zum verbalen Schmerzverhalten:

$$\text{Schmerzverhalten, verbal} = \frac{1}{m} * \sum_{j=1}^m x_{ij}$$

mit x_{ij} = Wert für Person i in Item j zum verbalen Schmerzverhalten
 m = Anzahl der Beobachtungssitems (5)

(e) Darstellung der Reliabilitäts- und Verteilungsparameter

Die psychometrischen Eigenschaften der Originalskala, die überwiegend das nonverbale Schmerzverhalten erfasst, sind nach Flor (1991) als gut zu bezeichnen. Die Beurteilerübereinstimmungen, die anhand der Einschätzung von Videoaufzeichnungen durch Beobachter berechnet wurden, ergaben je nach Beobachtungssitem sehr zufriedenstellende Kappa-Werte von 0.71 bis 1.00.

Die Verwendung der Items zum **nonverbalen Schmerzverhalten** an insgesamt 246 Schmerzpatienten (davon 121 Fibromyalgie-Patienten der hier beschriebenen Eichstichprobe, 125 weitere Patienten der Rheumaklinik Aachen mit multilokulären entzündlichen und nichtentzündlichen Schmerzen) durch verschiedene Beobachter ergab eine ausreichende innere Konsistenz der Skala von $r_{tt} = 0,751$. Die Item-Verteilungs- und Zuverlässigkeitsstatistiken zum nonverbalen Schmerzverhalten sind in Tabelle 3.8 dargestellt. Demnach sind die Items mit den höchsten Trennschärfen das häufige Befühlen der schmerzhaften Stellen und das Verziehen des Gesichts, niedrige Trennschärfen weisen die Items „weinen“ und „häufiges Wechseln der Haltung“ auf. Die durchschnittliche Ausprägung des nonverbalen Schmerzverhaltens über alle Items lag bei $MW = 1,83$ ($SD = 0,5$).

Zur Beurteilerübereinstimmung der Items zum **verbalen Schmerzverhalten** liegen bislang noch keine empirischen Ergebnisse vor. Tabelle 3.9 zeigt die Itemstatistiken und Trennschärfen, die an der o.a. Stichprobe von 246 Schmerzpatienten ermittelt wurden. Die innere Konsistenz für den Gesamtskalenwert, in den die 5 Werte einge-

hen, lag mit $r_{tt} = 0,82$ noch über der für das nonverbale Verhalten. Die durchschnittliche Itemausprägung betrug $MW = 1,70$ ($SD = 0,47$) und entsprach etwa der zum nonverbalen Verhalten. Die Korrelation zwischen den Skalenwerten zum verbalen und nonverbalen Schmerzverhalten in der Untersuchungssituation lag in mittlerer Höhe von $r = 0,461$.

Tabelle 3.8: Itemverteilungs- und Reliabilitätsstatistiken für die Items zum non-verbalen Schmerzverhalten des Tübinger Fragebogens zum Schmerzverhalten

Verhalten	Mittelwert	Std-Abw.	Trennschärfe	R ²	α wenn Item gelöscht
Humpeln	1,76	0,729	,4991	,4163	,7147
Stöhnen	1,93	0,930	,5541	,3904	,7037
Gesicht verziehen	2,13	0,672	,5984	,4517	,6973
Starre Haltung	2,15	0,721	,4693	,3222	,7204
Schmerz befühlen	1,89	0,636	,7324	,4041	,2031
Haltungswechsel	1,70	0,692	,3402	,1579	,7438
Verlangsamung	1,83	0,723	,5769	,4800	,6992
Weinen	1,17	0,461	,0891	,0928	,7713

(f) Erläuterungen zur Interpretation der Kennwerte

Die Kennwerte bilden den Eindruck ab, den der Untersucher aufgrund des beobachteten Schmerzverhaltens vom Patienten während der Untersuchung gewonnen hat. Hohe Werte des verbalen und nonverbalen Schmerzverhaltens zeigen an, dass der Patient sein Schmerzerleben verstärkt zum Gegenstand der Interaktion mit dem Untersucher macht und den Interaktionsprozess durch die Darstellung seines Leidens beeinflusst bzw. kontrolliert.

Unterdurchschnittlich niedrige Werte verweisen auf eine schwach ausgeprägte Tendenz des Patienten, Schmerzen zur Gestaltung oder Kontrolle einer sozialen Interaktion zu nutzen. Ebenso können sie die Abwesenheit von Schmerzen in der Untersuchungssituation widerspiegeln.

Tabelle 3.9: Itemverteilungs- und Reliabilitätsstatistiken für die Items zum verbalen Schmerzverhalten

Verhalten	Mittelwert	Std.-Abw.	Trennschärfe	R ²	α wenn Item gelöscht
räuml. erweiterte Beschreibung	1,94	0,657	,6383	,4286	,7749
zeitl. erweiterte Beschreibung	1,59	0,701	,4858	,2983	,8194
affektive Deskriptoren	1,43	0,624	,5158	,3006	,8086
spontaner Themenwechsel	1,72	0,684	,7385	,5796	,7435
Klagen	1,78	0,744	,6845	,5627	,7594

An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass weder die demonstrative Darstellung der Schmerzen, noch das dissimulierende Verbergen von Schmerzen in der Untersuchungssituation ohne weitere Information als eindeutige Belege für Aggravations- oder gar Simulationstendenzen zu werten sind.

3.6.2 Merkmale der Kontextabhängigkeit

In diesem Kapitel werden Operationalisierungen der Kontextabhängigkeit multilokulärer Schmerzschwellenurteile dargestellt. Als Kontextbedingungen, die sich potenziell auf die Höhe der gemessenen Schmerzempfindlichkeit auswirken, wurden zum einen die individuellen Voraussetzungen einer validen Schwellenmessung bestimmt, nämlich die Bereitschaft und die Fähigkeit, unterschiedliche aversive Empfindungsschwellen unterscheiden zu wollen bzw. zu können. Kontextbedingungen des einzelnen Schwellenurteils sind darüber hinaus die Position eines Urteils in einer Reihe aufeinander folgender Urteile, die besonderen Eigenschaften der Stimulationsmethode, aktuell vorhandene und erinnerte klinischen Schmerzen am Ort der Schwellenmessung und die Empfindlichkeit der kontralateralen Körperhälfte. Diese Einflüsse können jeweils als Teile des individuellen Bezugssystems aufgefasst werden, an dem sich der Patient bei der Beurteilung experimenteller Reize orientiert. Alle nachfolgend bestimmten Kennwerte

beziehen sich letztlich auf ein gemeinsames Kriterium, die Höhe der multilokulär gemessenen Schmerzschwelle.

3.6.2.1 Diskriminationsbereitschaft

(a) Inhaltliche Beschreibung

Eine Voraussetzung für die Bestimmung der Schmerzempfindlichkeit ist die Bereitschaft des Patienten, in der Untersuchungssituation Aussagen über dieses Merkmal machen zu wollen, d.h. die Bereitschaft, Schmerzempfindungen von anderen aversiven Empfindungsqualitäten unterscheiden zu wollen.⁵⁷

(b) Überlegungen zur Operationalisierung des Merkmals

In Kapitel 2 war erläutert worden, dass Schmerzschwellenmessungen, die mittels ansteigender Reizzunahme gemessen werden, eher als Indikatoren für die Bereitschaft zur Schwellendiskrimination denn als Kennwerte für die reale Fähigkeit des Patienten gelten können, aversive Empfindungsqualitäten zu unterscheiden. Wenn die Aufeinanderfolge zweier Schwellen bereits durch die Versuchsanordnung vorgegeben ist, dann zeigt der Patient mit seinem Urteil nicht mehr, ob er zwischen zwei Schwellen unterscheiden kann, sondern nur noch, **wie sehr er einen durch die Instruktion vorgegebenen Empfindungsunterschied nachzuvollziehen bereit ist**. In diesem Sinne wird bei aufeinanderfolgenden Schwellen innerhalb einer dynamischen Stimulation vor allem die Bereitschaft des Patienten erfasst, sich instruktionsgemäß zu verhalten und einen vom Untersucher angekündigten Unterschied zwischen verschiedenen aversiven Empfindungsqualitäten tatsächlich mitzuteilen. Aus den in Kapitel 2 erläuterten Gründen erscheint die Unterscheidung von Aversions- und Schmerz-

⁵⁷ In der klinischen Praxis reagieren gerade Fibromyalgie-Patienten nicht selten „überschießend“ auf applizierte Stimuli und erklären, sie seien zu einer differenzierteren Beschreibung wahrgenommener Empfindungsunterschiede bei erhöhter Reizintensität nicht in der Lage. Der Untersucher muss in diesem Fall berücksichtigen, dass diese überschießende Reaktion gegebenenfalls nur eine Ablehnung des Messvorganges zum Ausdruck bringt (also eine fehlende Bereitschaft zur Untersuchung) und wenig über die Fähigkeit der Person aussagt, tatsächlich verschiedene Empfindungsqualitäten zuverlässig unterscheiden zu können. Dies zeigt die Notwendigkeit, zwischen der Bereitschaft und der Fähigkeit zur Schwellendiskrimination zu unterscheiden.

schwelle (d.i. die Unterscheidung von „unangenehm“ und „schmerzhaft“) als hinreichend aussagekräftig und für die hier verfolgten Zwecke geeignet.

(c) Datenquelle innerhalb des in Kapitel 3.2 beschriebenen Untersuchungsablaufs
 Situation 3 (Dolorimetrie Herstellungsmethode) mit Schwellenmessungen mittels ansteigender Druckreizintensität und definitionsgemäß aufeinanderfolgenden Schwellen.

(d) Vorgehen zur Kennwertbestimmung

1. Berechnung der Differenzen zwischen den 16 Aversions- und Schmerzschwellenwerten der Herstellungsmethode;
2. Berechnung der Reliabilitätskennwerte (Trennschärfekoeffizienten) für die 16 Differenzwerte;
3. Berechnung der τ -normierten Subtestwerte;
4. Berechnung der Profilhöhe und der Konfidenzintervalle für die τ -normierten Werte. Entsprechend war die Profilhöhe der τ -normierten Differenzwerte definiert als

$$\text{Diskriminationsbereitschaft} = \frac{\sum_{j=1}^m \frac{dh_{ij} \rho dh_{jj}}{1 - \rho dh_{jj}}}{\sum_{j=1}^m \frac{\rho dh_{jj}}{1 - \rho dh_{jj}}}$$

- mit dh_{ij} = x-normierte Aversions-Schmerzschwellen-Differenz der Person i bei Testpunkt j, Herstellungsmethode
 ρdh_{jj} = Reliabilitätskoeffizient der Aversions-Schmerzschwellen-Differenz für Messpunkt j, Herstellungsmethode.
 m = Anzahl der Subtests (16 Testpunkte)

(e) Darstellung der Reliabilitäts- und Verteilungsparameter

Die Testpunkt-Reliabilitäten inklusive der Konfidenzintervalle für die Aversions-Schmerzschwellendifferenzen sind in Abbildung 3.10 dargestellt.

Erwartungsgemäß lag das mittlere Niveau der Subtestreliabilitäten für die Schwellendifferenzen etwas unter dem der Schmerzschwelle, im Durchschnitt unter 0.90. Nur 4 Testpunkte erwiesen sich als hinreichend messgenau für die zufallskritische Beurteilung von Unterschieden innerhalb des Profils (musculus trapezius, musculus supraspinatus, okzipital, 2. Rippe parasternal). Dabei handelte es sich ausnahmslos

um linksseitige Druckpunkte oberhalb der Taille. Vergleichsweise geringe Reliabilitäten weisen insbesondere die weniger sensiblen Druckpunkte an der Glutaealmuskulatur auf (Testpunkte Nr. 14 und 16).

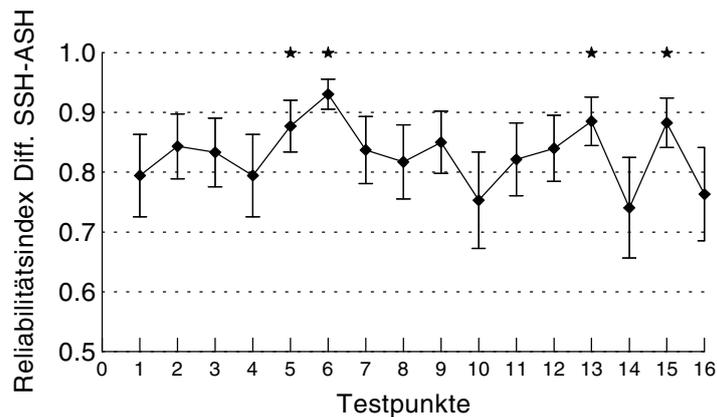


Abbildung 3.10: Reliabilitätsindices der mittels Herstellungsmethode gemessenen Schwellendifferenzwerte (Schmerzschwelle minus Aversionsschwelle) Testpunktlokalisationen vgl. Tabelle 3.1.

Für diese aus den Rohwerten abgeleiteten Differenzwerte der Herstellungsmethode waren demnach die Zuverlässigkeiten zwar geringer als für die Einzelschwellen, jedoch immer noch zufriedenstellend für Gruppenvergleiche.

(f) Erläuterungen zur Interpretation des Kennwertes

Die Diskriminationsbereitschaft ist als die Differenz der mittels Herstellungsmethode erhobenen Differenzwerte von Aversions- und Schmerzschwelle definiert. Sie bringt die Bereitschaft des Patienten zum Ausdruck, instruktionsgemäß einen vom Untersucher angekündigten Unterschied zwischen zwei zeitlich unmittelbar aufeinanderfolgenden aversiven Empfindungsqualitäten mitzuteilen. Hohe Werte zeigen an, dass der Patient bei ansteigender Reizintensität und logischer Aufeinanderfolge der Schwellen instruktionsgemäß sehr deutlich zwischen „unangenehmen“ und „schmerzhaften“ Empfindungen unterscheidet. Niedrige Werte zeigen eine entsprechend reduzierte Neigung an. Vermutlich kommt in sehr geringen Schwellendifferenzen auch eine verstärkte Angst oder Abneigung gegenüber dem Messvorgang zum Ausdruck.

3.6.2.2 Diskriminationsfähigkeit

(a) Inhaltliche Beschreibung

Im Gegensatz zur Diskriminationsbereitschaft soll die Diskriminationsfähigkeit darüber Auskunft geben, inwieweit ein Patient dazu in der Lage ist, selbstbestimmte Empfindungsdifferenzen zuverlässig zu replizieren. Die Diskriminationsfähigkeit ist eine Voraussetzung dafür, Schmerzschwellenurteile als valide Indikatoren einer generell veränderten Schmerzempfindlichkeit zu interpretieren.⁵⁸

(b) Überlegungen zur Operationalisierung des Merkmals

Wie gut ein Patient in der Lage ist, sich in seinem Schmerzurteil an den sensorischen Reizqualitäten zu orientieren, kann am besten durch Messwiederholungen unter veränderten Bedingungen geprüft werden. Eine Möglichkeit der Operationalisierung hat Sarnoch (1995) aufgezeigt, indem er Fibromyalgie-Patienten in einer ersten Messung („Eichphase“) zunächst individuell relevante Empfindungsunterschiede bestimmen ließ und in der Prüfphase die mit den Empfindungsunterschieden verknüpften physikalischen Reizstärken zur Beurteilung vorgab. Das Druckschmerzprofil sieht durch die Aufeinanderfolge von Herstellungs- und Konstanzmethode bei der Druckschmerzmessung ein analoges Vorgehen vor: zunächst werden anhand der Herstellungsmethode Schwellendifferenzen ermittelt, von denen angenommen werden kann, dass sie einen subjektiv bedeutsamen Empfindungsunterschied abbilden.

In einem zweiten Schritt wird dann mittels Präsentation konstanter Reizintensitäten geprüft, inwiefern der Patient in der Lage ist, diese Schwellendifferenz zuverlässig zu

⁵⁸ Wenn ein Patient aufgrund von Wahrnehmungs- oder Skalierdefiziten außerstande ist, zwischen verschiedenen Empfindungsqualitäten zu unterscheiden, muss eine „gemessene“ Schwelle als das Ergebnis von Zufalls- und Rateprozessen interpretiert werden und nicht als Ausdruck einer speziellen Überempfindlichkeit für Schmerzreize. Auch hohe Korrelationen zwischen einem einzelnen Messpunkt und dem Gesamttestergebnis (Trennschärfe und Konsistenzschätzungen) können dabei lediglich als Beleg für die Reliabilität der Messung gelten, nicht aber für deren Validität. Wenn z.B. ein Patient dadurch hoch konsistente Messergebnisse erzielt, dass er sein „Schwellenurteil“ immer von der zeitlichen Dauer der Stimulation abhängig macht (also das Bezugssystem verändert) anstatt von der jeweiligen Empfindungsqualität, so täuscht er damit gegebenenfalls über bestehende Wahrnehmungs- und Skalierdefizite hinweg. Konsistenzschätzungen einer einzelnen Stimulationsmethode sind demzufolge als Kennwerte zur Beurteilung der Schwellendiskriminationsfähigkeit nicht ausreichend. Vielmehr muss durch den Vergleich verschiedener Messmethoden geprüft werden, wie stark sich ein Patient bei der Reizbeurteilung an sensorischen Empfindungsqualitäten orientiert.

replizieren. Dazu werden **in der Konstanzmethode jeweils die Mediane der anhand der Herstellungsmethode ermittelten Schwellen als konstante Reize zur Beurteilung vorgegeben**. Je deutlicher die Differenz zwischen Aversions- und Schmerzschwelle bei der Konstanzmethode ausfällt, um so wahrscheinlicher verfügt ein Patient über die Fähigkeit, die beiden Schwellen allein aufgrund ihrer physikalischen Reizeigenschaften zu diskriminieren. Demzufolge ist die mit der Konstanzmethode gemessene Schwellendifferenz in Abgrenzung zur Diskriminationsbereitschaft ein geeigneter Indikator für die Schwellendiskriminationsfähigkeit eines Patienten. Für die Verwendung der Schwellenmediane bei multilokulärer Messung (statt der testpunktbezogenen Reizintensitäten) spricht deren höhere Praktikabilität während der Untersuchung, da der Untersucher nur zwei verschiedene Reizintensitäten applizieren muss (statt 16 verschiedene).

(c) Datenquelle innerhalb des in Kapitel 3.2 beschriebenen Untersuchungsablaufs

Situation 7 (Dolorimetrie Konstanzmethode: Applikation der mittels Herstellungsmethode gewonnenen mittleren Aversions- und Schmerzschwellen als konstante Reize in wechselnder Reihenfolge über die Körperoberfläche verteilt)

(d) Vorgehen zur Kennwertbestimmung

1. Berechnung der Reliabilitätsindices für die 8 Aversionsschwellenwerte der Konstanzmethode (Messpunkte 1, 4, 6, 7, 9, 12, 14, 15; Lokalisationen vgl. Tabelle 3.1) und der 8 Schmerzschwellenwerte der Konstanzmethode (Messpunkte 2, 3, 5, 8, 10, 11, 13, 13; Lokalisationen vgl. Tabelle 3.1);
2. Berechnung der τ -normierten Aversions- und Schmerzschwellen-Subtestwerte der Konstanzmethode;
3. Berechnung der Profilhöhen und der Konfidenzintervalle für die τ -normierten Aversions- und Schmerzschwellenwerte der Konstanzmethode;
4. Berechnung der Differenz zwischen der Profilhöhe von Aversions- und Schmerzschwelle; demnach ist die Differenz bestimmt als

$$\text{Diskriminationsfähigkeit} = \frac{\sum_{j=1}^m \frac{\text{ssk}_{ij} \cdot \rho_{\text{ssk}_{ij}}}{1 - \rho_{\text{ssk}_{ij}}}}{\sum_{j=1}^m \frac{\rho_{\text{ssk}_{ij}}}{1 - \rho_{\text{ssk}_{ij}}}} - \frac{\sum_{j=1}^m \frac{\text{ask}_{ij} \cdot \rho_{\text{ask}_{ij}}}{1 - \rho_{\text{ask}_{ij}}}}{\sum_{j=1}^m \frac{\rho_{\text{ask}_{ij}}}{1 - \rho_{\text{ask}_{ij}}}}$$

mit

- ssk_{ij} = x-normierte Schmerzschwellen-Druckintensität (kp) der Person i bei Messpunkt j, Konstanzmethode
 ask_{ij} = x-normierte Aversionsschwellen-Druckintensität (kp) der Person i bei Testpunkt j, Konstanzmethode
 $pssk_{jj}$ = Reliabilitätskoeffizient der Schmerzschwellen-Druckintensität für Testpunkt j, Konstanzmethode
 $pask_{jj}$ = Reliabilitätskoeffizient der Aversionsschwellen-Druckintensität für Testpunkt j, Konstanzmethode
j-m/ssk mit j = 1 und m = 8; Schmerzschwellentestpunkte: 2,3,5,8,10,11,13,16
j-m/ask mit j = 1 und m = 8; Aversionsschwellentestpunkte: 1,4,6,7,9,12,14,15;

(e) Darstellung der Reliabilitäts- und Verteilungsparameter

Da bei der Konstanzmethode die Entscheidungsunsicherheiten wegen uneindeutiger Referenzbedingungen größer ausfallen (vor allem fehlt die Information, dass die Aversionsschwelle immer unterhalb der Schmerzschwelle liegt), sind hier geringere Subtestreliabilitäten zu erwarten. Wie die Reliabilitätsindices zeigen, geht die Erhöhung von Urteilsfreiheitsgraden bei der Konstanzmethode im Vergleich zur Herstellungsmethode tatsächlich mit einer Erniedrigung der Zuverlässigkeiten einher.

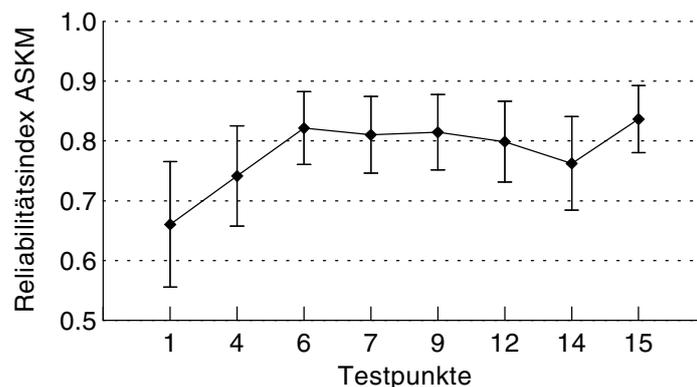


Abbildung 3.11: Reliabilitäten der mittels Konstanzmethode gemessenen Aversionsschwellen (Testpunktbezeichnung s. Tab. 3.1)

Abbildung 3.11 zeigt die Reliabilitätsindices der Konstanzmethode für die Aversionsschwelle, Abbildung 3.12 für die Schmerzschwelle. Bei der Aversionsschwelle

stiegen die Zuverlässigkeiten von einem erniedrigten Niveau im Verlauf des ersten Drittels der Messabfolge kontinuierlich an und blieben dann relativ konstant.

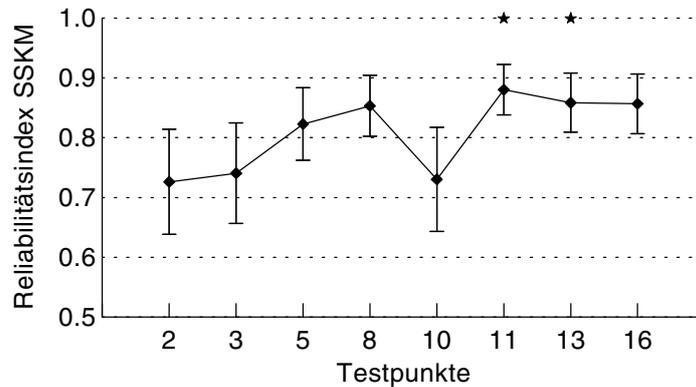


Abbildung 3.12: Reliabilitätsindices der mittels Konstanzmethode gemessenen Schmerzschwellen (Testpunktbezeichnung s. Tab. 3.1). Die mit einem Stern (*) versehenen Messpunkte eignen sich aufgrund des engen Vertrauensintervalls ($\leq 0,1$) für Untertest-Gesamttest Vergleiche

Die Subtestreliabilitäten der Schmerzschwellen stiegen ebenfalls zunächst an, sanken aber am Punkt 10 (musculus glutaeus rechts) wieder auf das Ausgangsniveau. Bei zwei Schmerzschwellen-Testpunkten lag das Vertrauensintervall unter 0,1 (Testpunkte 11 und 13), d.h. diese Subtests können für eine zufallskritische Überprüfung von Subtestdifferenzen verwendet werden. Insgesamt waren die Schwellen und Schwellendifferenzen mit der Konstanzmethode weniger reliabel zu messen als mit Hilfe der Herstellungsmethode.

Angaben zu den Rohwertverteilungen getrennt nach Subtest (= Testpunkt) sind in Abbildung 3.13 dargestellt.

Wie sich zeigt, lagen die Durchschnittswerte über alle Messungen für beide Schwellen nahe der Skalenmitte und nicht - wie aufgrund der applizierten Druckintensitäten

und der vorgegebenen Antwortkategorien erwartet werden konnte - im oberen Skalenbereich.⁵⁹

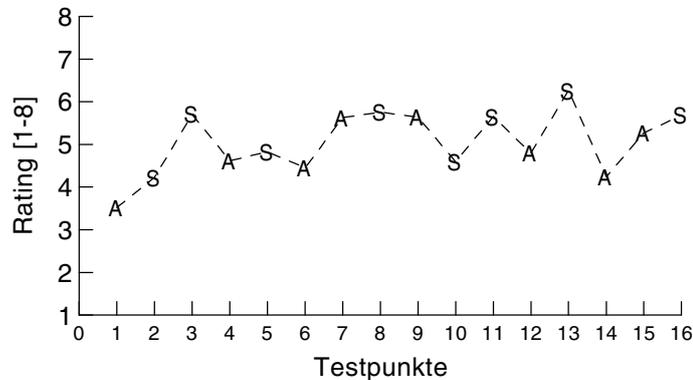


Abbildung 3.13: Mittlere Schmerzintensitäten der Schwellenmessungen bei der Konstanzmethode. Die Buchstaben symbolisieren die Aufeinanderfolge der individuellen Schwellenwerte (A= mittlere Intensität bei Applikation der Aversionsschwellen-Reizstärke, S = mittlere Intensität bei Applikation der Schmerzschwellen-Reizstärke. Punktzuordnung s. Tabelle 3.1)

Dies spricht dafür, dass sich die Patienten bei der Konstanzmethode häufig von den semantischen Schwellenbezeichnungen (Aversion, Schmerz) lösten und ihre Urteile in die Skalenmitte verschoben. Erklärbar ist diese mittlere Abweichung durch den Aufbau der Schmerz-Kategorienskala, die eine Absenkung des Schmerzniveaus begünstigt, sowie dadurch, dass die Patienten aufgrund von Gewöhnung vor dem zweiten Messdurchgang weniger Angst hatten und die Reize als weniger bedrohlich (und damit schmerzhaft) empfanden.

(f) Erläuterungen zur Interpretation des Kennwertes

Die Diskriminationsfähigkeit soll darüber Auskunft geben, wie gut ein Patient dazu

⁵⁹ Hier sei daran erinnert, dass die Aversionsschwelle in der verwendeten Schmerz-Kategorienskala (vgl. Kapitel 3.3) durch die Werte 5 und 6 und die Schmerzschwelle durch die Werte 7 und 8 bestimmt war und in jeweils der Hälfte der Messungen ein aversiver und ein schmerzhafter Druck appliziert wurde. Demnach hätte - wenn sich die Mehrheit der Patienten bei der Konstanzmethode an den semantischen Kodierungen („unangenehm“ vs. „schmerzhaft“) orientiert hätte, der Mittelwert für die Aversionsschwelle bei 5,5 und für die Schmerzschwelle bei 7,5 liegen müssen, das heißt also deutlich oberhalb der Skalenmitte.

in der Lage ist, zwischen unangenehmen und schmerzhaften Druckreizen zuverlässig zu unterscheiden. Da dem Patienten bei der Konstanzmethode außer der Druckintensität keine zusätzliche Kontextinformation zur Schwellendiskrimination zur Verfügung steht, kann angenommen werden, dass die Unterscheidungsleistung primär auf sensorische Vergleiche und nicht auf Kontextinformation zurückgeführt werden kann. Hohe Testwerte indizieren dabei eine ausgeprägte Fähigkeit zur Diskrimination zwischen unangenehmen und schmerzhaften Empfindungen, niedrige Werte eine eingeschränkte Diskriminationsfähigkeit.⁶⁰

3.6.2.3 Exkurs: Kontrolle regionaler Sensibilitätsdifferenzen

Die nachfolgend beschriebenen Variablen wurden entwickelt, um den Einfluss von Kontextbedingungen der Messung auf die Höhe der multilokulär gemessenen Schmerzschwelle abzubilden. Alle diese Kennwerte unterliegen der Besonderheit multilokulärer Messung, dass nämlich für jeden Messpunkt bereits aufgrund regionaler anatomischer Besonderheiten unterschiedliche Schwellenhöhen erwartet werden können. Bereits in Kapitel 2.3.2 (e) haben wir auf dieses Problem hingewiesen. Da diese Besonderheit für die folgenden Operationalisierungsvorschläge zur Abbildung von Sensibilisierungs-, Äquivalenz- und Interferenzeffekten gleichermaßen von Bedeutung ist, werden Überle-

⁶⁰ Dabei ist zu berücksichtigen, dass diejenigen Patienten mit größerer Wahrscheinlichkeit deutliche Schwellendifferenzen bei der Konstanzmethode erkennen, die bereits bei der Herstellungsmethode größere Schwellendifferenzen angegeben haben. Insofern baut die mit der Konstanzmethode getestete „Fähigkeit zur Schwellendiskrimination“ auf der „Bereitschaft zur Schwellendiskrimination“ auf. Diese Konzeption führt dann zu Problemen, wenn man die Diskriminationsfähigkeit interpretiert als Fähigkeit, über die gesamte Breite der taktilen (Schmerz-)Wahrnehmung geringe Empfindungsunterschiede präzise bestimmen zu können. In diesem Fall müsste die Diskriminationsfähigkeit nämlich um so besser beurteilt werden, je geringer die mittels Herstellungsmethode ermittelte Schwellendifferenz (d.h. minimale Unterschiede zwischen Aversions- und Schmerzschwelle würden dann als konstante Reize vorgegeben) und je deutlicher zugleich die Schwellendifferenz der Konstanzmethode ausfällt. Verschiedene Versuche, aus dem Verhältnis der Schwellendifferenzen in Herstellungs- und Konstanzmethode sinnvoll interpretierbare Indices abzuleiten, schlugen jedoch fehl, sodass wir uns auf die Schwellendifferenzwerte der Konstanzmethode zur Operationalisierung der Diskriminationsfähigkeit beschränkten. Gemeint ist demnach mit der Diskriminationsfähigkeit allein die Fähigkeit, aversive und schmerzhafte Empfindungen unterscheiden zu können, nicht aber die Fähigkeit, taktile sensorische Stimuli über einen breiten Wahrnehmungsbereich zu diskriminieren.

gungen zur Kontrolle regionaler Sensibilitätsdifferenzen der Darstellung der Kennwerte vorangestellt.

In Kapitel 2 haben wir gezeigt, dass die mittels multilokulärer Messung am ganzen Körper gemessene Schmerzempfindlichkeit nur teilweise mit der Schmerzempfindlichkeit übereinstimmt, die mittels Reizapplikation an nur einer Körperstelle ermittelt wurde. Offensichtlich wirken sich auch die regionalen Unterschiede zwischen den Messpunkten auf die Schätzung der wahren Schmerzempfindlichkeit aus.⁶¹

Multilokuläre Schwellenmessung bedeutet demnach, dass bei der Reizapplikation nicht nur die applizierten Reizintensitäten, sondern auch die sensorischen Bedingungen variiert werden, die der Reizaufnahme zugrunde liegen. Im Hinblick auf die Bildung von Summen- oder Mittelwerten über alle Messregionen mag diese Einflussgröße zu vernachlässigen sein, will man jedoch sequentielle Einflüsse und spezielle Kontexteffekte prüfen, die für die kognitive Reizverarbeitung von Bedeutung sind, dann ist diese Variationsquelle ebenfalls zu berücksichtigen.

In Kapitel 2.3.2 (e) haben wir als eine Möglichkeit der nachträglichen Kontrolle regionaler Sensibilitätsdifferenzen vorgeschlagen, bei der Kennwertberechnung regionale Sensibilitätsunterschiede als zusätzliche Kontrollvariable zu berücksichtigen. Besonders geeignet dafür sind Schwellenwerte von gesunden Probanden, da in diesem Fall keine Interferenzen mit klinischen Schmerzen als alternative Erklärungen für regionale Unterschiede in Frage kommen. Wir haben daher als Kontrollvariable die von Grüterich, Dohrenbusch & Genth (1992) an gesunden Probanden erhobene Werteverteilung zugrundegelegt.⁶² Tabelle 3.10 zeigt die in dieser Untersuchung an Patienten mit Fibromyalgie, Sjögren-Syndrom und Gesunden erhobenen regionalen Schwellenwerte jeweils als Gruppenmediane. Der Vergleich macht deutlich, dass sich die Gruppen zwar

⁶¹ Die Unterschiede zwischen den Messpunkten bei multilokulärer Messung können durch die Nähe des Druckpunktes zum Knochen, die Eindeutigkeit und Zuverlässigkeit, mit der nozizeptive sensorische Fasern durch Druck gegen den Knochen stimuliert werden können und durch den Umfang des jeweils schützenden Fett- und Bindegewebes erklärt werden. Vor allem im Bereich der Hüft- und Gesäßmuskulatur wird der applizierte Druck durch schützendes Gewebe abgefedert.

⁶² Ein weiterer Vorteil dieser Werte für die hier durchgeführten Messungen besteht darin, dass dasselbe Dolorimeter mit derselben Auflagefläche verwendet wurde.

im mittleren Niveau der Schmerzschwelle unterscheiden, jedoch nicht bedeutsam in den regionalen Abweichungen vom jeweiligen Niveau.

Tabelle 3.10: Gruppenmediane der dolorimetrischen Ergebnisse kp/1,27cm² an den Testpunkten des Druckschmerzprofils im Vergleich von Patienten mit Sjögren-Syndrom, Fibromyalgie und gesunden Probanden. Die Rohwerte sind entnommen aus Grüterich et al. (1992). TP = Testpunkt; MW = Mittelwerte über alle Gruppen; z : Standardwerte der Kontrollgruppe

TP	Sjögren-Syndrom	Fibromyalgie	Kontrollgruppe	MW	z-Wert	Lokalisation
1	1.99	1.60	4.10	2.33	0,430	okzipital re
2	1.99	1.70	4.05	2.35	0,382	okzipital li
3	1.37	1.30	2.55	1.61	-1,072	proc.transv.C5/C7 re
4	1.47	1.20	2.60	1.63	-1,024	proc.transv.C5/C7 li
5	1.91	1.50	3.45	2.11	-0,200	m. trapezius re
6	2.00	1.50	3.60	2.18	-0,054	m. trapezius li
7	2.74	2.00	4.80	2.94	1,109	m. supraspinatus re
8	2.78	2.20	5.00	3.08	1,303	m. supraspinatus li
9	1.78	1.30	2.85	1.85	-0,782	2.Rippe parasternal re
10	1.62	1.20	2.95	1.77	-0,685	2. Rippe parasternal li
11	1.65	1.30	3.15	1.86	-0,409	lat. Epicondylus re
12	1.65	1.30	2.80	1.78	-0,830	lat. Epicondylus li
13	2,71	2.60	5.75	2.19	2,030	m. glutaesus max. re
14	3.02	2.30	5.15	3.24	1,449	m. glutaesus max. li
15	1.26	1.10	2.70	1.59	-0,927	med. Femurcondylus re
16	1.43	1.00	3.00	1.63	-0,636	med. Femurcondylus li

Trotz weitgehender Überschneidungen der Sensibilitätsdifferenzen für Patientengruppen und Gesunde haben wir als Kontrollvariable nur die Werte gesunder Probanden verwendet. Dazu wurden die in Tabelle 3.10 angegebenen Standardwerte berechnet. Wir bezeichnen diese standardisierte Werteverteilung als „**sensorische Normverteilung**“. Mit ihrer Hilfe kann der Einfluss der anatomisch bedingten regionalen Sensibilitätsdifferenzen auf das Schwellenurteil kontrolliert werden. Weicht eine Person erheblich von dieser Normverteilung ab, so ist dies ein Hinweis darauf, dass die regionalen anatomisch-sensorischen Besonderheiten (Knochennähe, Schutz durch Fettgewebe, Eindeutigkeit des Punktes, an dem Schmerz ausgelöst wird) für die Schwellenbeurteilung nur eine

untergeordnete Rolle spielen. Eine Abweichung von der sensorischen Normverteilung kann jedoch ebenso Folge oder Ausdruck eines lokalen Schmerzproblems sein, insofern sind individuelle Abweichungen von der Normverteilung am Einzelfall nur in Verbindung mit zusätzlichen Informationen interpretierbar.

Inwieweit sich regionale Sensibilitätsunterschiede auf andere nichtsensorische Einflüsse wie etwa auf die Verschiebung des Vergleichsniveaus im Verlauf der Messungen auswirken, ist bislang nicht untersucht worden. So spielt bei der palpatorischen Tenderpointbestimmung die Reihenfolge der unterschiedlich sensiblen Messpunkte keine Rolle, sodass die Abfolge dem Zufall oder den Vorlieben der Untersucher überlassen bleibt. In diesem Zusammenhang stellt die von Okifuji, Turk, Sinclair, Starz & Marcus (1997) entwickelte standardisierte Vorgehensweise bei multilokulärer Druckschmerzmessung zwar eine Weiterentwicklung dar, allerdings wird auch hier ein möglicher Zusammenhang zwischen regionaler Sensibilität und der Festlegung der Messpunktfolgen nicht hinreichend berücksichtigt (vgl. Kapitel 3.6.2.5).

3.6.2.4 Äquivalenzeffekte

Wir hatten den Anteil des individuellen Messfehlers, der auf die Verschiedenartigkeit zweier Messinstrumente zurückzuführen ist, als Äquivalenzfehler bezeichnet. Äquivalenzeffekte sind demnach Differenzen der mittleren Schmerzschwellenhöhe, die durch die Besonderheiten des Messverfahrens erklärt werden können. Dabei bemisst sich die inhaltliche Bedeutung der Äquivalenzeffekte an den Eigenschaften der beiden Messverfahren. Diese betreffen im Fall der Schmerzschwellenmessung vor allem die **Art der Reizapplikation** (konstant oder ansteigend) sowie die **Skalierung** der Urteile (dichotom oder mehrfach gestuft).

Grundsätzlich lassen sich Kennwerte zur Abbildung von Äquivalenzeffekten als Zusammenhangs- und Vorhersagemaße bestimmen. Wir wählten sowohl ein Vorhersage-, als auch ein Zusammenhangsmaß. Die Gründe dafür werden jeweils unter „(b) Überlegungen zur Operationalisierung des Merkmals“ erläutert.

3.6.2.4.1 Der Kennwert „Äquivalenz als Vorhersage“

(a) Inhaltliche Beschreibung der Kontextbedingung.

Erfasst werden soll die Abhängigkeit der Schwellenurteile von den jeweiligen Besonderheiten des Messverfahrens unter der Voraussetzung, dass beide Messverfahren gleichermaßen augenscheinvalide zur Messung multilokulärer Schmerzempfindlichkeit sind.

(b) Überlegungen zur Operationalisierung des Merkmals

Bei beiden im Druckschmerzprofil verwendeten Stimulationsmethoden (Herstellung- und Konstanzmethode) werden dieselben Schwellen (Aversions- und Schmerzschwelle) mittels physikalischer Druckreize gemessen. Wenn beide Methoden den selben psychophysikalischen Zusammenhang zwischen Reizintensität und Urteil abbilden, dann müssten übereinstimmende physikalische Reizintensitäten auch übereinstimmend beurteilt werden. Der Einfluss der Messmethode auf das Ergebnis ist dabei um so geringer zu veranschlagen, je besser aufgrund der in der Herstellungsmethode gewonnenen Reizintensitäten die entsprechenden Empfindungsurteile mit der Konstanzmethode vorhergesagt werden können. Umgekehrt ist der Einfluss der Messmethode auf die angegebene multilokuläre Schmerzempfindlichkeit um so stärker zu veranschlagen, je schwächer die Vorhersage der Konstanzmethodenurteile aus den als Reizstärken bestimmten Schwellen der Herstellungsmethode ausfällt.⁶³

Dabei führt die hier gewählte Untersuchungsprozedur insofern zu einem Problem, als bei der Konstanzmethode nicht die **lokale Reizintensität** vorgegeben wurde, die mittels Herstellungsmethode an einem bestimmten Testpunkt ermittelt wurde, sondern

⁶³ Aufgrund der zeitlichen Aufeinanderfolge der Messverfahren und der Tatsache, dass die Schwellenwerte beider Messverfahren direkt aufeinander bezogen waren, handelt es sich dabei tatsächlich um eine echte Vorhersage (und nicht nur um einen korrelativen Zusammenhang).

die mittlere Schwelle (der Median der Aversions- bzw. Schmerzschwelle).⁶⁴ Allein die Angabe der physikalischen Reizintensität reicht demnach als Prädiktor zur Abschätzung der Vorhersagegüte nicht aus, da es sich dabei um einen zwar interindividuell unterschiedlichen, intraindividuell aber konstanten Wert handelt.

Bei der Vorhersage der Konstanzmethodenurteile aus den aus der Herstellungsmethode abgeleiteten physikalischen Reizintensitäten ist daher weiter zu bedenken, dass ein konstanter Schwellenreiz (1) auf die allgemeinen regionalen anatomischen Besonderheiten des Testpunktes trifft (oben als sensorische Norm bezeichnet) und (2) auf die individuellen lokalen Empfindlichkeiten, die sich in der jeweils intraindividuellen Verteilung der Herstellungsmethoden-Schwellenwerte widerspiegeln.

Demzufolge müssen zur Vorhersage der Konstanzmethodenurteile aus den mittels Herstellungsmethode gewonnenen Kennwerten 3 verschiedene Prädiktoren spezifiziert werden:

1. Die physikalische Reizintensität, die definiert ist als Median der mittels Herstellungsmethode gewonnenen individuellen Verteilungen von Aversions- bzw. Schmerzschwellenwerten. Diese Schwellenwerte sind als physikalische Druckreizstärken bestimmt.
2. Die individuelle lokale Empfindlichkeit, die durch den lokalen Schmerzschwellenwert der Herstellungsmethode an jedem Testpunkt jeweils für Aversions- und Schmerzschwelle bestimmt ist. Diese Empfindlichkeit ist ebenfalls als physikalische Reizstärke bestimmt.
3. Die lokale sensorische Empfindlichkeit; diese ist definiert durch die sensorische Normverteilung (vgl. Tabelle 3.10).

Bei Personen, die Urteile zur Schmerzempfindlichkeit weitgehend unabhängig von den Besonderheiten der jeweils verwendeten Messmethode abgeben, sollte mit Hilfe dieser drei Prädiktoren eine gute Vorhersage der Konstanzmethodenurteile möglich

⁶⁴ Das hat zur Konsequenz, dass bei der Konstanzmethode nicht nur maximal schmerzhaft Reizintensitäten vorgegeben wurden, sondern vereinzelt auch Druckstärken, die über der Schmerzschwelle lagen. Dies war immer dann der Fall, wenn die gegebene Reizintensität (Aversions- oder Schmerzschwellenmedian) an Testpunkte appliziert wurde, deren lokale Schwelle unter derjenigen des Medians lag. Entsprechendes galt für unerschwellige Werte, wenn also die Reizintensität der Aversionsschwelle bei der Konstanzmethode an besonders unempfindlichen Punkten appliziert wurden. Demnach wurde bei der Konstanzmethode ein breiteres Empfindungsspektrum geprüft als bei der Herstellungsmethode.

sein. Die Prädiktoren spezifizieren gemeinsam die in der Herstellungsmethode ermittelten physikalischen Reizeigenschaften, auf die sich die Schwellenurteile gründen. Es kann angenommen werden, dass schwach kontextabhängig urteilende Patienten sich vorrangig auf diese physikalischen Reizeigenschaften beziehen.

Angesichts der Erkenntnisse von Bendtsen, Norregaard, Jensen & Olesen (1997), dass bei Fibromyalgie-Patienten das Verhältnis von Reizintensität und subjektiver Empfindung an schmerzempfindlichen Regionen besser durch eine lineare als durch eine logarithmische oder eine Exponentialfunktion beschreibbar sei, stellt sich weiterhin die Frage der geeigneten **Rohwerttransformation**. Die Inspektion der individuellen Werteverteilungen ergab in der überwiegenden Zahl der Fälle einen nichtlinearen Zusammenhang. Dies galt für Aversions- und Schmerzschwellenwerte gleichermaßen. Aufgrund der Datensichtung entschlossen wir uns, die physikalische Druckstärke zu logarithmieren. Auch die Ergebnisse von Scholz (1994) mit thermischen Schwellen sprechen für eine logarithmische Transformation bei nozizeptiven Schwellen.

(c) Datenquelle innerhalb des in Kapitel 3.2 beschriebenen Untersuchungsablaufs
Situation 3 (Dolorimetrie Herstellungsmethode) und Situation 5 (Dolorimetrie Konstanzmethode)

(d) Vorgehen zur Kennwertbestimmung

Als statistische Prozedur zur Berechnung der individuellen Vorhersagewerte verwendeten wir die nichtlineare Regression. Grundlage dieser Entscheidung war, dass in der Eichstichprobe offensichtlich individuell unterschiedliche Zusammenhänge zwischen Prädiktor- und Kriteriumsvariablen vorlagen und die Linearität in den meisten Fällen nicht angenommen werden konnte.⁶⁵

Das zugrundegelegte Modell war gemäß der oben genannten Komponenten für die **Aversionsschwelle** folgendermaßen bestimmt:

⁶⁵ Im Gegensatz zur linearen Regression lassen sich mit der nichtlinearen Regression Modelle mit willkürlichen Beziehungen zwischen den abhängigen und unabhängigen Variablen schätzen. Dies wird durch die Verwendung eines iterativen Schätzalgorithmus erreicht. Nähere Angaben s. Bortz (1993).

$$vask = b_1 * lnash + b_2 * lnamed + b_3 * nsens$$

- mit
- vask = vorhergesagter Aversionsschwellenwert der Konstanzmethode
 - lnash = Aversionsschwelle-Druckreizintensität, logarithmiert
 - lnamed = der aus der Herstellungsmethode abgeleitete Median der Aversionsschwelle (Reizintensität), logarithmiert
 - nsens = die der Standardnormverteilung angepasste Verteilung regionaler Sensibilitäten (sensorische Normverteilung vgl. Tab. 3.10)
 - b_1, b_2, b_3 = Regressionsgewichte

Entsprechend galt für die **Schmerzschwelle**:

$$vssk = b_1 * lnssh + b_2 * lnsmmed + b_3 * nsens.$$

- mit
- vssk = vorhergesagter Schmerzschwellenwert der Konstanzmethode
 - lnssh = Schmerzschwellen-Reizintensität (Herstellungsmethode), logarithmiert
 - lnsmmed = der aus der Herstellungsmethode abgeleitete Median der Schmerzschwelle (Reizintensität), logarithmiert
 - nsens = die der Standardnormverteilung angepasste Verteilung regionaler Sensibilitäten (sensorische Normverteilung vgl. Tab. 3.10)
 - b_1, b_2, b_3 = Regressionsgewichte

Zur Bestimmung der Güte der Vorhersage der Konstanzmethodenurteile aus den physikalischen Schwellenwerten der Herstellungsmethode wurden die individuellen Korrelationen zwischen den jeweils vorhergesagten Aversions- und Schmerzschwellenwerten (eask, essk) und den empirischen Schwellenurteilen berechnet. So erhielten wir zwei schwellenbezogene Kennwerte für den Grad der Vorhersage der Konstanzmethodenurteile aus den Messwerten der Herstellungsmethode, die als Maße für die Äquivalenz der beiden Messverfahren interpretierbar sind.

Demnach gestaltete sich die Berechnung der individuellen Kennwerte „Äquivalenz (Vorhersage)“ folgendermaßen:

1. Logarithmierung der physikalischen Herstellungsmethoden-Schwellenwerte
2. Berechnung der individuellen nichtlinearen Regressionen (Regression der Konstanzmethodenurteile auf die applizierte Reizintensität, die individuelle lokale Empfindlichkeit und die sensorische Normverteilung)

3. Korrelation der regressionsanalytisch vorhergesagten Aversions- und Schmerzschwellenwerte mit den empirisch ermittelten Aversions- und Schmerzschwellenwerten der Konstanzmethode.
4. Fisher-Z-Transformation dieser Korrelationskoeffizienten und Berechnung des Mittelwertes der z-transformierten Korrelationskoeffizienten (Mittelwert über die Güte der Vorhersage von Aversions- und Schmerzschwellenurteilen).

Entsprechend war der gewünschte Kennwert definiert als

$$\text{Äquivalenz (Vorhersage)} = \frac{Zr_{\text{ask, eask}} + Zr_{\text{ssk, eask}}}{2}$$

mit

$Zr_{\text{ask, eask}}$ = Korrelation der vorhergesagten mit den empirischen Aversionsschwellen der Konstanzmethode, standardisiert

$Zr_{\text{ssk, eask}}$ = Korrelation der vorhergesagten mit den empirischen Schmerzschwellen der Konstanzmethode, standardisiert

(e) Darstellung der Verteilungsparameter

Abbildung 3.14 veranschaulicht den Zusammenhang zwischen den logarithmierten physikalischen Reizstärken der Herstellungsmethode und den Skalenwerten der Konstanzmethode über alle Personen.

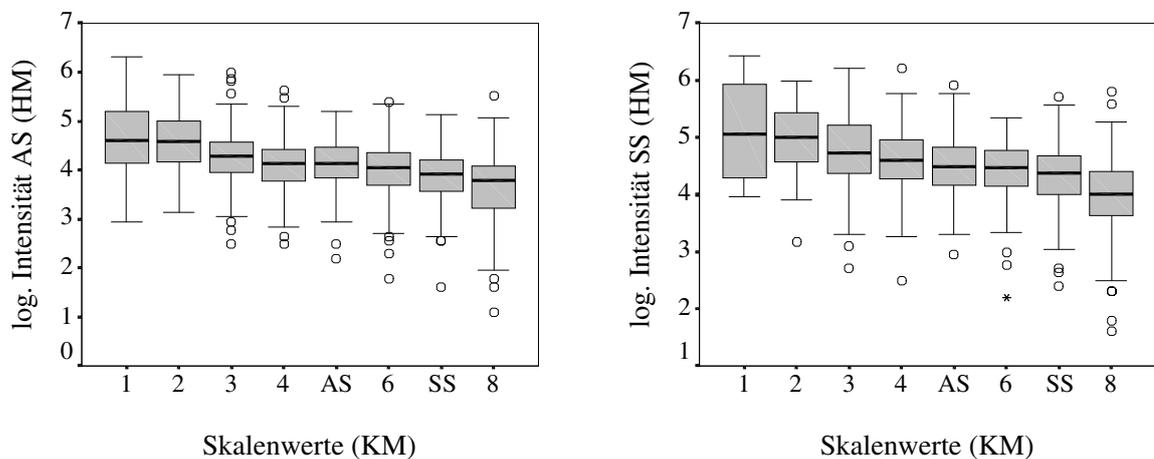


Abbildung 3.14: Verteilungen der logarithmierten Schwellenwerte der Herstellungsmethode (HM) in Abhängigkeit von den Skalenwerten der Konstanzmethode (KM) für die Aversionsschwelle (AS, linke Abbildung) und die Schmerzschwelle (SS, rechte Abbildung).

Angegeben sind für jeden Skalenwert Mittelwert, 95%-Vertrauensbereich, Standardabweichung und Ausreißerwerte. Bei der Bezeichnung der Skalenwerte ist der Wert 5 als „Überschreiten der Aversionsschwelle“ und der Wert 7 als „Überschreiten der Schmerzschwelle“ festgelegt.

Erwartungsgemäß ist im Vergleich der Skalenwerte für beide Schwellen ein leichter Abwärtstrend zu beobachten, d.h. eine ansteigende Reizintensität bei der Herstellungsmethode ging mit vergleichsweise niedrigeren Skalenwerten (geringerer Schmerzempfindlichkeit) bei der Konstanzmethode einher und umgekehrt. Allerdings war der Zusammenhang im Gruppenmittel für beide Schwellen vergleichsweise schwach ausgeprägt.

(f) Erläuterungen zur Interpretation des Kennwertes

Je höher die Übereinstimmung zwischen den Ergebnissen der beiden Messverfahren, und je besser die Vorhersage der zweiten Messung (Konstanzmethode) aus den Werten der ersten Messung (Herstellungsmethode) möglich ist, um so eher kann davon ausgegangen werden, dass ein Patient seine Urteile - also diejenigen ober- und unterhalb der individuellen „Schwellen“ - von der physikalischen Reizstärke (statt von Reizapplikations- und Skalierbedingungen) abhängig macht. Eine schwache Vorhersage der Konstanzmethodenurteile aus den Schwellenwerten der Herstellungsmethode spricht hingegen dafür, dass der Patient sich bei der Beurteilung der Reize weniger auf die physikalische Reizintensität bezieht und mehr von den Besonderheiten der Reizapplikation und Skalierung oder von Rateeffekten bestimmt wird. Systematische Unterschiede zwischen den Messergebnissen können im wesentlichen auf die in Tabelle 3.11 zusammengefassten Unterschiede zwischen den Messverfahren zurückgeführt werden. Wir bezeichnen eine gute Vorhersage der subjektiven Konstanzmethodenwerte aus den physikalischen Schwellenwerten der Herstellungsmethode als Beleg für die Fähigkeit eines Patienten, eine provozierte Empfindungsqualität aufgrund der physikalischen Reizeigenschaften zu identifizieren.

3.6.2.4.2 Der Kennwert „Äquivalenz als Zusammenhang“

(a) Inhaltliche Beschreibung

Eine weitere Möglichkeit, Einflüsse des Messinstruments auf die Höhe der Schwellenurteile abzubilden, geht nicht von einem psychophysikalischen Vorhersagemodell

aus, sondern von den kognizierten Relationen der Messwerte zueinander innerhalb eines einzelnen Messverfahrens. In diesem Fall ist nicht die Ähnlichkeit eines bestimmten Druckreizes zu anderen Reizintensitäten auf einem **physikalischen Intensitätskontinuum** ausschlaggebend für die Urteilsbildung, sondern die **wahrgenommene Ähnlichkeit der mit dem Reiz verbundenen Empfindung zu anderen über die Körperoberfläche verteilten Empfindungen**. Dieser Operationalisierungsvorschlag orientiert sich demnach am Vergleich der Verteilungen schmerzbezogener Urteile jeweils innerhalb des durch die Messmethode bestimmten Bezugssystems. Gegenüber dem „klassischen“ psychophysikalischen Operationalisierungsvorschlag (Äquivalenz als Vorhersage) handelt es sich hier um einen stärker bezugssystemtheoretisch ausgerichteten Index.

Tabelle 3.11: Unterschiede zwischen Herstellungs- und Konstanzmethode bei der dolorimetrischen Druckschwellenmessung

Unterscheidungsmerkmal	Herstellungsmethode	Konstanzmethode
Reizapplikation	kontinuierlicher Druckanstieg	konstanter Druck
Skaliervorgabe	zwei Schwellen	8 Kategorien
Datenart	physikalische Druckstärke (kpa)	quantitatives Rating
Schwellendiskrimination	durch die direkte Aufeinanderfolge der Schwellen beim Messvorgang teilweise vorgegeben	nicht durch die Aufeinanderfolge der Schwellen beim Messvorgang vorgegeben
Anzahl der geforderten Schwellenurteile	16 Aversionsschwelle, 16 Schmerzschwellen	8 Aversionsschwellen 8 Schmerzschwellen
Schmerzempfindungen oberhalb der Schmerzschwelle	nicht möglich	möglich
Kontrolle der Reizstärke durch den Patienten	vollkommen (Patient kontrolliert jeden Druckanstieg durch sein Urteil)	teilweise (Druckstärke wird durch vorangehende Messungen kontrolliert)
Messzeitpunkt	Untersuchungsbeginn	Untersuchungsende

(b) Überlegungen zur Operationalisierung des Merkmals

Aus Sicht der Bezugssystemtheorie sind die physikalischen Reizeigenschaften und das damit verbundene sensorische Vergleichsniveau nur eine Komponente der Urteilsbildung, eine weitere Determinante des Urteils ist die wahrgenommene Ähnlichkeit von Ziel- und Vergleichsreiz.

Geht man davon aus, dass die Verteilung der Messwerte innerhalb einer Messmethode das Vergleichsniveau bilden, an dem sich der Patient für ein einzelnes Urteil orientiert, dann bilden die Relationen bzw. Ähnlichkeiten zwischen den verschiedenen Messpunkten innerhalb einer Messmethode das für das Einzelurteil relevante Bezugssystem. Kontexteffekte aufgrund fehlender Äquivalenz zweier Messmethoden lassen sich in diesem Fall durch den Vergleich der intraindividuellen Messwertrelationen von Herstellungs- und Konstanzmethode bestimmen. Sofern die Messwertrelationen innerhalb der Herstellungsmethodenwerte mit den Messwertrelationen innerhalb der Konstanzmethode übereinstimmen, kann angenommen werden, dass sich die Art der Reizapplikation (ansteigender vs. konstanter Reiz) und der Skalierung (dichotom vs. mehrfach gestuft) nicht bedeutsam auf die Messwertrelationen innerhalb einer Messmethode auswirkt. Zugleich könnte eine hohe intraindividuelle Übereinstimmung der Werteverteilungen beider Messmethoden bei niedriger Ausprägung des Kennwertes „Äquivalenz als Vorhersage“ ein Hinweis darauf sein, dass die Messmethode bei dolorimetrischen Schwellenmessungen tatsächlich eine bezugssystemrelevante Bedingung darstellt.⁶⁶ Eine schwache Übereinstimmung der Werteverteilungen beider Methoden kann indessen als Indikator dafür gelten, dass die internen Relationen zwischen den Messpunkten einer Methode von den Bedingungen der Messmethode abhängen, gegebenenfalls durch die Messmethode selbst erst erzeugt werden.

⁶⁶ In diesem Fall würde eine schwache Vorhersage der Konstanzmethodenurteile aus den Messwerten der Herstellungsmethode dafür sprechen, dass der Patient sein Urteil weniger von den physikalischen Reizqualitäten abhängig macht und stattdessen andere Bezugsgrößen nutzt. Damit steigt zugleich die Wahrscheinlichkeit, das Urteil von anderen Urteilen innerhalb einer Abfolge von Messungen unter ähnlichen Messbedingungen abhängig zu machen. Als „einander ähnlich“ und daher bezugssystemrelevant werden die Urteile deshalb wahrgenommen, weil sie **innerhalb einer bestimmten Messmethode** erhoben wurden. Wenn sich nun zeigt, dass tatsächlich das Verhältnis multilokulärer Schwellen über verschiedene Messbedingungen hinweg konstant ist, dann belegt das um so mehr die Bedeutung interlokulärer Vergleiche unter einheitlichen Bedingungen für das individuelle Bezugssystem.

In Bezug auf die Operationalisierung des Kennwertes stellt sich die Frage nach dem geeigneten Maß, um die Relationen zwischen den multilokulären Messpunkten abzubilden. Geht man von individuellen Rohwerteverteilungen aus, so ist der Rang des Einzelurteils im Verhältnis zu anderen Urteilen die Information, die den hier zu untersuchenden Sachverhalt am angemessensten beschreibt.⁶⁷

Indem also die Rangplätze der Schmerzurteile innerhalb einer unter gleichen Messbedingungen gewonnenen Messwertreihe zu Ausgangswerten für Äquivalenzprüfungen gemacht werden, kann geprüft werden, inwieweit die Messmethode als vereinheitlichende Kontextbedingung das Urteilsverhalten bestimmt. Wir berechneten daher für jeden Patienten und jede multilokuläre Schwelle die intraindividuellen Korrelationen zwischen Herstellungs- und Konstanzmethodenurteilen.

(c) Datenquelle innerhalb des in Kapitel 3.2 beschriebenen Untersuchungsablaufs
Situation 3 (Dolorimetrie Herstellungsmethode), Situation 5 (Dolorimetrie Konstanzmethode).

(d) Vorgehen zur Kennwertbestimmung

1. Berechnung der individuellen Korrelationen zwischen Herstellungs- und Konstanzmethodenurteilen für die Aversionsschwelle
2. Berechnung der individuellen Korrelationen zwischen Herstellungs- und Konstanzmethodenurteilen für die Schmerzschwelle
3. Fisher-Z-Transformation der Korrelationskoeffizienten für Aversions- und Schmerzschwelle
4. Berechnung der mittleren Übereinstimmung der Schwellenwerte als Mittelwerte

Der individuelle Kennwert für den mittleren Zusammenhang zwischen beiden Methoden ist demnach definiert als:

⁶⁷ Gefragt ist ja nur, inwiefern sich der Patient an der Schmerzhaftigkeit anderer Messpunkte derselben Messwertreihe orientiert. Um dies zu beschreiben, ist es ausreichend, die Ränge einzelner Messpunkte innerhalb der Messwertreihe zu vergleichen. Voraussetzungen, wie sie für Intervall- oder Rationalskalen gelten, sind für den hier verfolgten Zweck nicht erforderlich. Im übrigen wären sie insbesondere für die Urteile der Konstanzmethode nicht datenangemessen.

$$\text{Äquivalenz als Zusammenhang} = \frac{z\rho_{\text{ash, ask}} + z\rho_{\text{ssh, ssk}}}{2}$$

mit

$z\rho_{\text{ash, ask}}$: Korrelation der Aversionsschwelle von Herstellungs- und Konstanzmethode, Fisher-Z-transformiert

$z\rho_{\text{ssh, ssk}}$: Korrelation der Aversionsschwelle von Herstellungs- und Konstanzmethode, Fisher-Z-transformiert

(e) Darstellung der Werteverteilungen

In Abbildung 3.15 (linkes Diagramm) sind die Verteilungen der nichtstandardisierten Korrelationen für die Aversions- und Schmerzschwellen veranschaulicht. Die Korrelationskoeffizienten für Aversions- und Schmerzschwellen zeigten einen mittleren positiven Zusammenhang von $r = 0,41$. Die Korrelationen lagen in Wertebereichen von $-0,92$ bis $0,49$ (Median = $-0,44$) für die Aversionsschwelle und zwischen $-0,96$ und $0,35$ (Median = $-0,49$) für die Schmerzschwelle.⁶⁸

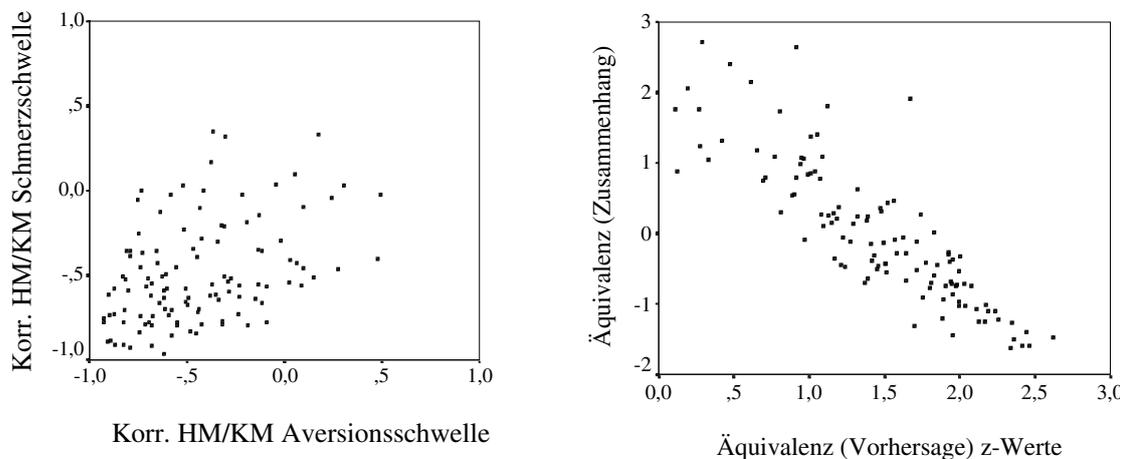


Abbildung 3.15: **links**: Streudiagramm der individuellen HM/KM-Korrelationen (Herstellungsmethode/Konstanzmethode) zwischen Aversions- und Schmerzschwelle; **rechts**: Streudiagramm der Werteverteilungen für Äquivalenz als Vorhersage und Äquivalenz als Zusammenhang.

⁶⁸ Die überwiegend negativen Korrelationen zwischen Werten der Herstellungs- und Konstanzmethode basieren darauf, dass die Schwellenwerte der Herstellungsmethode als physikalische Reizintensitäten und die Werte der Konstanzmethode als subjektive Urteile kodiert waren. Dabei gilt: ein Messpunkt ist um so schmerzempfindlicher, je geringer die physikalische Reizintensität bei der Herstellungsmethode (d.h. niedrige Werte) und je höher die Einschätzung der Schmerzhaftigkeit bei der Konstanzmethode (d.h. hohe Werte).

Die Übereinstimmung der Schwellenränge von Herstellungs- und Konstanzmethode ergab demnach für beide untersuchten Schwellen vergleichbare Ergebnisse.

Das rechte Diagramm der Abbildung 3.15 enthält Informationen zur Interpretation des Kennwertes „Äquivalenz als Zusammenhang“, der die Übereinstimmungen der Werteverteilungen von Herstellungs- und Konstanzmethode für Aversions- und Schmerzschwelle integriert. Dargestellt ist der Zusammenhang zwischen diesem Kennwert und dem zuvor definierten Index „Äquivalenz als Vorhersage“. Beide Indices waren ja konzipiert worden, um die Abhängigkeit der Schwellenurteile von den Reizapplikations- und Skalierbedingungen abzubilden. Wie sich zeigt, war der Zusammenhang zwischen beiden Kennwerten negativ ($r = -0,82$). Demzufolge geht eine bessere Vorhersage der Konstanzmethodenwerte aufgrund der physikalischen Reizeigenschaften systematisch mit einer schwächeren Orientierung des Patienten an den internen Relationen zwischen den Messpunkten einher. Diese negative Korrelation weist darauf hin, dass die Orientierung an der physikalischen Reizintensitätsdimension und die Orientierung an den methodenabhängigen Relationen der multilokulären Schwellen- und Empfindlichkeitsunterschiede jeweils unterschiedliche Schwerpunkte bei der Beurteilung aversiver Reize darstellen, die sich gegenseitig bedingen. Offensichtlich gibt es Personen, die sich bei experimenteller Schmerzmessung stärker an den physikalischen Reizeigenschaften orientieren, wohingegen andere sich primär an der Verteilung der Schwellenurteile jeweils innerhalb einer Messmethode ausrichten. Dies belegt die Notwendigkeit einer bezugssystemtheoretischen Betrachtungsweise und spricht dafür, Äquivalenzeffekte zweifach zu operationalisieren.

(f) Erläuterungen zur Interpretation des Kennwertes

Anders als der Index „Äquivalenz als Vorhersage“, der die Fähigkeit des Patienten abbildet, aversive oder schmerzhafte Empfindungen unter veränderten Mess- und Skalierbedingungen aufgrund physikalischer Reizeigenschaften zu bestimmen, beschreibt der Kennwert „Äquivalenz als Zusammenhang“ die Abhängigkeit der Urteile von den Relationen anderer Schwellenurteile jeweils innerhalb einer Messmethode. Eine niedrige Merkmalsausprägung zeigt an, dass das multilokuläre Schwellenprofil je nach Messverfahren unterschiedlich ausfällt, hohe Werte belegen hingegen eine

Übereinstimmung der multilokulären Schwellenprofile aus verschiedenen Messverfahren. Insofern spiegeln unterdurchschnittliche Werte eine verstärkte Abhängigkeit der Urteile von den Reizapplikations- und Skalierbedingungen (Kontext) wider, überdurchschnittliche Werte hingegen eine schwache Abhängigkeit von diesen Bedingungen. Wie der Vergleich zum Kennwert „Äquivalenz als Vorhersage“ aber zeigt, ist die Abkehr vom Bezugssystem der Messmethode häufig mit einer Hinwendung zum Bezugssystem der physikalischen Reizstärke verknüpft.

3.6.2.5 Sensibilisierungseffekte

(a) Inhaltliche Beschreibung

Sensibilisierung bezeichnet die Abnahme der Schwellen im Verlauf multilokulärer Messungen bzw. den Anstieg der Druckschmerzempfindlichkeit parallel zur Anzahl der durchgeführten Messungen. Sensibilisierungseffekte sind erklärbar als Verlagerung des individuellen Vergleichs- und Erwartungsniveaus im Verlauf der Messungen (vgl. Helson, 1964), aber auch als „Aufschaukeln“ physiologischer Begleitprozesse und verlängerte bewusstseinsnahe Verarbeitung von Schmerzempfindungen über den Stimulationszeitpunkt hinaus. Insofern beschreibt die Ausprägung von Sensibilisierung, wie stark ein Patient auf den (aversiven) Messvorgang selbst reagiert und dies in seinem Urteil zum Ausdruck bringt.

(b) Überlegungen zur Operationalisierung des Merkmals

Bei der Erfassung von Sensibilisierungseffekten war zu berücksichtigen, dass Niveauverschiebungen im Verlauf wiederholter schmerzhafter Stimulation nicht durch andere Einflüsse als die Position in der Messabfolge erklärbar sein sollten. Eine dabei zu kontrollierende Einflussgröße ist die in Kapitel 3.6.2.3 genannte anatomisch be-

dingte regionale Sensibilität.⁶⁹

Im Druckschmerzprofil war daher die Abfolge der Messpunkte so zu bestimmen, dass möglichst viele potenzielle alternative Einflussgrößen im Verlauf der Messungen ausbalanciert waren. Dies betraf sowohl Effekte infolge anatomisch bedingter regionaler Sensibilitätsdifferenzen, als auch Effekte aufgrund von Körperseitendifferenzen. Um dies zu erreichen, mussten die Testpunkte anhand der von Grüterich et al. (1995) an Gesunden erhobenen mittleren Schwellenwerte (vgl. Tabelle 3.10) so ausbalanciert werden, dass die Erwartungswerte für die anatomisch bedingten regionalen Druckempfindlichkeiten im Messverlauf weitgehend konstant bleiben. Dazu wurden von den 16 Messpunkten der Serie die Schwellenwerte von je 4 aufeinanderfolgenden Punkte so gemittelt, dass die mittlere zu erwartende Schwellenhöhe über die 4 Subsets annähernd konstant blieb. Dass die Schwellen im Verlauf der Messungen trotz erkennbarer Schwankungen auf annähernd gleichem Niveau blieben, wird in den Abbildungen 3.9 für die Urteile der Herstellungsmethode und in Abbildung 3.13 für die Konstanzmethodenurteile veranschaulicht.

Allerdings kann auch diese Testpunktabfolge noch eine systematische Schwellenniveauveränderung enthalten, die bei der Berechnung von Sensibilisierungs- oder Adaptationseffekten zu berücksichtigen ist. Hier besteht die Möglichkeit, diese Restgröße aus dem Zusammenhang zwischen Schwellenurteil und Testpunkt auszupartialisieren. Demzufolge stellt sich der geeignete Index zur Abbildung von Sensibilisierungseffekten als eine Partialkorrelation der Schwellenhöhe mit der Testpunktabfolge unter Ausschaltung der durch die sensorische Normverteilung bedingten linearen Schwellenniveauveränderungen dar.

Dabei konnte die Prüfung dieser Zusammenhänge an insgesamt 4 Messreihen bestimmt werden (Aversions- und Schmerzschwelle jeweils bei Herstellungs- und Konstanzmethode). Angesichts der Unterschiede zwischen beiden Methoden insbesondere in den Abständen zwischen den Messpunkten erscheint es sinnvoll, für Herstel-

⁶⁹ So sind systematische Schwellenveränderungen im Verlauf der Messabfolge nicht eindeutig durch den Vorgang der wiederholten aversiven Stimulation erklärbar, wenn zunächst nur ausgesprochen empfindliche Testpunkte und erst gegen Ende der Messung die unempfindlicheren Punkte stimuliert werden. In diesem Fall ist vielmehr zu erwarten, dass das untersuchungsbezogene Angstniveau sehr schnell ansteigt und die nachfolgenden Messungen unverhältnismäßig beeinflusst.

lungsmethode und Konstanzmethode jeweils getrennte Indices zu berechnen.

(c) Datenquelle innerhalb des in Kapitel 3.2 beschriebenen Untersuchungsablaufs

Situation 3 (Dolorimetrie Herstellungsmethode), Situation 5 (Dolorimetrie Konstanzmethode); Verwendung aller Schwellenwerte.

(d) Vorgehen zur Kennwertbestimmung

Die Berechnung der Kennwerte für Herstellungs- und Konstanzmethode erfolgte nach folgendem Schema:

1. Berechnung der individuellen Korrelationen zwischen den Positionen der Testpunkte innerhalb der Messreihe (1-16 bei der Herstellungsmethode, 1-8 bei der Konstanzmethode) und den Schwellenwerten. Es resultierten folgende Korrelationskoeffizienten:
 - $r_{ash,tp}$ (Korrelation Aversionsschwelle Herstellungsmethode, Testpunkt)
 - $r_{ssh,tp}$ (Korrelation Schmerzschwelle Herstellungsmethode, Testpunkt)
 - $r_{ask,tp}$ (Korrelation Aversionsschwelle Konstanzmethode, Testpunkt)⁷⁰
 - $r_{ssk,tp}$ (Korrelation Schmerzschwelle Konstanzmethode, Testpunkt).
2. Berechnung der Korrelation zwischen der sensorischen Normverteilung (vgl. Tabelle 3.7) und der Nummer der Messpunkte. Die Korrelation betrug $r = -0,105$ für die Herstellungsmethode und $r = 0,17$ für die Konstanzmethode.⁷¹
3. Berechnung der um Schwellenveränderungen im Messverlauf aufgrund regionaler Sensibilitätsunterschiede bereinigten Partialkorrelation zwischen Schwellenurteil und Testpunkt nach folgender Formel:

⁷⁰ Es sei daran erinnert, dass bei der Herstellungsmethode pro Schwelle 16 Testpunkte und bei der Konstanzmethode pro Schwelle 8 Testpunkte zugrundegelegt wurden. Bei der Konstanzmethode waren dies für die Aversionsschwelle die Testpunkte 1,4,6,7,9,12,14,15 und für die Schmerzschwelle die Testpunkte 2,3,5,8,10,11,13 und 16. Angesichts der höheren Anzahl von Testpunkten und gleicher Abstände zwischen den Testpunkten kann erwartet werden, dass die Kennwerte der Herstellungsmethode eine zuverlässigere Schätzung der Schwellenniveauperänderung im Verlauf der Messungen liefern als die Kennwerte der Konstanzmethode.

⁷¹ Die Korrelationen zeigen, dass auch die hier festgelegte Messabfolge in Bezug auf regionale Sensibilitätsdifferenzen nicht ganz ausbalanciert war, sondern die Schwellen im Verlauf der Messungen allein aufgrund regionalen anatomischen Besonderheiten leicht abfielen. Die unterschiedlichen Vorzeichen für Herstellungs- und Konstanzmethode (d.h. Schwellenabnahme bei der Herstellungsmethode und einen Anstieg der Schmerzintensität bei der Konstanzmethode) spiegeln gleichermaßen Sensibilisierungseffekte wider.

$$r_{xs, tp, n} = \frac{r_{xs, tp} - r_{n, tp} * r_{n, xs}}{\sqrt{(1 - r_{n, tp})^2} \sqrt{(1 - r_{n, xs})^2}}$$

mit

$r_{xs, tp, n}$ = Partialkorrelation zwischen Schwellenhöhe s bei Methode x und der Position der Messabfolge (tp = Testpunkt), bereinigt um die Varianz linearer Schwellenveränderung, die durch die sensorische Normverteilung erklärt werden kann.

$r_{xs, tp}$ = Korrelation von Schwelle s bei Methode x mit der Position der Messabfolge

$r_{n, tp}$ = Korrelation von normierter Sensitivität und Position der Messabfolge

$r_{n, xs}$ = Korrelation von Schwelle s bei Methode x mit der sensorischen Normverteilung

4. Umrechnung der Korrelationen in z-Werte gemäß

$$zr_{xs, tp, n} = r_{xs, tp, n} * \sqrt{n}$$

mit n = 16 für die Herstellungsmethode und n = 8 für die Konstanzmethode.

5. Umpolung der Werte der Herstellungsmethode (Schwellenwerte) zwecks Vergleichbarkeit mit der Konstanzmethode (Intensitätswerte) im Profil.

6. Berechnung getrennter Sensibilisierungsindices für Herstellungs- und Konstanzmethode. Entsprechend war die Sensibilisierung im Verlauf der Messungen für die **Herstellungsmethode** definiert als

$$\text{Sensibilisierung HM} = \frac{zr_{ash, tp, n} + zr_{ssh, tp, n}}{2}$$

mit

$zr_{ash, tp, n}$ = Korrelationskoeffizient der Aversionsschwellenurteile (Herstellungsmethode) mit der Position in der Messwertreihe unter Ausschaltung der durch die sensorische Normverteilung gebundenen Varianz (tp = Testpunkt mit Wertebereich von 1-16, n = sensorische Normverteilung)

$zr_{ssh, tp, n}$ = Korrelationskoeffizient der Schmerzschwellenurteile (Herstellungsmethode) mit der Position in der Messwertreihe unter Ausschaltung der durch die sensorische Normverteilung gebundenen Varianz

Für die **Konstanzmethode** galt analog

$$\text{Sensibilisierung KM} = \frac{Zr_{\text{ask, tp.n}} + Zr_{\text{ssk, tp.n}}}{2}$$

mit

$Zr_{\text{ask, tp.n}}$ = Korrelationskoeffizient der Aversionsschwellenurteile (Konstanzmethode) mit der Position in der Messwertreihe unter Ausschaltung der durch die sensorische Normverteilung gebundenen Varianz (tp = Testpunkt mit Wertebereich von 1 - 8, n = sensorische Normverteilung)

$Zr_{\text{ssk, tp.n}}$ = Korrelationskoeffizient der Schmerzschwellenurteile (Konstanzmethode) mit der Position in der Messwertreihe unter Ausschaltung der durch die sensorische Normverteilung gebundenen Varianz

(e) Darstellung der Verteilungsparameter

Die folgenden Diagramme in Abbildung 3.16 geben einen Überblick über die Verteilungen der Partialkorrelationen zu Schwellenveränderungen im Verlauf der Messungen. Im Vergleich der beiden Untersuchungsmethoden wird deutlich, dass nur bei der Herstellungsmethode die Kennwerte für beide Schwellen einen ähnlichen Trend anzeigen, d.h. eine kontinuierliche Erhöhung der Aversionsschwelle im Untersuchungsverlauf ging mit einer entsprechenden Schwellenerhöhung der Schmerzschwelle einher und umgekehrt. Hingegen war der Zusammenhang zwischen den Schwellenveränderungen von Aversions- und Schmerzschwelle bei der Konstanzmethode nur etwa halb so stark ausgeprägt wie bei der Herstellungsmethode. Noch schwächer fiel der Zusammenhang zwischen den Sensibilisierungsparametern im direkten Vergleich der Schwellen von Herstellungs- und Konstanzmethode aus.

Die Korrelationen der Schwellen zwischen beiden Messmethoden betragen $r = -0,33$ für die Aversionsschwelle und $r = -0,27$ für die Schmerzschwelle (vgl. Abbildung 3.17), wobei auch hier das negative Vorzeichen lediglich die negative Beziehung zwischen physikalischem Schwellenwert und Intensitätsurteil beschreibt (d.h. also technisch und nicht inhaltlich zu interpretieren ist). Die beiden Sensibilisierungskennwerte „Sensibilisierung HM“ und „Sensibilisierung KM“ waren in mittlerer Höhe mit $r = 0,40$ miteinander korreliert.

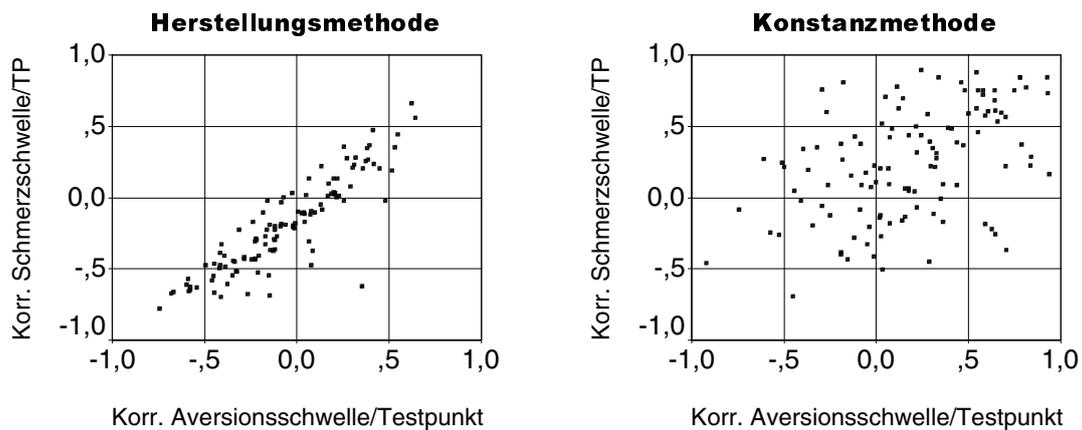


Abbildung 3.16: Zusammenhänge zwischen den Veränderungen der Aversionsschwellen und den Veränderungen der Schmerzschwellen im Verlauf der Messungen für die Herstellungsmethode (linkes Diagramm, $r = 0,89$) und die Konstanzmethode (rechtes Diagramm $r = 0,46$). Dabei ist „Veränderung“ definiert als die Höhe der Korrelation zwischen den Schwellenwerten und der Position des Wertes innerhalb der Testpunktreihe.

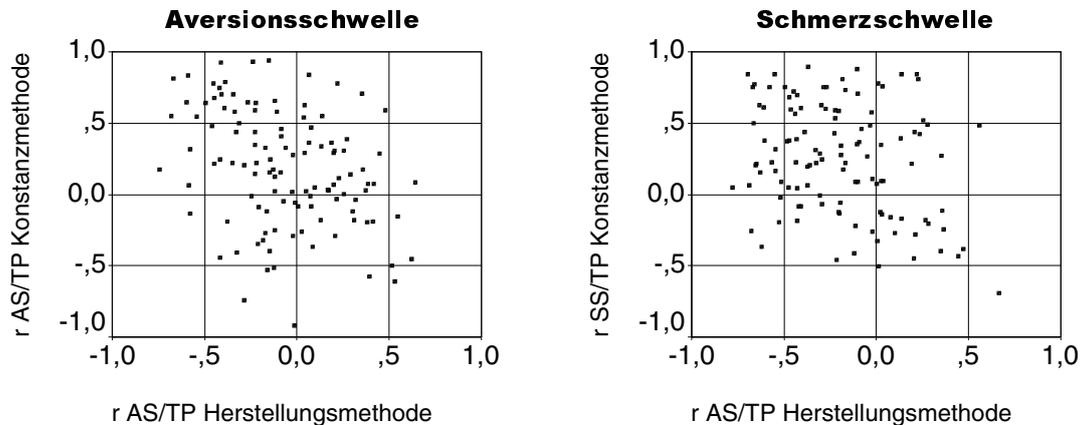


Abbildung 3.17: Zusammenhänge zwischen Schwellenveränderungen im Verlauf der Messungen bei Herstellungsmethode und Konstanzmethode bezogen auf die Aversionsschwelle (links) und die Schmerzschwelle (rechts).

r AS/TP = Korrelation der Aversionsschwelle mit dem Testpunkt,
 r SS/TP = Korrelation der Schmerzschwelle mit dem Testpunkt.

Aufgrund dieser Verteilungen können wir schlussfolgern:

- (1) Die nach Messmethoden getrennte Operationalisierung von Sensibilisierungs- und Adaptationseffekten ist zu bevorzugen gegenüber Kennwerten, die sich auf einzelne Schwellen (über verschiedene Messmethoden hinweg) beziehen.
- (2) Die Korrelationen zwischen Schwellenurteil und Testpunkt streuen über einen breiten Wertebereich, für Herstellungs- und Konstanzmethode wurden sowohl positive, als auch negative Korrelationen jeweils mittlerer Höhe berechnet. Das bedeutet, dass die Stichprobe sowohl aus Patienten mit Sensibilisierungstendenzen, als auch aus Patienten mit Adaptationstendenzen zusammengesetzt war. Insgesamt dominierten in der Eichstichprobe aber Sensibilisierungstendenzen.⁷²

(f) Erläuterungen zur Interpretation der Kennwerte

Die Sensibilisierungsindices beschreiben die Tendenz eines Patienten, auf wiederholte aversive und schmerzhaft stimulierte unter Berücksichtigung der durch regionale Sensibilitätsunterschiede gebundenen Urteilsvarianz im Untersuchungsverlauf linear ansteigend empfindlicher zu reagieren. Überdurchschnittlich positive Kennwerte kennzeichnen einen Anstieg der Schmerzempfindlichkeit im Verlauf wiederholter Schmerzschwellenmessungen, schwache Korrelationen sprechen dafür, dass sich die Empfindlichkeit nicht parallel zur Länge der Messung verändert. Stark negative Korrelationen bilden einen inversen Zusammenhang zwischen Schwellenhöhe und messreaktiver Sensibilisierung ab, interpretierbar als Anpassungsreaktion im Sinne eines veränderten Adaptationsniveaus. Sie zeigen an, dass ein Patient nachfolgende Urteile in der Messwertreihe an vorangehenden relativiert oder dass er reizbezogene Ängste, die anfangs zu Erwartungsängsten und entsprechenden Überschätzungen der Schmerzhaftigkeit applizierter Stimuli beigetragen haben, durch die Reizerfahrung reduziert werden.

⁷² Sensibilisierung (d.h. eine Abnahme der Schwelle im Verlauf der Messungen) ist bei der Herstellungsmethode operationalisiert als negative Korrelation und bei der Konstanzmethode als positive Korrelation. Die Dominanz der Sensibilisierungseffekte zeigte sich demnach darin, dass die mittlere Korrelationen von Schmerzschwelle und Testpunkt bei der Herstellungsmethode im Durchschnitt negativ und bei der Konstanzmethode positiv ausfiel. Dabei konnten für Schmerzschwellen stärkere Sensibilisierungseffekte nachgewiesen werden als für Aversionsschwellen.

3.6.2.6 Interferenz von klinischem und provoziertem Schmerz

(a) **Inhaltliche Beschreibung.** Wir haben in Kapitel 2 Einflüsse, die durch die Wechselwirkung provozierter Schmerzen mit klinischen Schmerzen, die zeitgleiche Überlagerung klinischer und provozierter Schmerzen oder durch die subjektive Ähnlichkeit von erinnerten klinischen und provozierten Empfindungen oder Schmerzen verursacht werden, als Interferenzeffekte bezeichnet. Die Kontextbedingung, die sich potenziell auf die Höhe der angegebenen Schmerzempfindlichkeit auswirkt, ist demnach der aktuelle oder erinnerte klinische Schmerz.

(b) Überlegungen zur Operationalisierung des Merkmals

(1) Wie bereits in Kapitel 2 ausgeführt, lassen sich Interferenzeffekte mit höherer Wahrscheinlichkeit dann abbilden, wenn lokale klinische Schmerzen zu lokal provozierten Schmerzen unmittelbar in Beziehung gesetzt werden. Der Vergleich der „durchschnittlichen Ausprägung“ multilokulärer Schmerzen mit der „durchschnittlichen Schmerzempfindlichkeit“ bringt demgegenüber kaum Hinweise auf Interferenzeffekte bei der Schwellenmessung (vgl. Kapitel 2.3.3.5). Aus diesem Grund sieht der vorliegende Ansatz eine ***direkte, punktgenaue Zuordnung von klinischem und experimentellem Schmerz*** vor, d.h. klinische Schmerzen wurden überall dort bestimmt, wo im Untersuchungsverlauf auch experimentell Schmerzen provoziert werden.

(2) Auch bei der Wechselwirkung von klinischen und provozierten Schmerzen lassen sich ***prinzipiell Sensibilisierungs- und Adaptationseffekte unterscheiden***. Operationalisiert man die Beziehung zwischen multilokulär gemessenen klinischen und provozierten Schmerzen als korrelativen Zusammenhang, dann können die berechneten Werte analog den im Zusammenhang mit Sensibilisierungseffekten (Kapitel 3.6.2.5) erörterten Werten interpretiert werden. So spricht eine hohe positive Korrelation von klinischem Schmerz und Druckschmerz für die Sensibilisierung der Schmerzwahrnehmung durch klinische Schmerzerfahrungen, eine geringe oder fehlende Korrelation verweist auf die Unabhängigkeit der Empfindungen und eine hohe negative Beziehung zwischen beiden Maßen spricht für eine Relativierung der provozierten Rei-

ze im Sinne eines Adaptationseffekts. Interpretierbar sind die Korrelationen in diesem Sinne aber nur, wenn die Verteilungen gleichermaßen positive und negative Ausprägungen aufweisen.

(3) Im Zuge der Operationalisierung von Interferenzeffekten ergeben sich durch die regionalen Empfindlichkeitsunterschiede der Testpunkte ähnliche Probleme wie bei der Operationalisierung von Sensibilisierungs- und Äquivalenzeffekten. In Analogie zur Operationalisierung von Äquivalenz- und Sensibilisierungseffekten kann auch hier *unterschieden werden zwischen Kennwerten, die die Zusammenhänge zwischen physikalischer Reizintensität und Urteil abbilden und Kennwerten, die eher bezugssystemorientiert* die Ausrichtung eines einzelnen Urteils an anderen über die Körperoberfläche verteilten Schwellenwerten abbilden. Im ersten Fall bilden Unterschiede in der physikalischen Reizintensität das Bezugssystem, an dem der Patient sich für sein singuläres Urteil orientiert, im zweiten Fall der Vergleich mit Empfindungen aus anderen Körperregionen.⁷³

Die technische Umsetzung dieser Unterscheidung kann wie schon bei Äquivalenz- und Sensibilisierungseffekten durch explizite Berücksichtigung der durch regionale Sensibilitätsunterschiede (sensorische Normverteilung) gebundenen Varianz erfolgen. Eine Präzisierung des psychophysikalischen Zusammenhang zwischen physikalischer Reizintensität und Empfindung ergibt sich folglich dadurch, dass die Urteilsvarianz um den durch regionale Sensibilitätsunterschiede gebundenen Varianzanteil korrigiert wird. Technisch stellt sich dies als Partialkorrelation dar, deren Höhe den Zusammenhang zwischen Reizstärke und Urteil abbildet unter Ausschaltung derjenigen Einflüsse, die aufgrund lokaler anatomischer Besonderheiten und des Wissens der Patienten um diese lokalen Besonderheiten zu erwarten sind.

⁷³ Sofern der Vergleich mit Empfindungen aus anderen Körperregionen (und nicht die physikalische Reizintensität) das bevorzugte Bezugssystem des Patienten bildet, wirken wiederum zwei Einflüsse zusammen: (a) die regionalen anatomischen Besonderheiten selbst und (b) das Wissen des Patienten um diese regionalen Besonderheiten, das wiederum mit unwillkürlichen oder auch bewussten Reaktionen verknüpft sein kann. So umfasst das „Wissen“ um die regionalen Besonderheiten z.B. die Erfahrung, dass manche Messpunkte besonders empfindlich sind und dass sich diese Empfindlichkeit gegebenenfalls durch eine bestimmte Körperhaltung oder durch muskuläre An- oder Entspannung beeinflussen lässt. Auch die je nach Testpunkt unterschiedliche räumliche Assoziation von provozierten und klinischen Schmerzen sowie der Umstand, dass die Schwellenmessung an manchen Tenderpoints stärker als Eingriff in die körperliche Privatsphäre empfunden und daher besonders aversiv erlebt werden kann, bilden Teile des bezugssystemrelevanten Wissens, das die Höhe der Schwellen gegebenenfalls beeinflusst.

Im Vergleich dazu erscheint zur Abbildung von Interferenzeffekten die einfache Korrelation zwischen den Schwellenwerten und den Angaben zum klinischen Schmerz dann als geeigneter Kennwert, wenn es nur um die Übereinstimmung der relativen Position von Urteilen innerhalb zweier Testwertreihen geht. In diesen Kennwert gehen alle (Kontext-)Einflüsse mit ein, die der Patient zur Schmerzbeurteilung verwendet. Insofern spiegelt sich in diesem Index gewissermaßen das „natürliche Bezugssystem“ des Patienten wider, weil regionale Sensibilitätsdifferenzen und das Wissen um diese Differenzen eben auch ein Bestandteil der „natürlichen“ Orientierung des Patienten bei der Reizbeurteilung sind.⁷⁴

Wenn wir also Interferenzeffekte unter Einbeziehung sämtlicher Bezugssystemeffekte abbilden wollen, ist die Verwendung sensibilitätskorrigierter Rohwerte nicht sinnvoll. Wir haben Interferenzeffekte daher auf der Grundlage sensibilitätskorrigierter wie auch nicht sensibilitätskorrigierter Messwerte geprüft.

(4) Wie in Kapitel 2 ausgeführt, sind Wechselwirkungen der Schmerzempfindlichkeit mit aktuellen Schmerzen und mit erinnerten Schmerzen zu unterscheiden. Dabei bildet die Interferenz von provoziertem und aktuellem klinischem Schmerz vor allem lokale sensorische Vergleichsprozesse ab, da der Patient zwei potenziell unterschiedliche sensorische Empfindungsqualitäten (provozierten und klinischen Schmerz) unmittelbar zueinander in Beziehung setzen kann. Hingegen spiegelt sich in der Interferenz von provoziertem und erinnertem Schmerz eine verstärkte Beteiligung schmerzbezogener Gedächtnisinhalte am Urteilsprozess wider. Dabei erweist sich der erinnerte Schmerz als eine nicht unmittelbar erfahrbare (sensorische) Komponente des individuellen kognitiven Bezugssystems. Es ist daher notwendig, *Interferenzeffekte für aktuelle und für erinnerte Schmerzen getrennt* zu bestimmen.

(c) Datenquelle innerhalb des in Kapitel 3.2 beschriebenen Untersuchungsablaufs

Situation 1 (Klinischer Schmerz aktuell), Situation 3 (Dolorimetrie Herstellungsg-

⁷⁴ Dieser Index integriert demnach mehrere Varianzquellen gleichzeitig: die Reizintensität, die regional unterschiedliche Sensibilität und das individuelle Wissen um diese Sensibilitätsunterschiede sowie aktuelle und erinnerte lokale Schmerzen. Im Vergleich wird deutlich, dass die meisten dieser Varianzquellen körperbezogenes Wissen beinhalten (d.i. das Wissen um spontan auftretende, klinische Schmerzen und das Wissen um die Schmerzempfindlichkeit des Körpers).

methode), Situation 5 (Klinischer Schmerz letzte Woche), Situation 7 (Dolorimetrie Konstanzmethode).

(d) Vorgehen zur Kennwertbestimmung

Es wurden drei Kennwerte bestimmt, die den Zusammenhang zwischen klinischem und provoziertem Schmerz beschreiben:

- (1) Die Interferenz von **aktuellem klinischem** und provoziertem Schmerz unter Ausschaltung der durch die sensorische Normverteilung gebundenen Varianz. Hierzu liefern Herstellungs- und Konstanzmethode gleichermaßen Informationen.
- (2) Die Interferenz von **erinnertem klinischem** und provoziertem Schmerz unter Ausschaltung der durch die sensorische Normverteilung gebundenen Varianz.
- (3) Die **Interferenz aktueller und erinnertes Schmerzen auf der Grundlage intraindividuelle Relationen** zwischen den Messpunkten.

(1) Interferenz mit aktuellem Schmerz

1. Berechnung der individuellen Korrelationen zwischen den Aversions- und Schmerzschwellenwerten von Herstellungs- und Konstanzmethode und den aktuellen klinischen Schmerzangaben. Es resultierten folgende Korrelationskoeffizienten:

- $r_{ash,ksp}$ (Korrelation Aversionsschwelle Herstellungsmethode, aktueller Schmerz)
- $r_{ssh,ksp}$ (Korrelation Schmerzschwelle Herstellungsmethode, aktueller Schmerz)
- $r_{ask,ksp}$ (Korrelation Aversionsschwelle Konstanzmethode, aktueller Schmerz)
- $r_{ssk,ksp}$ (Korrelation Schmerzschwelle Konstanzmethode, aktueller Schmerz).

2. Berechnung der Korrelation zwischen den Aversions- und Schmerzschwellenwerten und der sensorischen Normverteilung (vgl. Tabelle 3.10).

3. Berechnung der um Schwellenveränderungen aufgrund regionaler Sensibilitätsunterschiede bereinigten Partialkorrelation zwischen Schwellenurteil und aktuellem regionalen klinischem Schmerz nach folgender Formel:

$$r_{xs,n,ksp} = \frac{r_{xs,ksp} - r_{n, xs} * r_{n, ksp}}{\sqrt{(1 - r_{n, ksp})^2} \sqrt{(1 - r_{n, xs})^2}}$$

mit

$r_{xs,n,ksp}$ = Partialkorrelation zwischen Schwellenhöhe s bei Methode x und aktuellem klinischem Schmerz (ksp), bereinigt um die Varianz der multilokulären Schwellen, die durch die sensorische Normverteilung erklärt werden kann.

$r_{xs,n,ksp}$ = Korrelation von Schwelle s bei Methode x mit aktuellem klinischem Schmerz

$r_{n,ksp}$ = Korrelation von aktuellem klinischem Schmerz und sensorischer Normverteilung

$r_{n,xs}$ = Korrelation von Schwelle s bei Methode x und sensorischer Normverteilung

4. Transformation der Korrelationen in Fisher-Z-Werte
5. Umpolung der Werte der Herstellungsmethode (Schwellenwerte) zwecks Vergleichbarkeit mit der Konstanzmethode (Intensitätswerte) im Profil.
6. Berechnung des Mittelwertes über die 4 Korrelationen entsprechend

$$\text{Interferenz (aktueller Schmerz)} = \frac{1}{4} * (z_{r_{ash.n,ksp}} + z_{r_{ssh.n,ksp}} + z_{r_{ask.n,ksp}} + z_{r_{ssk.n,ksp}})$$

mit

- $z_{r_{ash.n,ksp}}$ = Z-transformierte Partialkorrelation zwischen der sensibilitäts-korrigierten Aversionsschwelle (Herstellungsmethode) und aktuellem klinischem Schmerz
- $z_{r_{ssh.n,ksp}}$ = Z-transformierte Partialkorrelation zwischen der sensibilitäts-korrigierten Schmerzschwelle (Herstellungsmethode) und aktuellem klinischem Schmerz
- $z_{r_{ask.n,ksp}}$ = Z-transformierte Partialkorrelation zwischen der sensibilitäts-korrigierten Aversionsschwelle (Konstanzmethode) und aktuellem klinischem Schmerz
- $z_{r_{ssk.n,ksp}}$ = Z-transformierte Partialkorrelation zwischen der sensibilitäts-korrigierten Schmerzschwelle (Konstanzmethode) und aktuellem klinischem Schmerz

(2) Interferenz mit erinnertem Schmerz

Die Indexberechnung erfolgte analog der zur Interferenz mit aktuellem Schmerz, d.h.

1. Berechnung der individuellen Korrelationen zwischen den Aversions- und Schmerzschwellenwerten von Herstellungs- und Konstanzmethode und den erinnerten klinischen Schmerzangaben („Schmerz letzte Woche“). Die Korrelationen zwischen den Aversions- und Schmerzschwellenwerten und der sensorischen Normverteilung lagen bereits vor.
2. Berechnung der um Schwellenveränderungen aufgrund regionaler Sensibilitätsunterschiede bereinigten Partialkorrelation zwischen Schwellenurteil und erinnerten regionalen klinischen Schmerzen.
3. Transformation Umrechnung der Korrelationen in Fisher-Z-Werte
4. Umpolung der Werte der Herstellungsmethode (Schwellenwerte) zwecks Vergleichbarkeit mit der Konstanzmethode (Intensitätswerte) im Profil.
5. Berechnung des Mittelwertes über die 4 Korrelationen entsprechend

$$\text{Interferenz (erinnerter Schmerz)} = \frac{1}{4} * (z_{r_{ash.n,ksw}} + z_{r_{ssh.n,ksw}} + z_{r_{ask.n,ksw}} + z_{r_{ssk.n,ksw}})$$

mit

- $z_{r_{ash.n,ksw}}$ = Z-transformierte Partialkorrelation zwischen der sensibilitäts-korrigierten Aversionsschwelle (Herstellungsmethode) und erinnertem klinischem Schmerz

$zr_{ssh.n,ksp}$ = Z-transformierte Partialkorrelation zwischen der sensibilitätskorrigierten Schmerzschwelle (Herstellungsmethode) und erinnertem klinischem Schmerz

$zr_{ask.n,ksp}$ = Z-transformierte Partialkorrelation zwischen der sensibilitätskorrigierten Aversionsschwelle (Konstanzmethode) und erinnertem klinischem Schmerz

$zr_{ssk.n,ksp}$ = Z-transformierte Partialkorrelation zwischen der sensibilitätskorrigierten Schmerzschwelle (Konstanzmethode) und erinnertem klinischem Schmerz

(3) „Interferenz (Rohwerte)“

Der Index war definiert als Mittelwert über alle nicht sensibilitätskorrigierten Fishers- Z-transformierten Korrelationskoeffizienten als

$$\text{Interferenz (Rohwerte)}^{75} = 1/6 * (-z\rho(x_{ash},x_{ksp}) - z\rho(x_{ssh},x_{ksp}) - z\rho(x_{ash},x_{ksw}) - z\rho(x_{ssh},x_{ksw}) + z\rho(x_{ssk},x_{ksp}) + z\rho(x_{ssk},x_{ksw}))$$

mit

$z\rho$ = Z-transformierter Korrelationskoeffizient

x_{ash} = Aversionsschwelle Herstellungsmethode

x_{ssh} = Schmerzschwelle Herstellungsmethode

x_{ssk} = Schmerzschwelle Konstanzmethode

x_{ksw} = klinischer Schmerz, erinnert (letzte Woche)

x_{ksp} = klinischer Schmerz, aktuell (status präsens)

(e) Darstellung der Reliabilitäts- und Verteilungsparameter

Abbildung 3.18 veranschaulicht die Verteilungen der nicht sensibilitätskorrigierten individuellen standardisierten Korrelationen zwischen aktuellen klinischen Schmerzen und den Aversions- und Schmerzschwellen getrennt für Herstellungs- und Konstanzmethode. In beiden Methoden streuten die Verteilungen der Korrelationen über einen breiten Wertebereich von stark negativ bis stark positiv.

⁷⁵ Umpolung der Korrelationen der Herstellungsmethode war notwendig wegen der umgekehrten Polung von Schwellenhöhe und Schmerzintensität. Hohe Werte indizieren dadurch eine Sensibilisierung der Schwellenurteile durch lokalen klinischen Schmerz, niedrige Werte eine Relativierung.

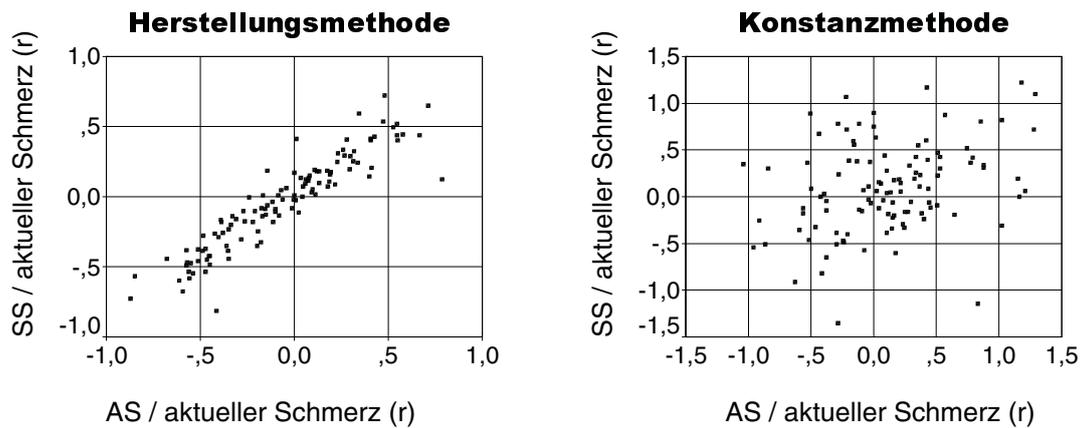


Abbildung 3.18: Zusammenhang zwischen der Interferenz Aversionsschwelle (AS) / aktueller Schmerz und Schmerzschwelle (SS) / aktueller Schmerz bei der Herstellungsmethode (linkes Diagramm) und bei der Konstanzmethode (rechtes Diagramm). Dargestellt sind die Z-transformierten Korrelationskoeffizienten (r)

In Abbildung 3.19 sind die entsprechenden Zusammenhänge für die Interferenz zwischen Schwellenwerten und den erinnerten Schmerzen der letzten Woche dargestellt. Alle Verteilungen belegen einen engen Zusammenhang zwischen den Interferenzwerten von Aversions- und Schmerzschwelle bei der Herstellungsmethode ($r = 0,89$ für aktuellen und $r = 0,93$ für erinnerten klinischen Schmerz) und einen mittleren bis schwachen Zusammenhang bei den Interferenzwerten beider Schwellen der Konstanzmethode ($r = 0,315$ für aktuellen und $r = 0,35$ für erinnerten Schmerz).⁷⁶

Die Korrelationen der Interferenzindices für aktuellen Schmerz zwischen Herstellungs- und Konstanzmethode lagen in mittlerer Höhe zwischen $r = 0,47$ und $r = 0,56$.

⁷⁶ Das bedeutet: Je stärker die Aversionsschwellenurteile in Abhängigkeit vom lokalen klinischen Schmerz variieren (hier: je mehr die Empfindlichkeit für unangenehme Reize durch die Kontextbedingung lokaler klinischer Schmerzen verstärkt wird), um so stärker variieren auch die Schmerzschwellenurteile in Abhängigkeit vom lokalen klinischen Schmerz (d.h. um so mehr wird die Empfindlichkeit für schmerzhafte Reize durch die Kontextbedingung lokaler klinischer Schmerzen verstärkt).

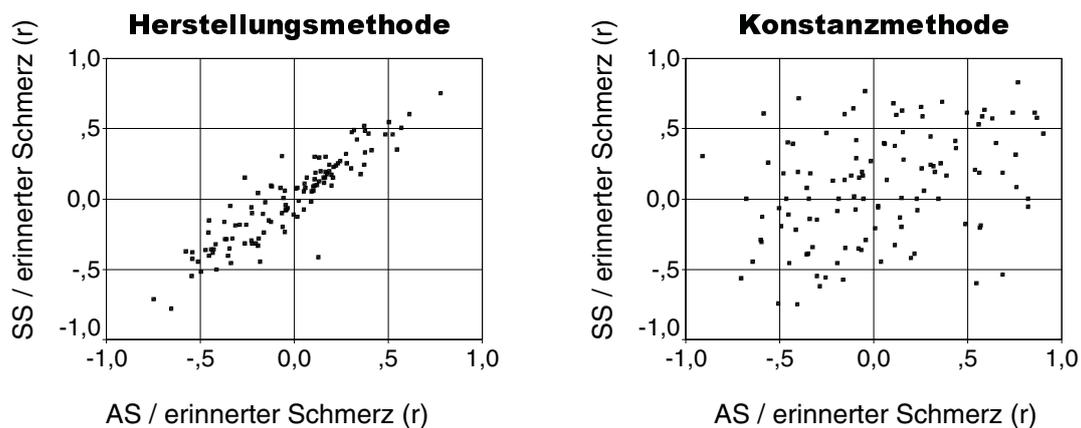


Abbildung 3.19: Zusammenhang zwischen der Interferenz Aversionsschwelle (AS) / erinnertes Schmerz und Schmerzschwelle (SS) / erinnertes Schmerz beider Herstellungsmethode (linkes Diagramm) und bei der Konstanzmethode (rechtes Diagramm). Dargestellt sind die Fisher-Z-transformierten Korrelationskoeffizienten (r)

Zur Bildung des Kennwertes „Interferenz (Rohwerte)“ wurde eine Konsistenzschätzung der Kennwerte durchgeführt. Dabei wurden die Fisher-Z-transformierten Korrelationen beider Schwellen (Aversion- und Schmerzschwelle) aus beiden Messmethoden (Herstellungsmethode und Konstanzmethode) mit beiden Bezugszeiträumen für klinischen Schmerz (aktuell und letzte Woche) als Items einer Skala verwendet. Tabelle 3.12 enthält die Ergebnisse der Schätzungen. Die Inspektion der Ergebnisse zeigt, dass die Aversionsschwellen-Kennwerte der Konstanzmethode die niedrigsten Trennschärfen aufweisen. Aus diesem Grund wurden die Korrelationen mit den Aversionsschwellenwerten der Konstanzmethode nicht in den Index „Interferenz (Rohwerte)“ einbezogen. Die Konsistenz der Skala betrug $r_{tt} = 0,84$ und war demnach zufriedenstellend.

(f) Erläuterungen zur Interpretation der Kennwerte

Interferenz mit aktuellem Schmerz: Die Höhe der Korrelation zwischen aktuellen Schmerzen und lokaler Druckempfindlichkeit beschreibt den Zusammenhang zwischen spontanen und provozierten sensorischen Empfindungen. Sie bildet ab, inwiefern der Patient lokale klinische Schmerzen als Bezugsgröße verwendet und physikalische Schmerzreize im Verhältnis zu diesen bereits bestehenden sensorischen Empfindungen beurteilt. Überdurchschnittliche Kennwerte weisen darauf hin, dass ausge-

prägte klinische Schmerzen mit einer erhöhten Schmerzempfindlichkeit einhergehen bzw. zu einer Sensibilisierung für provozierte Schmerzen führen.

Tabelle 3.12: Deskriptive Statistiken und Reliabilitätsparameter der sensibilitätskorrigierten Interferenzkennwerte HM = Herstellungsmethode; KM = Konstanzmethode (alle Kennwerte sind einheitlich gepolt, d.h. Herstellungsmethodenindices negativ)

Korrelation < Schwelle>, <Bezugszeitraum>	Mittelwert	Std- Abw.	Trennschärfe	Quadr. multiple Korrelation
Aversionsschwelle (HM), aktuell	0,188	1,297	0,669	,929
Schmerzschwelle (HM), aktuell	0,086	1,201	0,738	,933
Aversionsschwelle (KM), aktuell	0,145	1,156	0,526	,581
Schmerzschwelle (KM), aktuell	0,138	1,139	0,488	,665
Aversionsschwelle (HM), erinnert	0,161	1,273	0,643	,915
Schmerzschwelle (HM), erinnert	0,123	1,231	0,654	,923
Aversionsschwelle (KM), erinnert	0,071	0,914	0,532	,589
Schmerzschwelle (KM), erinnert	0,104	1,118	0,499	,617

Demgegenüber sprechen unterdurchschnittliche Kennwerte dafür, dass die Schmerzempfindlichkeit unter der Kontextbedingung lokaler klinischer Schmerzen in der Untersuchungssituation verringert ist. Negative Werte sind Hinweise darauf, dass der Patient den lokalen klinischen Schmerz als Bezugsgröße nutzt, um experimentell vorgegebene Reize zu relativieren. Dabei ist berücksichtigt, dass multilokuläre Schwellendifferenzen nicht auf regionale anatomisch bedingte Testpunktsensibilitäten zurückgeführt werden können.

Interferenz mit erinnertem Schmerz: Der Index beschreibt Art und Ausmaß der Abhängigkeit der lokalen Druckschmerzempfindlichkeit von erinnerten lokalen klinischen Schmerzen. Das Bezugssystem wird dabei - anders als die Interferenz von aktuellem klinischem und provoziertem Schmerz - durch Vergleich mit einem nichtsensorischen erinnerten Bezugswert bestimmt. An diesem Vergleich sind komplexe Gedächtnis- und Verarbeitungsprozesse beteiligt. Hohe Kennwerte weisen darauf hin, dass Erinnerungen an klinische Schmerzen zu einer verstärkten Schmerzempfindlichkeit in der Untersuchungssituation führen. Negative Werte sprechen dafür, dass

der Patient Erinnerungen an erlebte Schmerzen als Bezugsgröße nutzt, um experimentell vorgegebene Reize zu relativieren. Auch hier ist gewährleistet, dass die Beziehungen zwischen klinischen und provozierten Schmerzen nicht auf regionale Sensibilitätsunterschiede und das damit verbundene Körperwissen zurückgeführt werden können.

Interferenz (Rohwerte): Der Index bildet die Neigung der Patienten ab, die relative Höhe eines Schwellenurteils an der relativen Erträglichkeit des lokalen klinischen Schmerzen im multilokulären Vergleich auszurichten. Die exakte Höhe der physikalischen Reizintensität ist dabei für die Urteilsbildung nachrangig, wichtiger hingegen die Orientierung am Körperwissen (Wissen um regionale Unterschiede der Schmerzempfindlichkeit) und am Körperempfinden (aktuelle und erinnerte Schmerzen), das auch unabhängig von der Untersuchungssituation besteht. Stärker als in die beiden anderen Interferenzkennwerte integriert dieser Index mehrere Kontextbedingungen der Schwellenmessung gleichzeitig: die Bedingung regionaler anatomischer Unterschiede, das Wissen des Patienten um diese regionalen Unterschiede, den aktuellen Schmerz und den erinnerten Schmerz. Über- und unterdurchschnittliche Werte sprechen dafür, dass der Patient körperbezogenes Wissen zur lokalen Empfindlichkeit und zum lokalen Schmerz verstärkt zur Reizbeurteilung nutzt. Überdurchschnittliche Ausprägungen verweisen auf eine Sensibilisierung der Schmerzempfindlichkeit infolge lokaler klinischer Schmerzen und anatomisch bedingter Unterschiede in der Empfindlichkeit der Testpunkte. Unterdurchschnittliche Indexausprägungen sprechen für Adaptationseffekte.

3.6.2.7 Lateralisierungseffekte

(a) **Inhaltliche Beschreibung.** Lateralisierungseffekte bezeichnen die Seitenbetonung der Schmerzempfindlichkeit, die als mögliche Kontextbedingung multilokulärer Schmerzwelldmessungen die Höhe der Urteile ebenfalls mitbestimmt. Anders als die Lateralisierung klinischer Schmerzen, die dem Patienten häufig bewusst ist, kann für die Lateralisierung der Schmerzempfindlichkeit ein solches Bewusstsein in der

Regel nicht angenommen werden. Das schließt den möglichen Einfluss von Lateralisierungsdifferenzen auf Schwellenurteile jedoch nicht aus.

(b) Überlegungen zur Operationalisierung des Merkmals

Durch die über den ganzen Körper verteilten Schwellenmessungen an paarweise einander gegenüberliegenden Testpunkten konnten Seitendifferenzen allein aus den Schwellenwerten berechnet werden. Die Abfolge der Messungen war so festgelegt worden, dass neben unterschiedlichen regionalen Sensibilitäten auch die Stimulation von rechter und linker Körperhälfte ausbalanciert war, jeweils vier aufeinanderfolgende Messungen erfolgten auf einer Körperseite.

In Bezug auf die Indexberechnung war zu berücksichtigen, dass Herstellungs- und Konstanzmethode unterschiedliche Messvoraussetzungen erfüllten: während bei der Herstellungsmethode alle Schwellen an allen Testpunkten erhoben wurden, wurde bei der Konstanzmethode pro Schwelle jeweils nur die Hälfte der Messpunkte genutzt. Demzufolge konnten für die Herstellungsmethode aus den 16 Messwerten 8 Differenzwerte berechnet werden, wobei jeweils der Wert der rechten Seite vom Wert der linken Seite subtrahiert wurde. Bei der Konstanzmethode war der direkte Vergleich eines Testpunktes mit dem kontralateralen Testpunkt wegen des Wechsels aversiver und schmerzhafter Druckreize nicht möglich, sodass hier nur für jede Schwelle zwei Seitendifferenzwerte berechnet werden konnten, und zwar ein Differenzwert für die erste Testhälfte (Testpunkte 1 - 8) und ein Differenzwert für die zweite Testhälfte (Testpunkte 9 - 16).⁷⁷

Da durch die Differenzwertbildung neue Werte erzeugt wurden, erfolgte auch für diese Werte eine τ -Normierung.

⁷⁷ Damit ergaben sich für die **Herstellungsmethode** folgende Differenzpunkte: (1) musculus trapezius (Oberrand der Schulter), (2) musculus supraspinatus (Rücken Brustwirbelsäule), (3) processus transversus c5-c7 (Hals, vorn), (4) lateraler Epicondylus (Ellenbogen), (5) okzipital (Oberrand des Nackens), (6) musculus gluteus (Hüfte), (7) 2. Rippe parasternal (Nähe Brustbein), (8) Knie anteromedial (Knieinnenseite). Für die **Konstanzmethode** wurden folgende Testpunkte gemittelt: 1. Testhälfte: Aversionsschwelle links: 6 und 7. Testpunkt, Aversionsschwelle rechts: 1. und 4 Testpunkt. Schmerzschwelle links: 5. und 8. Messpunkt, Schmerzschwelle rechts: 2. und 3. Messpunkt. 2. Testhälfte: Aversionsschwelle links: 14. und 15. Testpunkt, Aversionsschwelle rechts: 9. und 12. Messpunkt. Schmerzschwelle links: 13. und 16. Messpunkt, Schmerzschwelle rechts: 10. und 11. Messpunkt. (Angaben inklusive Testpunktlokalisation vgl. Tabelle 3.1).

(c) Datenquelle innerhalb des in Kapitel 3.2 beschriebenen Untersuchungsablaufs

Situation 3 (Dolorimetrie Herstellungsmethode), Situation 7 (Dolorimetrie Konstanzmethode)

(d) Vorgehen zur Kennwertbestimmung

Lateralisierung Herstellungsmethode (HM)

1. Berechnung der Seitendifferenzwerte anhand der 16 Aversions- und Schmerzschwellenwerte der Herstellungsmethode (links minus rechts);
2. Berechnung der 4 Seitendifferenzwerte der Konstanzmethode (je ein Differenzwert pro Testhälfte für Aversions- und Schmerzschwelle);
3. Berechnung der Reliabilitätskennwerte (Trennschärfekoeffizienten) für die 8 Seitendifferenztestpunkte der Herstellungsmethode getrennt für Aversions- und Schmerzschwellen;
4. Berechnung der τ -normierten Subtestwerte für Seitendifferenzen von Aversions- und Schmerzschwelle;
5. Berechnung der Profilhöhen und Vertrauensintervalle für die Seitendifferenzen beider Schwellen;
6. Kennwertberechnung als Mittelwert der τ -normierten Seitendifferenzprofilhöhen von Aversions- und Schmerzschwellen. Entsprechend war

$$\begin{aligned} \text{Lateralisierung HM} &= \frac{1}{2} * \left(\frac{\sum_{j=1}^m \frac{alh_{ij} \rho alh_{ij}}{1 - \rho alh_{ij}} + \sum_{j=1}^m \frac{slh_{ij} \rho slh_{ij}}{1 - \rho slh_{ij}}}{\sum_{j=1}^m \frac{\rho alh_{ij}}{1 - \rho alh_{ij}} + \sum_{j=1}^m \frac{\rho slh_{ij}}{1 - \rho slh_{ij}}} \right) \\ &= \frac{\tau alh_i + \tau slh_i}{2} \end{aligned}$$

- mit alh_{ij} = x-normierter Seitendifferenzwert der Person i bei Messpunktdifferenz j, Aversionsschwelle
 slh_{ij} = x-normierter Seitendifferenzwert der Person i bei Messpunktpaar j, Schmerzschwelle
 ρalh_{ij} = Reliabilitätskoeffizient für Messpunktdifferenz j, Aversionsschwelle
 ρslh_{ij} = Reliabilitätskoeffizient für Messpunktdifferenz j, Schmerzschwelle
 τalh_i = τ -normierte Profilhöhe der Aversionsschwellen-Seitendifferenzen (Aversionsschwellen-Lateralisierung, Herstellungsmethode) für Person i
 τslh_i = τ -normierte Profilhöhe der Schmerzschwellen-Seitendifferenzen (Schmerzschwellen-Lateralisierung, Herstellungsmethode) für Person i
m = Anzahl Testpunkte für Seitendifferenzen (n = 8)

Lateralisierung Konstanzmethode (KM)

1. Berechnung der 4 Seitendifferenzwerte der Konstanzmethode (je ein Differenzwert pro Testhälfte für Aversions- und Schmerzschwelle)
2. Berechnung der Reliabilitätskennwerte (Trennschärfekoeffizienten) für die 4 Seitendifferenztestpunkte der Konstanzmethode
3. Berechnung der τ -normierten Subtestwerte für Seitendifferenzen von Aversions- und Schmerzschwelle
4. Berechnung der Profilhöhen und Vertrauensintervalle für die Seitendifferenzen beider Schwellen;
Kennwertberechnung als Mittelwert der τ -normierten Seitendifferenzprofilhöhen von Aversions- und Schmerzschwellen. Entsprechend war:

$$\text{Lateralisierung (KM)} = 1/4 * \left(\frac{\frac{\text{alk}_{i1} \text{ pak}_1}{1 - \text{palk}_1} + \frac{\text{alk}_{i2} \text{ palk}_2}{1 - \text{palk}_2} + \frac{\frac{\text{slk}_{i1} \text{ pslk}_1}{1 - \text{pslk}_1} + \frac{\text{alk}_{i1} \text{ pslk}_2}{1 - \text{pslk}_2}}{\frac{\text{pslk}_1}{1 - \text{pslk}_1} + \frac{\text{pslk}_2}{1 - \text{pslk}_2}} \right)$$

$$= \frac{\tau \text{alk}_{i1} + \tau \text{slk}_{i1} + \tau \text{alk}_{i2} + \tau \text{slk}_{i2}}{4}$$

mit

- alk_{i1} = Seitendifferenzwert der Person i für die Aversionsschwellenmesspunkte der 1. Testhälfte, Konstanzmethode
- slh_{i1} = Seitendifferenzwert der Person i für die Schmerzschwellenmesspunkte der 1. Testhälfte, Konstanzmethode
- alk_{i2} = Seitendifferenzwert der Person i für die Aversionsschwellenmesspunkte der 2. Testhälfte, Konstanzmethode
- slh_{i2} = Seitendifferenzwert der Person i für die Schmerzschwellenmesspunkte der 2. Testhälfte, Konstanzmethode
- $\text{palk}_1, \text{palk}_2, \text{pslk}_1, \text{pslk}_2$ = Reliabilitätsindices für Aversions- (= a) und Schmerzschwellenseitendifferenzen (= s) der 1. und 2. Testhälfte ,
- $\tau \text{alk}_{i1}, \tau \text{slk}_{i1}$: τ -normierte Seitendifferenzwerte (Aversions- und Schmerzschwelle, 1. Testhälfte
- $\tau \text{alk}_{i2}, \tau \text{slk}_{i2}$: τ -normierte Seitendifferenzwerte (Aversions- und Schmerzschwelle, 2. Testhälfte

(e) Darstellung der Reliabilitäts- und Verteilungsparameter

Die Abbildungen 3.20 und 3.21 beschreiben die Verteilungen der **Reliabilitätsindices** für die Lateralitätsdifferenzwerte von Aversions- und Schmerzschwelle der

Herstellungsmethode. Da es sich um Differenzwerte handelt, erhöhte sich der Messfehler, entsprechend fielen die Reliabilitäten geringer aus als bei einzelnen Schwellenmesspunkten. Die Konfidenzintervalle waren für alle Seitendifferenz-Testpunkte größer als 0,1. Das bedeutet, dass einzelne Subtests nicht hinreichend reliabel waren für Individualvergleiche innerhalb des Profils oder zur zufallskritischen Überprüfung intraindividuelle Differenzen.⁷⁸

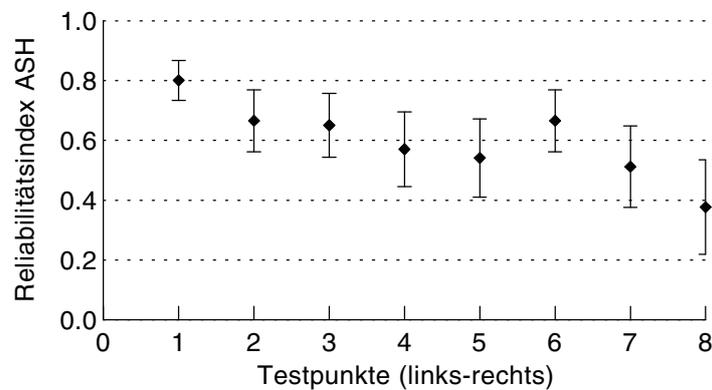


Abbildung 3.20: Reliabilitätsindices der Seitendifferenzwerte für die Aversionschwellen der Herstellungsmethode (ASH). Testpunkte für Seitendifferenzen: (1) musculus trapezius (Oberrand der Schulter), (2) musculus supraspinatus (Rücken Brustwirbelsäule), (3) processus transversus c5-c7 (Hals, vorn), (4) lateraler Epicondylus (Ellenbogen), (5) okzipital (Oberrand des Nackens), (6) musculus glutaeus (Hüfte), (7) 2. Rippe parasternal (Nähe Brustbein), (8) Knie anteromedial (Knie-Innenseite).

⁷⁸ Auf die hier vorgesehene Verwendung des Kennwertes hat dies keine Auswirkungen, da ein Vergleich der Seitenbetonung einzelner Testpunkte im Vergleich zu anderen Seitendifferenztestpunkten theoretisch nicht sinnvoll und daher hier auch nicht gefordert ist. Entscheidend ist vielmehr, inwiefern die Schmerzempfindlichkeit am gesamten Körper von Seitendifferenzen mitbestimmt ist. Um dies abzubilden, ist die Profilhöhe als gewichtetes Mittel aller Seitendifferenztestpunkte (=Subtests) der geeignete Index.

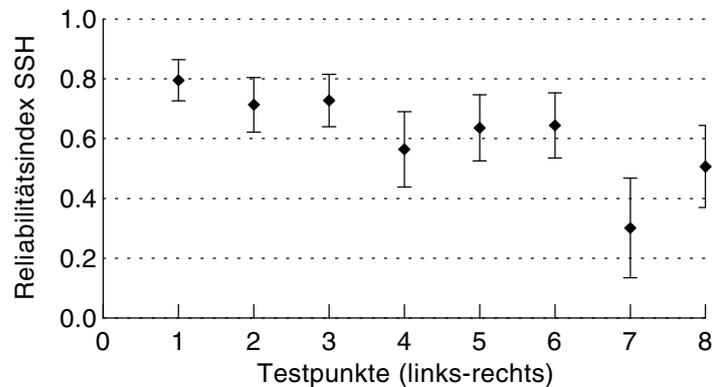


Abbildung 3.21: Reliabilitätsindices der Seitendifferenzwerte für die Schmerzschwellen der Herstellungsmethode (SSH). Testpunkte für Seitendifferenzen s. Abbildung 3.18

Demgegenüber fielen die Reliabilitäten für die am Brustbein (Schmerzschwelle) und an den Knien (Aversionsschwelle) lokalisierten Differenztestpunkte ab auf Werte unter 0,4. Sie wurden daher zur Indexberechnung nicht verwendet.

Bei der **Konstanzmethode** gingen wir von 4 Seitendifferenzwerten aus mit je einem Differenzwert pro Schwelle und Testhälfte. Die Verteilung der Reliabilitätsindices für die Aversions- und Schmerzschwellen sind in den Abbildungen 3.22 und 3.23 dargestellt. Die ermittelten Werte lagen für beide Schwellen über denen der Herstellungsmethode, innerhalb der Konstanzmethode lagen die Schmerzschwellenreliabilitäten über denen der Aversionsschwellen.

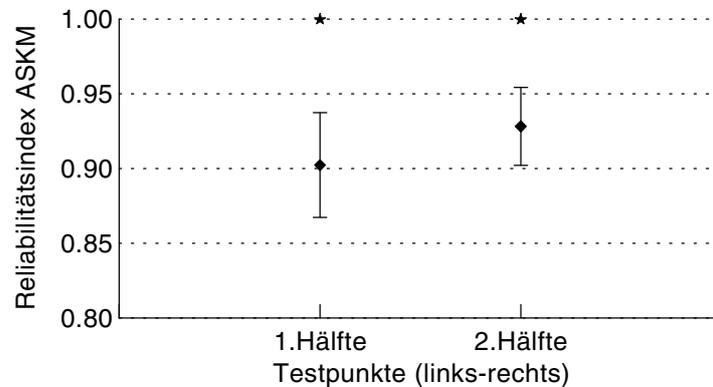


Abbildung 3.22: Reliabilitätsindices der Seitendifferenzwerte für die Aversions-schwellen der Konstanzmethode (ASKM). 1. Testhälfte rechts (m. trapezius, lateraler epicondylus) links (m. supraspinatus, processus transvers. c5/c7). 2. Testhälfte rechts (okzipital, Knie anteromedial), links (m. glutaeus, para-sternal)

Die Zuverlässigkeiten der Konstanzmethoden-Lateralisierungsindices waren demnach höher als die der Herstellungsmethode. Dies ist erklärbar durch die Zahl der zur Differenzmessung verwendeten Testpunkte (je 2 bei der Herstellungsmethode und 8 bei der Konstanzmethode).

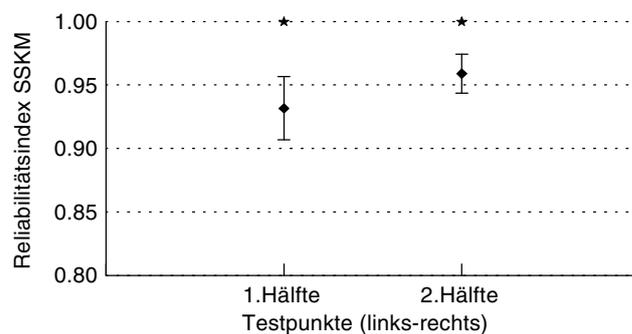


Abbildung 3.23: Reliabilitätsindices der Seitendifferenzwerte für die Schmerz-schwellen (SS) der Konstanzmethode (KM). 1. Testhälfte: rechts (m. supraspinatus, proc. transversus c5/c7), links (m. trapezius, lateral. epicondylus) 2. Testhälfte: rechts (m. glutaeus, parasternal), links (okzipital, Knie antero-medial)

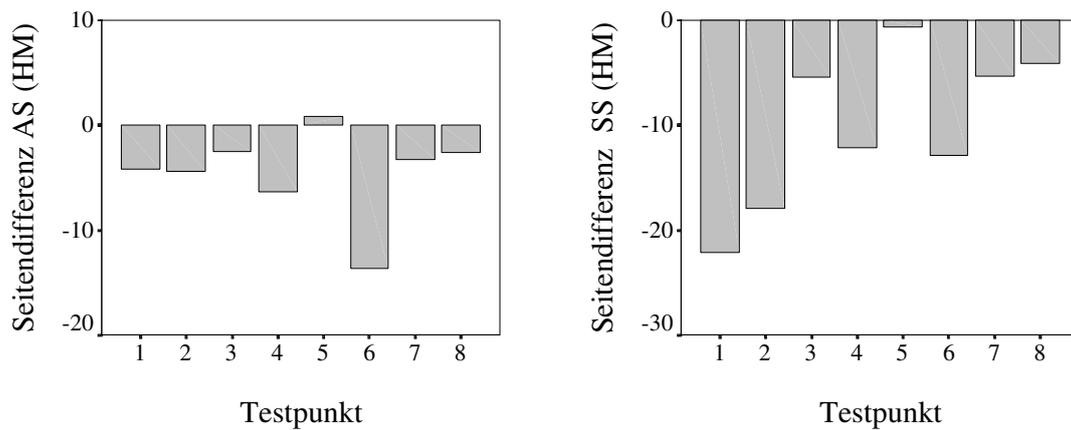


Abbildung 3.24: Ausprägung der Testpunkt-Seitendifferenzen für Aversionsschwellen (AS, linkes Diagramm) und Schmerzschwellen (SS, rechtes Diagramm) bezogen auf die Herstellungsmethode (HM). Berechnungsmodus: links minus rechts, d.h. **negative Werte indizieren rechtsseitig höhere Schwellen bzw. eine linksseitig erhöhte Schmerzempfindlichkeit**. Testpunkte für Seitendifferenzen: (1) m. trapezius, (2) m. supraspinatus, (3) processus transversus c5-c7, (4) lateraler Epicondylus, (5) okzipital (6) m. gluteus, (7) 2.Rippe parasternal, (8) Knie anteromedial

Zur inhaltlichen Interpretation der Kennwerte ist die Inspektion der Werteverteilungen erforderlich. Daraus ist ersichtlich, dass nahezu alle Differenzwerte der Herstellungsmethode negativ (vgl. Abbildung 3.24) und alle Mittelwertvergleiche der

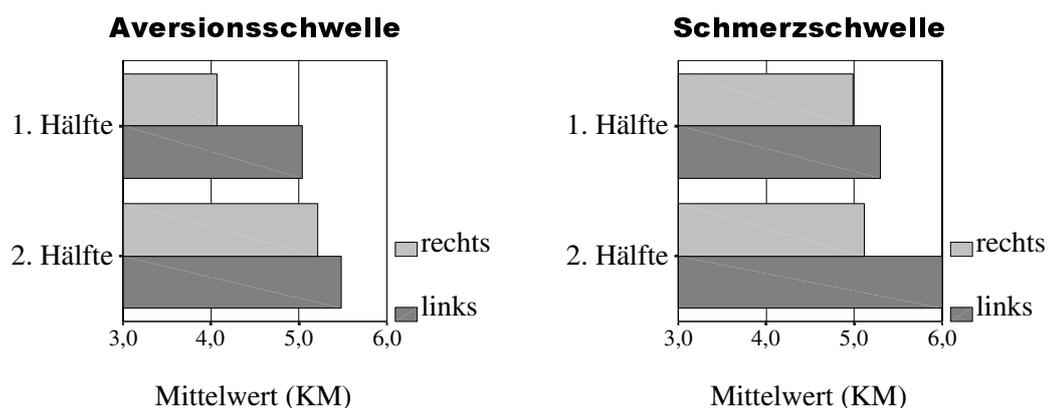


Abbildung 3.25: Mittlere Ausprägungen der Urteile zur Schmerzintensität bei konstanter Applikation (Konstanzmethode: KM) aversiver Druckreize (linkes Diagramm) und schmerzhafter Druckreize (rechtes Diagramm) in der linken und der rechten Körperseite. 1. Hälfte: Messpunkte 1 - 8, 2. Hälfte: Messpunkte 9- 16

Konstanzmethode positiv (vgl. Abbildung 3.25) ausfielen. Die untersuchte Patientengruppe war demnach im Durchschnitt linksseitig schmerzempfindlicher.

(f) Erläuterungen zur Interpretation des Kennwertes

Da die Schwellenwerte der Herstellungsmethode als physikalische Einheiten (Druckstärke) festgelegt waren, bezeichneten positive Differenzwerte eine größere Schmerzempfindlichkeit der rechten und negative Differenzwerte eine größere Schmerzempfindlichkeit der linken Körperhälfte. Die Indices der Konstanzmethode wurden dieser Interpretation angepasst, auch hier bezeichnen negative Werte einen linksbetonte Schmerzempfindlichkeit. Dabei kann der Lateralisierungsindex der Konstanzmethode als zuverlässigerer Schätzer der Seitenbetonung von Schmerzempfindlichkeit gelten, weil zum einen die Subtestreliabilitäten höher ausfallen als bei der Herstellungsmethode, zum anderen bei dieser Methode die Wahrscheinlichkeit höher ist, dass sich die Patienten in Ermangelung anderer Bezugsgrößen (die bei der Herstellungsmethode eindeutiger gegeben sind) an Seitendifferenzen bei der Reizbeurteilung ausrichten. Demgegenüber ist die mit der Herstellungsmethode gemessene Lateralisierung als eher konservativen Schätzer für die Neigung einer Person zu bewerten, Lateralitätsaspekte bei der Schwellenmessung mit zu berücksichtigen.

3.7 Zusammenfassung und Übersicht über die Kennwerte des Druckschmerzprofils

Wir haben mit dem hier entwickelten Druckschmerzprofil den Versuch unternommen, diagnostische Kriterien für Patienten mit generalisierten Schmerzen zu bestimmen, die sowohl relevante Merkmale der Schmerzphänomenologie, als auch Besonderheiten der Kontextabhängigkeit provozierter Schmerzäußerungen abbilden. Die **Variablen der klinischen Schmerzsymptomatik** orientieren sich an leicht zugänglichen Merkmalen des Schmerzverhaltens und der Schmerztopographie, die in den aktuellen Klassifikationssystemen zur Einteilung von Patienten mit generalisierten Schmerzen verwendet werden. Im Druckschmerzprofil werden darunter die Merkmale Intensität bzw. Unerträglichkeit der klinischen Schmerzen, Ausdehnung, Homogenität, Lateralisierung sowie mit Blick auf die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien die

wie mit Blick auf die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien die Schmerzempfindlichkeit sowie das in der Untersuchungssituation beobachtete Schmerzverhalten zusammengefasst. Mit Hilfe dieser Variablen kann nach Ausschluss körperlicher Schmerzursachen entschieden werden, ob eine somatoforme Schmerzstörung, ein generalisiertes Schmerzsyndrom oder eine Fibromyalgie vorliegt.⁷⁹

Demgegenüber stellen die **kontextbezogenen Variablen** bei experimentellen Schmerzmessungen einen bislang in der Praxis nicht gebräuchlichen Weg dar, Informationen zum Zustandekommen von Schmerzurteilen diagnostisch zu verwerten.

Ausgangspunkt dieser Variablenauswahl war die Annahme gewesen, dass nosologische Probleme bei der Fibromyalgie-Konzeption auf die mangelnde Berücksichtigung der Situations- und Kontextabhängigkeit von Schmerzangaben bei der Kriterienauswahl zurückgeführt werden können. Demnach sollen die Kennwerte Informationen dazu liefern, inwiefern sich bei Patienten mit generalisierten Schmerzen innerhalb medizinischer Institutionen diagnostische Merkmale erst durch die Reaktion auf die konkreten Untersuchungsbedingungen herausbilden bzw. sich die Störungsbilder erst durch den Untersuchungsvorgang konstituieren.

Als Kontextbedingungen waren die persönlichen Voraussetzungen zur Unterscheidung aversiver und schmerzhafter Reize (Diskriminationsbereitschaft und Diskriminationsfähigkeit) sowie potenziell bezugssystemrelevante Einflussgrößen bei der Beurteilung provozierter Druckreize identifiziert worden. Operationalisiert wurden der Einfluss wiederholter aversiver Stimulation (des Messvorganges), der Einfluss der Reizapplikation (ansteigend vs. konstant) und der Skalierung (dichotom vs. ordinal), der Einfluss lokaler klinischer Schmerzen und der Einfluss von Seitendifferenzen jeweils auf die Höhe indi-

⁷⁹ Die Klassifikation einer somatoformen Schmerzstörung erfolgt durch den Vergleich von körperlicher Schädigung und Schmerzintensität, Unerträglichkeit und Schmerzausdehnung. Die Klassifikation einer generalisierten Schmerzstörung erfolgt mit Hilfe von Angaben zur Ausdehnung und zur Homogenität der klinischen Schmerzen sowie aufgrund des beobachteten Schmerzverhaltens. Die Klassifikation einer Fibromyalgie schließlich gründet sich auf Angaben zur Ausdehnung und zur Schmerzempfindlichkeit. Weitere Unterscheidungen der aktuellen Klassifikationssysteme (z.B. Simulation oder vorgetäuschte Störung) gründen sich teilweise auf diese Kriterien, insbesondere auf das in der Untersuchungssituation gezeigte Schmerzverhalten, aber auch auf Attribute der klinischen Schmerzdeskription und der Schmerzempfindlichkeit.

vidueller Schmerzschwellenurteile. Die Kontextabhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit (d.h. die Wahrscheinlichkeit, dass sich Schmerzurteile erst durch den Messvorgang konstituieren und infolgedessen nicht unabhängig von der Untersuchungssituation gültig sind) wird um so höher veranschlagt,

- je weniger die Patienten bereit und in der Lage sind, Angaben über Schmerzempfindungen machen zu wollen bzw. zu können,
- je stärker sie ihr Urteil im Verlauf der Messungen verändern,
- je stärker sie ihr Urteil in Abhängigkeit von der Messmethode verändern,
- je stärker sie ihr Urteil von klinischen Schmerzen statt von den applizierten Reizstärken abhängig machen und
- je stärker sie sich in ihrem Urteil von Körperseitendifferenzen bestimmen lassen.

In diesen Fällen ist die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass die physikalische Reizintensität als Referenzgröße für die Urteilsbildung nachgeordnet ist.

Wie die Ergebnisse der Überprüfung des Verfahrens an der Eichstichprobe von 121 Fibromyalgiepatienten zeigt, lassen sich alle ausgewählten Variablen mit einer für Gruppenvergleiche ausreichenden Messgenauigkeit operationalisieren. Einzelne der τ -normierten Variablen wie die Schwellenmessungen und die Erträglichkeit des klinischen Schmerzes können mit einer Zuverlässigkeit bestimmt werden, die auch für Einzelvergleiche ausreichend ist. Die Zuverlässigkeiten der Verhaltensbeobachtungskennwerte sind ausreichend zum gruppenstatistischen Vergleich.

Um die praktische Eignung der Kennwerte zu überprüfen, wurden 4 Untersuchungen durchgeführt, über die wir nachfolgend berichten. Dabei bemisst sich die Eignung der Kennwerte daran, wie gut sie (a) an selektierten Schmerzpatienten-Stichproben innerhalb medizinischer Institutionen Beziehungen zwischen gängigen Diagnosekriterien und der Kontextabhängigkeit von Schmerzäußerungen abbilden, und wie gut sie (b) in der Lage sind, Zusammenhänge zwischen der Kontextabhängigkeit von Schmerzangaben und ausgewählten Determinanten des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens zu be-

schreiben. Eine Konstruktvalidierung der in Kapitel 3 aufgeführten Indices erscheint demgegenüber nachrangig.

Schließlich sei darauf hingewiesen, dass mit der hier vorgelegten Zusammenstellung bereits eine Auswahl aus einer weitaus größeren Zahl möglicher Kennwerte getroffen wurde. Aus Gründen der Übersicht haben wir auf eine ausführlichere Darstellung dieser Kennwerte verzichtet.⁸⁰ Die beiden folgenden Tabellen liefern jeweils eine zusammenfassende Darstellung der klinischen Kennwerte (Tabelle 3.13) und der kontextbezogenen Kennwerte (Tabelle 3.14) sowie Interpretationen zur Merkmalsausprägung.

⁸⁰ Folgende Kennwerte wurden aufgrund theoretischer oder empirischer Einwände schließlich nicht in die Variablenauswahl mit aufgenommen:

- Die Variabilität der Schwellenwerte über den Körper (χ^2 der τ -normierten Schwellenwerte für Herstellungs- und Konstanzmethode) als Kennwert für die „Homogenität der multilokulären Schmerzempfindlichkeit“.
- Die Variabilität der Schwellen-Seitendifferenzwerte (χ^2 der τ -normierten Schwellen-Seitendifferenzwerte für Herstellungs- und Konstanzmethode) als Kennwert für die regionale Betonung von Seitendifferenzen.
- Die Differenz zwischen Profilhöhe von Aversionsschwelle und Profilhöhe von Schmerzschwelle. Stattdessen wurden Differenzwerte berechnet und τ -normiert.
- Nicht-lineare Schwellenveränderungen im Verlauf der Messungen (vgl. Sensibilisierungseffekte).
- Erträglichkeit der klinischen Schmerzen als Einzelwerte (stattdessen wurden nur Differenzwerte in Kombination mit erinnelter Schmerzintensität verwendet).

Tabelle 3.13: Zusammenfassende Darstellung der Kennwerte des Druckschmerzprofils zur Beschreibung der klinischen Schmerzsymptomatik

Kurz-bez.	Bezeichnung	Interpretation des Merkmals bei Merkmalsausprägung	
		unterdurchschnittlich	überdurchschnittlich
INT	Intensität	niedrige Intensität aktueller und erinnertes klinischer Schmerzen	hohe Intensität aktueller und erinnertes klinischer Schmerzen
UNE	Unerträglichkeit	gute Erträglichkeit klinischer Schmerzen	schlechte Erträglichkeit klinischer Schmerzen
AUS	Ausdehnung	geringe Ausdehnung klinischer Schmerzen ($\leq 60\%$ der erfragten Regionen)	hohe Ausdehnung klinischer Schmerzen ($\geq 90\%$ der erfragten Regionen)
HOM	Homogenität	uneinheitliche Verteilung der klinischen Schmerzen über den Körper	homogenes, lokal undifferenziertes Schmerzempfinden, „alles tut weh“
LAT	Lateralisierung	rechtsbetonter klinischer Schmerz	linksbetonter klinischer Schmerz
EMP	Empfindlichkeit	hohe Schmerzschwelle, geringe Empfindlichkeit	niedrige Schmerzschwelle, hohe Empfindlichkeit
SVN	Schmerzverhalten, nonverbal	geringes nonverbales und paraverbales Schmerzverhalten	stark ausgeprägtes nonverbales und paraverbales Schmerzverhalten
SVV	Schmerzverhalten, verbal	wenig ausgeprägtes verbales Schmerz-/Klageverhalten	stark ausgeprägtes verbales Schmerz-/Klageverhalten

Tabelle 3.14: Zusammenfassung der Druckschmerzprofilkennwerte zur Beschreibung der Kontextabhängigkeit provoziertes Schmerzschwellenurteile

Kurz-bez.	Bezeichnung	Interpretation des Kennwertes bei	
		unterdurchschnittlicher Ausprägung	überdurchschnittlicher Ausprägung
DIB	Diskriminationsbereitschaft	geringe Neigung, instruktionsgemäß zwischen aufeinanderfolgenden Schwellen zu unterscheiden	hohe Neigung, instruktionsgemäß zwischen aufeinanderfolgenden Schwellen zu unterscheiden
DIF	Diskriminationsfähigkeit	geringe Fähigkeit, Aversions- und Schmerzschwelle zu unterscheiden	gute Fähigkeit, Aversions- und Schmerzschwelle zu unterscheiden
ÄQV	Äquivalenz als Vorhersage	geringe Fähigkeit, Schwellenurteile auf physikalische Reizeigenschaften zu beziehen	gute Fähigkeit, Schwellenurteile auf physikalische Reizeigenschaften zu beziehen
ÄQZ	Äquivalenz als Zusammenhang	geringe Fähigkeit, multilokuläre Empfindlichkeitsunterschiede unter veränderten Messbedingungen zu replizieren	gute Fähigkeit, multilokuläre Empfindlichkeitsunterschiede unter veränderten Messbedingungen zu replizieren
SEH	Sensibilisierung Herstellungsmethode (HM)	Abnahme der Schmerzempfindlichkeit im Verlauf der Messungen	Zunahme der Schmerzempfindlichkeit im Verlauf der Messungen
SEK	Sensibilisierung Konstanzmethode (KM)	Abnahme der Schmerzempfindlichkeit im Verlauf der Messungen	Zunahme der Schmerzempfindlichkeit im Verlauf der Messungen
INA	Interferenz mit aktuellem Schmerz	reduzierte Schmerzempfindlichkeit an aktuell schmerzhaften Messpunkten	erhöhte Schmerzempfindlichkeit an aktuell schmerzhaften Messpunkten
INE	Interferenz mit erinnerten Schmerzen	reduzierte Schmerzempfindlichkeit an Messpunkten, die als schmerzhaft erinnert werden	erhöhte Schmerzempfindlichkeit an Messpunkten, die als schmerzhaft erinnert werden
INT	Interferenz (Rohwerte)	Relativierung provoziertes Schmerzreize an der Unerträglichkeit lokaler klinischer Schmerzen	Sensibilisierung provoziertes Schmerzreize durch die Unerträglichkeit lokaler klinischer Schmerzen
LAH	Lateralisierung Herstellungsmeth.	rechtsbetonte Schmerzempfindlichkeit bei Reizzunahme	linksbetonte Schmerzempfindlichkeit bei Reizzunahme
LAK	Lateralisierung Konstanzmethode (KM)	rechtsbetonte Schmerzempfindlichkeit bei konstantem Reiz	linksbetonte Schmerzempfindlichkeit bei konstantem Reiz

4. Klinische und kontextbezogene Merkmale im Vergleich von Schmerzpatienten mit und ohne medizinischem Krankheitsfaktor

Es wird geprüft, inwiefern die in Kapitel 3 entwickelten Variablensets zur Differenzierung von Schmerzpatienten mit und ohne medizinischem Krankheitsfaktor geeignet sind. Dazu werden Patienten mit Fibromyalgie und rheumatoider Arthritis in Bezug auf klinische und kontextbezogene Variablen verglichen. In Kapitel 4.1 erläutern wir, warum die körperliche Begründbarkeit der Schmerzen als Unterscheidungsmerkmal ausgewählt wurde. Darauf folgt eine auf die Variablen des Druckschmerzprofils abgestimmte theoretische Bestandsaufnahme der zu erwartenden Gruppenunterschiede für klinische und kontextbezogene Merkmale (Kapitel 4.2). In Kapitel 4.3 werden davon ausgehend Annahmen zu Gruppenunterschieden konkretisiert.

Den Schwerpunkt der Analyse bilden die kontextbezogenen Variablen. Sollte sich bestätigen, dass sich die Patientengruppen nicht nur in der Ausprägung, sondern auch in der Kontextabhängigkeit ihrer Schmerzangaben unterscheiden, dann wäre dies ein Beleg dafür, dass die Kriterien in Abhängigkeit vom Vorliegen eines medizinischen Krankheitsfaktors unterschiedlich zu bewerten sind.

In Kapitel 1 war als zentrale Zielstellung der vorgelegten Untersuchungsreihe die Suche nach validen Unterscheidungskriterien für generalisierte rheumatische Schmerzen herausgestellt worden, d.h. nach Kriterien, die weitgehend unabhängig von Kontext- und Settingeinflüssen gültig sind.

Vor diesem Hintergrund geht dieses Kapitel der Frage nach, **inwieweit sich diagnostisch unterscheidbare Schmerzpatienten nicht nur in der Ausprägung der Schmerzsymptomatik, sondern auch in der Art und Weise des Zustandekommens schmerzbezogener Urteile voneinander unterscheiden.**⁸¹

⁸¹ Zur Erinnerung: Die Konstituierung des Störungsbildes durch die Untersuchungsbedingungen kann dann angenommen werden, wenn ein Untersucher unter verschiedenen Testbedingungen zu jeweils unterschiedlichen Ergebnissen gelangt und diese Kontextabhängigkeit der Einzelmessergebnisse systematische Beziehungen zum diagnostischen Urteil aufweisen. Zu den Untersuchungsbedingungen zählen neben den speziellen Testbedingungen, wie sie im Druckschmerzprofil operationalisiert sind, auch übergreifende Bedingungsfaktoren wie etwa die Person des Untersuchers, Untersuchungsmotive des Patienten oder das Untersuchungssetting. Je besser die Abhängigkeit des Beschwerdebildes von den Untersuchungsbedingungen empirisch belegt werden kann, um so fraglicher ist die nosologische Zuordnung einzelner Symptome zu einem einheitlichen Symptomkomplex (vgl. Leiber, 1990; Genth, 1996) und um so wahrscheinlicher treten konzeptionelle Schwierigkeiten und Probleme bei der Klassifikation einzelner Störungsbilder auf, wie sie exemplarisch für die Fibromyalgie beschrieben wurden (vgl. Kapitel 1)

Die in Kapitel 1 begründete Vermutung, dass das charakteristische Beschwerdebild von Fibromyalgie-Patienten sich erst in der Reaktion auf die Untersuchungsbedingungen konstituiert und demnach nicht unabhängig von diesen Bedingungen existiert, sollte durch den Vergleich zweier diagnostisch eindeutig unterscheidbarer Patientengruppen gestützt oder widerlegt werden.

Als Vergleichsgruppe zu Fibromyalgie-Patienten wurden dazu Patienten mit körperlich begründbaren Schmerzen ausgewählt. Auf diese Weise konnte der Zusammenhang von Kontexteffekten bei der Schmerzmessung mit dem für die Klassifikation der (somatoformen) Schmerzstörung entscheidenden Kriterium analysiert werden: dem Vorliegen eines „Medizinischen Krankheitsfaktors“⁸², der die geschilderten multilokulären oder generalisierten Schmerzen weitgehend oder vollständig erklären kann.

4.1 Der „Medizinische Krankheitsfaktor“ als Differenzierungsmerkmal

Vor der Festlegung der aktuell gültigen Fibromyalgie-Kriterien durch das ACR war die Unterscheidung in primäre Fibromyalgie ohne begleitende schmerzhaft organische Erkrankung und sekundäre Fibromyalgie bei Vorliegen eines medizinischen Krankheitsfaktors üblich. Die ACR-Kriterien sahen demgegenüber die Einteilung in körperlich begründbare und körperlich nicht begründbare Schmerzen wegen methodischer und konzeptioneller Probleme nicht mehr vor.

⁸² Der Begriff des „Medizinischen Krankheitsfaktors“ wurde ins DSM eingeführt, um die Ausdrücke „organisch bedingt“ bzw. „psychisch bedingt“ aus der Nomenklatur eliminieren zu können. Das DSM-IV unterscheidet solche psychischen Störungen, die durch einen medizinischen Krankheitsfaktor bedingt sind von solchen, die durch eine Substanz induziert sind und solchen, die keine spezifizierte Ätiologie haben. Eine Schmerzstörung in Verbindung mit Psychischen Faktoren (Code 307.80 (ICD-10: F45.4)) wird diagnostiziert, wenn folgende Kriterien erfüllt sind: Schmerzen (...) sind von ausreichendem Schweregrad, um klinische Beachtung zu rechtfertigen. Der Schmerz verursacht in klinisch bedeutsamer Weise Leiden oder Beeinträchtigung in (...) wichtigen Funktionsbereichen. Psychischen Faktoren wird eine wichtige Rolle für Beginn, Schweregrad, Exazerbation oder Aufrechterhaltung der Schmerzen beigemessen. Wenn ein medizinischer Krankheitsfaktor vorhanden ist, spielt dieser keine große Rolle für Beginn, Schweregrad, Exazerbation oder Aufrechterhaltung der Schmerzen. Das Symptom oder der Ausfall wird nicht absichtlich erzeugt oder vorgetäuscht. Der Schmerz kann nicht besser durch eine Affektive, Angst- oder Psychotische Störung erklärt werden und erfüllt nicht die Kriterien für Dyspareunie.

Der Umstand, dass in der klinischen Praxis körperliche Veränderungen oft zu leichtfertig als kausale Erklärung für das korrespondierende Schmerzerleben herangezogen wurden (vgl. Nilges & Gerbershagen, 1994), hat gerade bei generalisierten Schmerzen und chronischen Rückenschmerzen Zweifel am Wert des Kriteriums der „körperlichen Begründbarkeit“ aufkommen lassen. Nach 1990 ist daher die Komorbidität der Fibromyalgie mit körperlichen Erkrankungen kaum noch Gegenstand von Untersuchungen gewesen, die sich mit der Heterogenität von Fibromyalgie-Patienten beschäftigen.

Wenn wir hier die körperliche Begründbarkeit multilokulärer Schmerzen an den Anfang einer Betrachtung von klinischer Schmerzcharakteristik und Kontextabhängigkeit von Schmerzäußerungen bei ausgewählten Patientenstichproben stellen, dann geschieht dies aus folgenden Gründen:

1. Das Vorliegen eines medizinischen (körperlichen) Krankheitsfaktors, der zur Erklärung generalisierter Schmerzen herangezogen werden kann, ist nach wie vor ein entscheidendes Klassifikationsmerkmal in den derzeitigen Klassifikationssystemen der Internationalen Schmerzgesellschaft (IASP, vgl. Merskey, 1986), der psychiatrischen Gesellschaften (DSM-IV, American Psychiatric Association, 1996) und nicht zuletzt in den allgemeinen internationalen Klassifikationssystemen ICD-10 (Dilling, Mombour & Schmidt, 1993). Dies gilt unverändert trotz mittlerweile vielfältiger Belege für die Komplexität und multiple Bedingtheit chronischer und generalisierter Schmerzen und des problematischen Nachweises einer „vollständigen Erklärung“ dieser Schmerzen.
2. Patienten mit körperlich begründbaren Schmerzen machen im Umgang mit medizinischen Versorgungssystemen häufig andere Erfahrungen als Patienten mit körperlich nicht begründbaren chronischen Schmerzen.⁸³ Mit dem Vorliegen eines medizinischen Krankheitsfaktors sind in der klinischen Praxis eine Reihe diagnostischer und therapeutischer Entscheidungen verbunden, die wiederum das Krankheitsverhalten

⁸³ So erfahren Schmerzpatienten, bei denen der Nachweis einer körperlichen Schädigung nicht erbracht werden konnte, im medizinischen Setting häufig andere Behandlungsvorschläge und auch eine andere Akzeptanz als Patienten mit körperlich hinreichend erklärbaren Schmerzen. Damit gehen Unterschiede im Interaktionsverhalten der Therapeuten einher. Nicht selten zeigen sich Unterschiede in der Unfähigkeit der Behandler, die eigene Hilflosigkeit gegenüber dem Patienten angemessen zu artikulieren (Franz & Bautz, 1996). Stattdessen werden nach Möglichkeit „schnell wirksame“ Maßnahmen wie zum Beispiel pharmakologische oder physikalische Therapieangebote bevorzugt. Ihre Wirkung ist bei Patienten mit „körperlich begründbaren Schmerzen“ meist besser als bei Patienten mit somatoformen Schmerzen.

und damit die Selbstzuweisung der Patienten in medizinische und therapeutische Behandlung betreffen. Es kann vermutet werden, dass sich diese Einflüsse auch im Untersuchungsverhalten der Patienten widerspiegeln.

3. Patienten mit körperlich begründbaren Schmerzen erfahren wegen des leichteren Nachweises der körperlichen Schädigung häufiger und schneller berufliche Entlastung (anerkannte Arbeitsunfähigkeit, vorzeitige Berentung) und soziale Unterstützung als Patienten, deren Schmerzen nicht eindeutig auf eine körperliche Schädigung zurückgeführt werden können. Auch vor diesem Hintergrund sind Auswirkungen auf das konkrete Untersuchungsverhalten der Patienten zu erwarten.

Nach wie vor ist die Erklärbarkeit multilokulärer Schmerzen durch einen medizinischen Krankheitsfaktor Grundlage der diagnostischen und therapeutischen Entscheidungsfindung von Ärzten und Therapeuten, die mit Schmerzpatienten arbeiten. Diese Unterscheidung wird auch durch neuere Klassifikationsvorschläge wie etwa die Multiaxiale Schmerzklassifikation der Deutschen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes (Klinger, Denecke, Glier, Kröner-Herwig, Nilges, Redegeld & Weiß, 1997) nicht grundlegend in Frage gestellt.

Sieht man in der Fibromyalgie quasi den Prototyp des (in der Regel) nicht hinreichend erklärbaren generalisierten rheumatischen Schmerzes, so befindet sich auf der Seite des körperlich erklärbaren generalisierten Schmerzes vergleichbar „prototypisch“ die rheumatoide Arthritis. Patienten mit rheumatoider Arthritis sind ebenso wie Fibromyalgie-Patienten durch multilokuläre Schmerzen gekennzeichnet, jedoch sind ihre Schmerzen anders als bei Fibromyalgie-Patienten durch lokale Entzündungsprozesse an den Gelenken erklärbar. Die Eignung dieser Patienten als Vergleichsstichprobe zu Fibromyalgie-Patienten ist durch eine Vielzahl von Untersuchungen zu unterschiedlichen Fragestellungen belegt (Nolli, Ghirelli & Ferraccioli, 1985; Leavitt, Katz, Golden, Glickman & Layfer, 1986; Ahles, Yunus, Riley, Bradley & Masi, 1984; Burckhardt, Clark & Bennett, 1992; Gaston-Johansson, Gustafsson, Felldin & Sanne, 1990; Martinez, Ferraz, Sato & Atra, 1995; Bolwijn, van-Santen-Hoeufft, Baars & van der Linden, 1994; Stratz,

Samborski, Hrycaj, Pap, Maciewicz, Mennet & Müller, 1993; Walker, Katon, Keegan, Gardner & Sullivan, 1997).

Allerdings führt der Vergleich von Patienten mit Fibromyalgie und rheumatoider Arthritis insofern zu Interpretationsproblemen, als diese Patientengruppen sich nicht nur in der körperlichen Begründbarkeit der Schmerzen unterscheiden, sondern auch in einer Reihe weiterer assoziierter Merkmale. Tabelle 4.1 beschreibt einige **Unterschiede** zwischen den Patientengruppen. Eine wichtige Differenz betrifft den Umstand, dass sich selektierte und nichtselektierte Fibromyalgie-Patienten (also Patienten, die wegen ihrer Beschwerden auf eigene Veranlassung medizinisch-therapeutische Hilfe suchen vs. Patienten, die eine entsprechende Hilfe nicht bei Experten suchen) in zentralen Merkmalen des Beschwerdebildes und des Verlaufs unterscheiden (vgl. Kapitel 1). Demgegenüber liefert die Forschung bislang keine Hinweise darauf, dass bei einer rheumatoiden Arthritis das durch die Diagnosekriterien festgelegte Erscheinungsbild der Erkrankung und das Krankheitsverhalten der Patienten in vergleichbarer Weise konfundiert sein könnten wie bei der Fibromyalgie.

Übereinstimmungen zwischen beiden Gruppen bestehen insofern, als es sich in der Regel um chronische oder chronisch-rezidivierende Krankheitsverläufe handelt, die mit multilokulären oder auch generalisierten Schmerzen einhergehen und die sich pharmakologisch nicht kausal behandeln lassen. In beiden Fällen ist die Ätiologie der Erkrankung letztlich ungeklärt, im Rahmen der Behandlung ist aktive Mitarbeit des Patienten bei der Bewältigung der Schmerzen in beiden Gruppen erforderlich, auch wenn die Aufgaben der Schmerzbewältigung jeweils unterschiedlich akzentuiert sind. Inzidenz und Prävalenz von Fibromyalgie und rheumatoider Arthritis liegen bei Frauen jeweils höher als bei Männern, in beiden Fällen führt die Chronifizierung der Beschwerden nicht selten zu psychosozialen Beeinträchtigungen und Funktionsausfällen bis hin zur teilweisen oder vollständigen Arbeitsunfähigkeit.

Tabelle 4.1: Unterschiede zwischen Patienten mit Fibromyalgie und rheumatoider Arthritis

Unterscheidungsmerkmal	Fibromyalgie	Rheumatoide Arthritis
organischer Krankheitsfaktor	in der Regel nicht vorhanden	immer vorhanden
Schmerz vollständig durch organ. Faktor erklärbar	nein	häufig ja
Schmerzlokalisierung	überwiegend Muskel/Sehnen, Weichteilaffektionen, Rückenschmerz	gelenknahe Schmerzen, überwiegend Hand- und Fußgelenke, im Spätstadium alle Gelenke möglich
Schmerzcharakteristik	heterogene Schmerzbeschreibung in Bezug auf Verlauf, Tagesschwankung, sensorische Charakteristik, Periodik; schlecht lokalisierbar	charakteristische Deskription des Entzündungsschmerzes (heiß, pulsierend); typische Tagesschwankungen; gut lokalisierbar
Schmerzmodulation	Linderung häufiger durch Wärme	Linderung häufiger durch Kälte
Behandlung	keine wirksame analgetische Pharmakotherapie	wirksame analgetische Pharmakotherapie
psychovegetative Begleitkomplikationen	häufig stark ausgeprägt	vorhanden, aber mäßig ausgeprägt
Unterschiede zwischen selektierten und nicht-selektierten Patientengruppen	vorhanden in klinischen und verlaufsbezogenen Merkmalen	nicht vorhanden

Insgesamt besteht kein Zweifel, dass Patienten mit rheumatoider Arthritis eine geeignete Vergleichsgruppe für Fibromyalgie-Patienten sind, wenn es darum geht, den Einfluss des „medizinischen Krankheitsfaktors“ auf Merkmale des Beschwerdebildes bei Klagen über generalisierte Schmerzen zu untersuchen: beide Gruppen sind häufig verglichen worden, sodass umfangreiches Vorwissen vorliegt, die typischen Störungsmerkmale sind genau spezifiziert und in beiden Gruppen dominieren multilokuläre oder generalisierte Schmerzen das klinische Bild.

4.2 Differenzen zwischen Fibromyalgie-Patienten und Patienten mit rheumatoider Arthritis: Stand der Forschung

Nachdem wir gezeigt haben, dass der Vergleich von Patienten mit Fibromyalgie und rheumatoider Arthritis geeignet ist, um den diagnostischen Wert einer neu entwickelten Variablengruppe zu überprüfen, wird im Folgenden über bereits vorliegende empirische Ergebnisse zu Gruppendifferenzen berichtet. Auf diese Ergebnisse und deren Bewertung gründet sich in Kapitel 4.3 die Darstellung gerichteter Annahmen, sofern sie einzelne Variablen betreffen. Dabei unterscheiden wir hier wie auch in allen weiteren empirischen Beiträgen (Kapitel 5, 6, und 7) grundsätzlich zwischen Merkmalen der klinischen Symptomatik (d.h. leicht zugänglichen und fehleranfälligen Merkmalen des klinischen Erscheinungsbildes, wie sie in den derzeitigen Diagnose- und Klassifikationssystemen gefordert sind und in der Praxis üblicherweise verwendet werden) und kontextbezogenen Merkmalen (d.h. Besonderheiten der Abhängigkeit provozierte Schmerzäußerungen von den Kontextbedingungen der Messung).

4.2.1 Differenzen in Bezug auf Merkmale der klinischen Symptomatik

Als Merkmale der klinischen Symptomatik werden hier unter Bezugnahme auf die ACR-Kriterien für Fibromyalgie und die Erläuterungen in Kapitel 2 ausschließlich Schmerzcharakteristika bezeichnet.⁸⁴ Gemeint sind Angaben zur Intensität bzw. Erträglichkeit der Schmerzen, zur Topographie, wie sie sich in der Ausgedehtheit, teilweise aber auch in der Homogenität und der Seitenbetonung der Schmerzen widerspiegelt. Ebenso der Gruppe der klinischen Kriterien haben wir die multilokuläre Schmerzemp-

⁸⁴ Nicht schmerzbezogene diagnostisch relevante Merkmale der klinischen Symptomatik bei generalisierten Schmerzen können zum Beispiel andere somatoforme oder pseudoneurologische Störungen sein, da diese häufig in Verbindung mit chronischen Schmerzen auftreten, aber auch Beeinträchtigungen des Schlafes sowie Konzentrations- oder Merkfähigkeitsstörungen, schmerzbegleitende psychische Störungen (Ängste, Depressionen) oder das Ausmaß krankheitsbedingter Funktionsbeeinträchtigungen (Boissevain & McCain, 1991a,b). Im Sinne einer Reduktion der diagnostischen Kriterien auf die Leit-symptomatik haben wir auf die Einbeziehung dieser Kriterien bewusst verzichtet.

findlichkeit zugeordnet sowie das in der Untersuchungssituation gezeigte Schmerzverhalten.

Nachfolgend zeigen wir in Bezug auf diese Variablen, welche Differenzen zwischen Patienten mit Fibromyalgie und rheumatoider Arthritis aufgrund bereits vorliegender empirischer Ergebnisse zu erwarten sind.

Schmerzintensität/Erträglichkeit. Empirische Ergebnisse liegen vor zu Unterschieden in der Schmerzintensität zwischen Fibromyalgie-Patienten und anderen Patientengruppen, die durch körperlich begründete chronische multiregional schmerzhaftes Erkrankungen gekennzeichnet sind. Beispielsweise stellte Rollman (1989) im Vergleich von Patienten mit Fibromyalgie, rheumatoider Arthritis und Arthrose unter Verwendung visueller Analogskalen, des McGill-Schmerzfragebogens und einer Körperschemavorlage bei Fibromyalgie-Patienten höhere klinische Schmerzintensitäten fest. Die Ergebnisse von Perry, Heller & Levine (1988) stimmen mit diesen Ergebnissen zur Schmerzintensität überein, auch in dieser Studie erreichten Fibromyalgie-Patienten im Vergleich zu Polyarthritikern höhere Werte, obwohl die Polyarthritiker-Patienten sogar mäßige bis hohe Entzündungsaktivitäten aufwiesen. Viitanen, Kautiainen & Isomäki (1993) verglichen 20 Patientinnen mit Fibromyalgie und 20 Polyarthritikerinnen mit mittelgradiger Entzündungsaktivität in der Schmerzintensität im Verlauf einer 3-wöchigen Rehabilitation. Darin wurde die Schmerzintensität mittels visueller Analogskala drei mal täglich erfasst. Auch diese Ergebnisse belegen für die Fibromyalgie-Gruppe eine höhere globale Schmerzintensität, aber auch eine höhere Variabilität der Urteile über den gesamten Verlauf sowie eine höhere Beschwerdekonzanz. Schließlich berichten Curio & Scholz (1994) über sehr ähnliche Ergebnisse, auch hier waren Fibromyalgie-Patienten bei täglicher Messung über einen längeren Zeitraum durch intensivere und zugleich variabelere Schmerzen gekennzeichnet als Patienten mit rheumatoider Arthritis.

Wenngleich nicht alle Studien, in denen Fibromyalgie-Patienten mit Patienten mit chronisch entzündlichen oder degenerativen Erkrankungen verglichen wurden, konsistent erhöhte Schmerzintensitäten und Anzeichen erhöhter affektiver und funktioneller Beeinträchtigung für die Fibromyalgie-Gruppe nachweisen konnten (z.B. Leavitt, Katz, Golden, Glickman & Layfer 1986), so spricht die Mehrzahl doch dafür, dass Fibromyalgie-

Patienten im Durchschnitt ihre Schmerzen als intensiver und unerträglicher beurteilen als Patienten mit rheumatoider Arthritis.

Ausdehnung. In Bezug auf die Ausgedehntheit der Schmerzen können bei Fibromyalgie-Patienten im Vergleich zu Polyarthritiden-Patienten im Durchschnitt höhere Werte erwartet werden. Zwar erfordern die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien des ACR nur 4 verschiedene Körperregionen, eine Zahl, die auch von Patienten mit rheumatoider Arthritis häufig überschritten wird. Infolge des meist regional wechselnden und zugleich diffusen und schwer lokalisierbaren Schmerzcharakters bei Fibromyalgie (vgl. Smythe, 1979; Granges & Littlejohn, 1993a) dürfte der Anteil der vom Schmerz betroffenen Körperregionen bei diesen Patienten jedoch höher liegen. Angesichts der lokalen Begrenztheit entzündlicher Schmerzen bei rheumatoider Arthritis und einem bevorzugten Befall distaler Körperregionen (z.B. Finger- und Handgelenke, Zehen- und Fußgelenke) ist eine erhöhte Anzahl schmerzhafter Regionen bei diesen Patienten nicht notwendig mit einer breiten Schmerzausdehnung am Körperstamm (dem größten Teil der Körperoberfläche) verbunden. Insbesondere ausgedehnte Rückenschmerzen mit Ausstrahlung in die Extremitäten, wie sie für Fibromyalgie-Patienten typisch sind, finden sich bei Patienten mit rheumatoider Arthritis in der Regel erst in späteren Krankheitsstadien.

Schmerzempfindlichkeit. Auch in Bezug auf die Schmerzempfindlichkeit kann erwartet werden, dass sie zur Diskrimination von Schmerzpatienten mit und ohne medizinischen Krankheitsfaktor beiträgt. Während eine erhöhte Schmerzempfindlichkeit für Fibromyalgie-Patienten nicht nur für Druckreize, sondern auch für andere sensorische Stimulusqualitäten nachgewiesen werden konnte (Mikkelsen, Latikka, Kautiainen, Isomeri & Isomäki, 1992; Arroyo & Cohen, 1993; Kosek, Ekholm & Hansson, 1996a), ist eine generalisiert erniedrigte Schmerzschwelle für Patienten mit rheumatoider Arthritis nicht belegt. Scholz (1994) konnte mittels thermischer Schmerzstimuli zeigen, dass im Vergleich von Patienten mit Sklerodermie und Gesunden die Polyarthritiker den höchsten Anteil normosensitiver, d.h. normalempfindlicher Probanden aufwiesen. Auch andere Schmerzempfindlichkeitsmaße wie die absolute Schwellenhöhe oder der von Scholz entwickelte Parameter „Anzahl wahrgenommener Schwellen“ zeigen keine

überzufälligen Besonderheiten für die Gruppe der Polyarthritiker, auch wenn die Schwellenmittelwerte der Polyarthritiden-Patienten im Vergleich zu Gesunden erniedrigt waren. Abweichend davon fanden Curkovic, Vitulic, Babic-Nagic & Durrigl (1993) im Vergleich von Gesunden Patienten mit rheumatoider Arthritis bei letzteren signifikant erniedrigte Schmerzschwellen.

Schmerzlokalisierung/Lateralisierung. Macfarlane, Croft, Schollum, & Silman (1996) wiesen zwar nach, dass charakteristisch für das Fibromyalgie-Beschwerdebild der diffuse, nicht klar umgrenzte Schmerz ist. Angaben dazu, inwieweit der Grad der Schmerzhomogenität über den ganzen Körper Fibromyalgie-Patienten von anderen Patientengruppen mit multilokulären Schmerzen unterscheidet, liefert die Untersuchung jedoch nicht. Ebenfalls keine speziellen Erkenntnisse liegen vor zu Gruppenunterschieden in der Seitenbetonung der klinischen Schmerzen. Die starke Beteiligung emotionaler und affektiver Komplikationen am Schmerzgeschehen (vgl. Ahles, Yunus, Riley, Bradley & Masi, 1984; Boissevain & McCain, 1991b) spricht indessen für eine stärkere Linksbetonung der klinischen Schmerzen bei Fibromyalgie-Patienten.

Schmerzverhalten. Studien, in denen das beobachtbare situative Schmerzverhalten zwischen Fibromyalgie-Patienten und anderen Patientengruppen direkt miteinander verglichen wird, liegen u.W. bislang nicht vor. Dass Fibromyalgie-Patienten ein expressiveres Schmerzverhalten als Patienten mit rheumatoider Arthritis aufweisen, kann vermutet werden aufgrund der Überschneidungen von (somatoformer) Schmerzstörung und Fibromyalgie und der Tatsache, dass Patienten mit der Diagnose „Schmerzstörung“ in ihrem Schmerzverhalten häufig als verdeutlichend beschrieben werden (vgl. DSM-IV). Für die Annahme eines ausgeprägteren Schmerzverhaltens der Fibromyalgie-Patienten spricht auch, dass diese durch Begegnungen mit medizinisch-therapeutischem Personal in der Regel häufiger die Erfahrung gemacht haben, dass die Schmerzen in der angegebenen Intensität vom Gesprächspartner nicht nachvollzogen werden. Ein kompensatorisch verstärkter Schmerzausdruck könnte hier eine mögliche sozialpsychologisch plausible Reaktion auf diese Erfahrungen sein, die sich auch in Untersuchungssituationen widerspiegeln dürfte. Auf der anderen Seite wurde die in der älteren psychosomatischen

Literatur formulierte Annahme, Patienten mit rheumatoider Arthritis seien durch Verhaltenshemmung oder einen alexithymen Emotionsausdruck gekennzeichnet, in dieser allgemeinen Form nicht gestützt (Köhler, 1995). Neuere Ergebnisse sprechen weder für ein intensiviertes, noch ein reduziertes Schmerzverhalten bei dieser Patientengruppe. Eine Studie von Walker, Katon, Keegan, Gardner & Sullivan (1997) belegt, dass Ärzte im Umgang mit Fibromyalgie-Patienten im Vergleich zu Patienten mit rheumatoider Arthritis unzufriedener sind und die Arzt-Patient-Beziehung als schwieriger beurteilen. Ohne dass dies empirisch belegt ist, kann erwartet werden, dass diese verstärkte Unzufriedenheit der Ärzte auf eine größere wahrgenommene Differenz zwischen geäußerten Beschwerden (Schmerzverhalten) und den ärztlichen Hilfsmöglichkeiten zurückgeführt werden kann.

Zusammenfassend wird erwartet, dass sich die Störungsbilder Fibromyalgie und rheumatoide Arthritis bereits anhand klinischer Schmerzbeschreibungen auf der Grundlage von Selbst- und Fremdbereichten auch ohne explizite Berücksichtigung der individuellen Messvoraussetzungen und ohne Berücksichtigung kontextbezogener Effekte voneinander abgrenzen lassen.

4.2.2 Gruppendifferenzen in Bezug auf die Abhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit von den Kontextbedingungen der Messung (kontextbezogene Merkmale)

Gemäß der Ausführungen in Kapitel 2 wird die Kontextabhängigkeit bei experimenteller Schmerzmessung durch folgende Merkmale operationalisiert: die Bereitschaft und Fähigkeit, verschiedene aversive Empfindungsqualitäten zu unterscheiden sowie die Ausprägung von Sensibilisierungs-, Äquivalenz-, Interferenz- und Lateralisierungseffekten bei der Beurteilung der multilokulären Schmerzempfindlichkeit. In der Forschungsliteratur finden sich nur vereinzelt Ergebnisse, die auch Informationen über derartige Kontexteinflüsse auf Schmerzangaben bei Patienten mit rheumatoider Arthritis liefern.

Diskriminationsbereitschaft/Diskriminationsfähigkeit (Bereitschaft und Fähigkeit, zwischen schmerzhaften und nicht schmerzhaften Empfindungen unterscheiden zu wollen bzw. zu können). Hinweise auf Unterschiede zwischen Fibromyalgie- und Polyarthritiden-Patienten in Bezug auf die Diskriminationsfähigkeit liefern die Ergebnisse von Sarnoch (1995) zur Genauigkeit der propriozeptiven Wahrnehmung beider Patientengruppen. Die dort berichteten Ergebnisse sind wegen der Vergleichbarkeit des dort verwendeten Untersuchungsansatzes mit dem Untersuchungsprinzip des Druckschmerzprofils hervorzuheben. Sarnoch wies nach, dass Fibromyalgie-Patienten die zunächst individuell skalierte Muskelspannung in der nachfolgenden Testphase sowohl ungenauer, als auch intensiver einschätzten als Patienten mit rheumatoider Arthritis. In Übertragung dieser Ergebnisse zur Propriozeption auf die Nozizeption kann vermutet werden, dass Fibromyalgie-Patienten selbstbestimmte Empfindungsschwellen bei einer zweiten Messung schlechter replizieren können als Patienten mit rheumatoider Arthritis, sie also schlechter in der Lage sind, zwischen selbstbestimmten Empfindungsgraden zu diskriminieren.

Inwieweit diese unterschiedlichen Diskriminationsleistungen auch die Bereitschaft zur Diskrimination betreffen, kann anhand der von Sarnoch vorgelegten Ergebnisse nicht bestimmt werden.⁸⁵ Allerdings setzt eine erhöhte Diskriminationsfähigkeit immer auch die Bereitschaft voraus, verschiedene Empfindungsqualitäten unterscheiden zu wollen.⁸⁶ Insofern müsste, legt man die Ergebnisse von Sarnoch (1995) zugrunde, für Fibromyalgie-Patienten zunächst eine schlechtere Diskriminationsfähigkeit erwartet werden als bei Patienten mit rheumatoider Arthritis. Infolge der Abhängigkeit von Diskriminationsfähigkeit und Diskriminationsbereitschaft dürfte auch die Diskriminationsbereitschaft bei Fibromyalgie-Patienten ausgeprägter sein.

⁸⁵ Voraussetzung dazu wären Angaben zu interindividuellen Unterschieden in der minimalen und maximalen Muskelanspannung in der Eichphase. Diese Angaben verwertet Sarnoch jedoch nicht. Extremere Ausprägungen der Muskelanspannungsgrade könnten dabei als Hinweise auf eine höhere Bereitschaft der Patienten gewertet werden, sich instruktionsgemäß zu verhalten.

⁸⁶ Im Druckschmerzprofil kommt dies darin zum Ausdruck, dass die Wahrscheinlichkeit einer zuverlässigen Schwellenreplikation ansteigt, je deutlicher die Schwellen zuvor unterschieden wurden. Mit anderen Worten: je deutlicher ein Patient im Druckschmerzprofil mittels Herstellungsmethode zwischen Aversions- und Schmerzschwelle unterschieden hat, um so größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass er die Schwellen unter anderen Mess- und Skalierbedingungen repliziert.

Äquivalenzeffekte (Einfluss der Reizapplikations- und Skaliermethode auf die Schmerzempfindlichkeit). Hinweise auf eine bei Fibromyalgie-Patienten im Vergleich zu Polyarthritiden-Patienten verstärkte Abhängigkeit der Schmerzurteile von den Besonderheiten des Messverfahrens liefert die bereits genannte Untersuchung von Burckhardt, Clark & Bennett (1992). Die Autoren konnten nachweisen, dass sich Fibromyalgie- und Polyarthritiden-Patienten erst dann in der klinischen Schmerzbeschreibung voneinander unterscheiden, wenn die Patienten die Anzahl der Beschreibungskategorien und damit den Umfang der verwendeten Vergleichsurteile selbst bestimmen durften. Offen bleibt, inwiefern diese Ergebnisse auf die experimentelle Schmerzmessung übertragen werden können.

Smythe, Buskila & Gladman (1993) wiesen in einem Vergleich verschiedener Druckmessmethoden an Fibromyalgie- und Polyarthritiden-Patienten nach, dass Schmerzstimulation mittels Palpation (kontrollierter Druck mit dem Daumen) bei dichotomer Skalierung und bei Rangskalierung nur im oberen Schmerzbereich differenziert, nicht hingegen bei mittelgradigen oder schwächeren Schmerzen. Zur Differenzierung bei mittelgradig oder schwach ausgeprägten Schmerzen war ein Dolorimeter erforderlich. Die Vermutung liegt nahe, dass stark schmerzempfindliche Patienten auf Palpation anders reagieren als auf Stimulation mittels Dolorimeter. Geht man von der definitionsgemäß erhöhten Schmerzempfindlichkeit bei Fibromyalgie-Patienten aus, so kann erwartet werden, dass diese Patienten auf die veränderte Messmethode (Palpation vs. Dolorimetrie) stärker reagieren als Patienten mit weniger intensiven Schmerzen (hier: Patienten mit rheumatoider Arthritis). Die Abhängigkeit der Schmerzschwellenurteile von den Reizapplikations- und Skalierbedingungen müssten demnach bei Fibromyalgie-Patienten stärker ausgeprägt sein als bei Patienten mit rheumatoider Arthritis.

Sensibilisierungseffekte (lineare Schwellenabsenkung im Verlauf wiederholter aversiver Stimulation). In Bezug auf Sensibilisierungseffekte infolge wiederholter aversiver Stimulation existieren bislang keine Forschungsergebnisse, die den Unterschied zwischen Fibromyalgie- und Polyarthritiden-Patienten betreffen. Kosek, Ekholm & Hansson (1996b) konnten für Fibromyalgie-Patienten in Abgrenzung zu Gesunden zeigen, dass provozierte Schmerzen auch nach der Stimulation noch länger bewusstseinsnah verar-

beitet werden. Ein vergleichbares Ergebnis an Patienten mit rheumatoider Arthritis liegt u.W. bislang nicht vor.

Interferenzeffekte (Einfluss aktueller oder erinnertes klinischer Schmerzen auf die Schmerzempfindlichkeit). Für die Annahme, dass bei Fibromyalgie-Patienten provozierte Schmerzen besonders stark von begleitenden klinischen Schmerzen beeinflusst werden, spricht die enge Koinzidenz von ausgedehnten klinischen Schmerzen und erhöhter multilokulärer Druckschmerzhaftigkeit, wie sie zumindest an selektierten Patientengruppen nachgewiesen wurde. Scholz (1994) konnte im Vergleich von Patienten mit rheumatoider Arthritis, Sklerodermie und Gesunden zeigen, dass Polyarthritiker am deutlichsten durch eine gleichzeitige Erhöhung von aktueller (Schmerzstatus präsens) bzw. erinnertes (Schmerzskala des MOPO-Fragebogens) klinischer Schmerzintensität einerseits und Schmerzempfindlichkeit andererseits gekennzeichnet waren. Insofern kann erwartet werden, dass auch bei dieser Patientengruppe ähnlich wie bei Fibromyalgie-Patienten eine Sensibilisierung der Schmerzempfindlichkeit durch die Überlagerung mit klinischen Schmerzen erfolgt. Hier ist einzuschränken, dass Scholz nur über den Zusammenhang zwischen mittleren klinischen Schmerzen und mittlerer Schwellenhöhe informiert, also nicht von einer punktgenauen Zuordnung von klinischem und provoziertem Schmerz ausgeht.

Lateralisierungseffekte (Einfluss von Körperseitendifferenzen auf die Schmerzempfindlichkeit). Körperseitendifferenzen in der Schmerzempfindlichkeit sind wegen der verstärkten Beteiligung affektiver Störungen und Beeinträchtigungen eher bei Fibromyalgie-Patienten als bei Polyarthritiden-Patienten zu erwarten. Studien zur Lateralisierung der Schmerzreizwahrnehmung bei Fibromyalgie-Patienten liegen bislang u.W. nicht vor. Eine Untersuchung von Ott, Gerhards, Spielberg & Scholz (1999) belegt, dass eine erhöhte Anzahl somatoformer Beschwerden mit einer linksseitig reduzierten Wiedererkennungsleistung bei lateralisiert präsentierten sinnfreien Silben einhergeht. Wenn diese Ergebnisse eine ausgeprägtere Störanfälligkeit rechtshemisphärischer Reizverarbeitung bei Patienten mit somatoformen Störungen widerspiegeln und zugleich eine enge Assoziation zwischen Fibromyalgie und somatoformen Störungen angenommen

werden kann, dann leitet sich daraus für Fibromyalgie-Patienten die Erwartung linkseitig ungenauerer und kompensatorisch intensivierter Schmerzäußerungen ab.

Zusammengefasst lassen sich Unterschiede zwischen Patienten mit Fibromyalgie und rheumatoider Arthritis, die die Abhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit von den Untersuchungsbedingungen betreffen, nur selten direkt aus vorliegenden Untersuchungsergebnissen ableiten. Belegt ist im wesentlichen, dass Patienten mit rheumatoider Arthritis ein höheres Ausmaß an wahrgenommener Kontrolle über die körperlichen Schmerzen und Beschwerden angeben als Patienten mit Fibromyalgie (Burckhardt & Bjelle, 1996). Interpretiert man die wahrgenommene Kontrolle als ein Maß dafür, Schmerzen und Schmerzreize reliabel und valide beurteilen zu können und sieht man zugleich in der Kontextabhängigkeit provozierten Urteile einen Indikator für Urteilsunsicherheit und eingeschränkte Urteilsfähigkeit, dann müssten die Schmerzurteile der Polyarthritispatienten weniger kontextabhängig ausfallen als die der Fibromyalgie-Patienten.

4.3 Fragestellung und Annahmen

Diese Studie geht der Frage nach, inwieweit selektierte Patienten (i.e. Patienten, die auf eigene Veranlassung in einer Klinik sind) mit ausgedehnten Schmerzen bei Vorliegen eines medizinischen Krankheitsfaktors, hier also einer rheumatoiden Arthritis, aufgrund der klinischen Schmerzcharakteristik und der Kontextabhängigkeit schmerzbezogener Urteile unterscheidbar sind. Hintergrund dieser Frage ist die Annahme, dass sich Patienten mit generalisierten Schmerzen ohne medizinischen Krankheitsfaktor (hier: Fibromyalgie), die sich auf eigene Veranlassung in Behandlung begeben haben, vor allem in der Kontextabhängigkeit ihrer Schmerzäußerungen in der Untersuchungssituation von Patienten mit medizinischem Krankheitsfaktor (hier: rheumatoider Arthritis) unterscheiden. Mit Bezug auf die Ausführungen in Kapitel 2 und 3 wird die Kontextabhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit durch die folgenden Merkmale bestimmt: die individuelle Bereitschaft und Fähigkeit, verschiedene aversive Empfindungsschwellen zu unterscheiden, die Abhängigkeit der Schwellenurteile von der jeweiligen Messmethode (Äquivalenzeffekte), die Abhängigkeit der Urteile von ihrer Position innerhalb einer Reihe von

Schwellenmessungen (Sensibilisierungseffekte), die Abhängigkeit vom lokalen klinischen Schmerz am Ort der Schmerzprovokation (Interferenzeffekte) und durch die Abhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit von der Körperseite (Lateralisierungseffekte).

Um die Bedeutung der kontextbezogenen Merkmale angemessen bewerten zu können, ist ein Vergleich mit denjenigen Differenzierungskriterien erforderlich, nach denen in der klinischen Praxis Patienten mit generalisierten Schmerzen diagnostiziert und klassifiziert werden. Dies sind die in Kapitel 2 beschriebenen Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik: Schmerzintensität bzw. Schmerzerträglichkeit, Ausdehnung, Homogenität und Lateralisierung klinischer Schmerzen, die Schmerzempfindlichkeit sowie das beobachtete Schmerzverhalten.

Da sich die hier verglichenen Gruppen sowohl klinisch, als auch in den nachgewiesenen Wechselwirkungen zwischen körperlichen Beschwerden und Krankheitsverhalten unterscheiden, kann davon ausgegangen werden, dass sowohl die klinischen Kriterien, als auch Variablen zur Kennzeichnung der Kontextabhängigkeit des situativen Schmerzverhaltens zur Unterscheidung der Patientengruppen beitragen.

Auf der Grundlage der in Kapitel 4.2 beschriebenen Ergebnisse und Überlegungen können folgende Annahmen⁸⁷ formuliert werden:

(1) Annahme 4-1 zur Unterscheidung der Gruppen aufgrund von Merkmalen der klinischen Symptomatik (klinische Schmerzcharakteristik, Schmerzempfindlichkeit, Schmerzverhalten)

Wenn - wie die o.g. Studien zeigen - selektierte Patienten mit generalisierten Schmerzen ohne medizinischem Krankheitsfaktor bereits aufgrund der klinischen Symptomatik von Schmerzpatienten mit medizinischem Krankheitsfaktor unterschieden werden können und wenn die in Kapitel 2 formulierten klinischen Kriterien eine hinreichende Abbildung der klinischen Symptomatik bei generalisierten Schmerzen gewährleisten, dann müssten Fibromyalgie-Patienten und Polyarthritiden-Patienten bereits aufgrund der in Kapitel 2 spezifizierten Merkmale der klinischen Symptomatik unterscheidbar sein.

⁸⁷ Da wir nicht von einer Theorie im engeren Sinne ausgehen, sondern von Analogieschlüssen auf der Grundlage empirischer Untersuchungen, halten wir es nicht für gerechtfertigt, von „Hypothesen“ zu sprechen. Stattdessen verwenden wir - um die Differenz zwischen streng hypothetisch-deduktivem Vorgehen und empirisch begründeter Interpolation deutlich zu machen - in dieser wie auch in allen folgenden Untersuchungen den Begriff der „Annahme“.

In Umsetzung der aufgezeigten empirischen Ergebnisse zum Vergleich von Patienten mit Fibromyalgie und rheumatoider Arthritis bedeutet das, dass die folgenden diagnostischen Merkmale das Vorhandensein einer Fibromyalgie überzufällig vorhersagen:

- (a) Höhere Schmerzintensität bzw. geringere Erträglichkeit des klinischen Schmerzes
- (b) größere Schmerzausdehnung
- (c) ausgeprägtere Schmerzempfindlichkeit
- (d) stärkere Linksbetonung der klinischen Schmerzen
- (e) ausgeprägteres verbales und nonverbales Schmerzverhalten in der Untersuchungssituation.

Tabelle 4.2: Gerichtete Annahmen zu Unterschieden zwischen Fibromyalgie-Patienten und Patienten mit rheumatoider Arthritis in Bezug auf klinische und kontextbezogene Merkmale; (? = Annahme ist nicht empirisch gestützt; Fibromyalgie = Patienten mit Fibromyalgie, RA = Patienten mit rheumatoider Arthritis)

	Richtung der Annahme	Erläuterung: Fibromyalgie-Patienten sind gekennzeichnet durch ...
Klinische Merkmale		
Unerträglichkeit	Fibromyalgie > RA	höhere Intensität im Verhältnis zum Erträglichkeitsniveau
Ausdehnung	Fibromyalgie > RA	Schmerzen an mehr Körperregionen
Homogenität	?	
Lateralisierung	Fibromyalgie > RA	stärker linksbetonte Schmerzen
Empfindlichkeit	Fibromyalgie > RA	höhere Schmerzempfindlichkeit
Schmerzverhalten	Fibromyalgie > RA	intensivierte Schmerzausprägungen
Kontextbezogene Merkmale		
Diskriminationsbereitschaft	?	Bereitschaft, instruktionsgemäß Schwellen zu unterscheiden
Diskriminationsfähigkeit	Fibromyalgie < RA	verringerte Fähigkeit, instruktionsgemäß zu urteilen
Äquivalenzeffekte	Fibromyalgie > RA	erhöhte Abhängigkeit von Mess- und Skalierbedingungen
Sensibilisierungseffekte	Fibromyalgie > RA?	verstärkte Zunahme der Schmerzempfindlichkeit bei wiederholter Messung
Interferenzeffekte	Fibromyalgie > RA?	verstärkte Zunahme der Schmerzempfindlichkeit bei erhöhtem klinischem Schmerz
Lateralisierungseffekte	Fibromyalgie > RA?	verstärkte Linksbetonung der Schmerzempfindlichkeit

Tabelle 4.2 fasst die Annahmen zur unterschiedlichen Ausprägung klinischer und kontextbezogener Variablen in den Patientengruppen zusammen.

(2) Annahme 4-2 zur Unterscheidung der Gruppen aufgrund der Kontextabhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit

Wenn Fibromyalgie-Patienten (Patienten ohne medizinischen Krankheitsfaktor) innerhalb medizinischer Institutionen dadurch gekennzeichnet sind, dass sich ihr charakteristisches Beschwerdebild erst durch die Untersuchungsbedingungen konstituiert, Patienten mit rheumatoider Arthritis (Patienten mit medizinischem Krankheitsfaktor) hingegen dadurch gekennzeichnet sind, dass ihre Beschwerden weitgehend unabhängig von den situativen Untersuchungsbedingungen ausfallen, dann müssten sich die Patientengruppen auch in der Kontextabhängigkeit ihrer Schmerzäußerungen voneinander unterscheiden. Entsprechend sollte die Kontextabhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit in der Untersuchungssituation bedeutsam zur Diskrimination beider Gruppen beitragen.

Aufgrund der genannten empirischen Ergebnisse kann angenommen werden, dass Fibromyalgie-Patienten folgende Anzeichen erhöhter Abhängigkeit von den Kontextbedingungen der Untersuchung aufweisen:

- (a) eine reduzierte Fähigkeit, zwischen verschiedenen aversiven Empfindungsqualitäten zu unterscheiden (Diskriminationsfähigkeit);
- (b) eine verstärkte Abhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit von der verwendeten Mess- und Skaliermethode (Äquivalenzeffekte).

Angesichts fehlender empirischer Befunde zur Unterscheidung von Polyarthritiden- und Fibromyalgie-Patienten mit Hilfe von Variablen, die Sensibilisierungs-, Interferenz- und Lateralisierungseffekte abbilden, können hierzu nur begründete Mutmaßungen angestellt werden. Dabei gilt: Wenn - wie in Kapitel 1 ausgeführt - eine erhöhte Kontextabhängigkeit bei der Schmerzbeurteilung ein genuines Merkmal von Fibromyalgie-Patienten darstellt, eine solche Kontextabhängigkeit des Urteilsverhaltens aber für Patienten mit rheumatoider Arthritis bislang nicht nachgewiesen wurde, dann sollte die Gesamtheit der kontextbezogenen Variablen dazu beitragen, zwischen den Patientengruppen zu unterscheiden.

(3) Annahme 4-3 zur Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit mittels klinischer und kontextbezogener Variablen

Da erwartet wird, dass sich Fibromyalgie- und Polyarthritiden-Patienten sowohl in klinischen Variablen, als auch in der Kontextabhängigkeit von Schmerzäußerungen unterscheiden, müsste bei gemeinsamer Verwendung klinischer und kontextbezogener Variablen eine weit überzufällige Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit aus diesen Variablen möglich sein.⁸⁸

Die empirische Grundlage für die Annahme, dass eine Diskrimination von Patienten mit Fibromyalgie und rheumatoider Arthritis allein aufgrund des Erscheinungsbildes der Störungen gut möglich sein würde, liefert eine Untersuchung von Scudds, Rollman, Harth & McCain (1987). In dieser Studie gelang die Diskrimination der genannten Patientengruppen und gesunder Kontrollprobanden anhand eines Variablensets von insgesamt ebenfalls 19 Variablen. Darin zeigte sich, dass aufgrund von klinischer Schmerzintensität, insgesamt 6 verschiedenen Schmerz- und Toleranzschwellenwerten sowie 3 Persönlichkeitsmerkmalen (Hypochondrie, Depression, Angst) insgesamt 71,7 % der Personen ihren Diagnosen richtig zugeordnet werden konnten.

Die eindeutigsten Zuweisungen erfolgten für Mitglieder der Fibromyalgie-Gruppe, hier betrug die Rate richtiger Zuweisungen 80%, für Patienten mit rheumatoider Arthritis lag die Rate bei 60%. Im direkten Vergleich von Patienten mit rheumatoider Arthritis und Fibromyalgie ohne Berücksichtigung der Gesunden konnten sogar 85 % der Patienten richtig zugeordnet werden. Offensichtlich trägt bereits die Ausprägung der klinischen Symptomatik weit überzufällig zur Diskrimination von Patienten mit körperlich begründbaren und nicht körperlich begründbaren multilokulären Schmerzen bei.

⁸⁸ Diese Annahme betrifft auch die schmerzdiagnostische Eignung des Druckschmerzprofils zur Unterscheidung von Patienten mit körperlich begründbaren und körperlich nicht begründbaren generalisierten rheumatischen Schmerzen. Eine überzufällige oder weit überzufällige Diskrimination der beiden Patientengruppen mit Hilfe der klinischen und kontextbezogenen Variablen belegt den differentialdiagnostischen Nutzen eines Untersuchungsverfahrens, das sich ausschließlich auf die Beschreibung der Schmerzphänomenologie stützt.

(4) Annahme 4-4 zur Differenz in der Vorhersagestärke klinischer und kontextbezogener Variablen

In Kapitel 1 hatten wir erläutert, dass die Probleme der derzeitigen Klassifikationskriterien vermutlich aus einer mangelnden Berücksichtigung von Kontexteffekten bei der Schmerzmessung resultieren und sich das Beschwerdebild erst durch die situativen Bedingungen der Messung bzw. Befunderhebung konstituiert. Hingegen liefern bisherige Forschungsergebnisse kaum Hinweise darauf, dass die Schmerzäußerungen von Patienten mit rheumatoider Arthritis ähnlich wie bei Fibromyalgie-Patienten von Kontexteinflüssen bestimmt werden. Entsprechend kann angenommen werden, dass die Kontextabhängigkeit der Schmerzangaben kennzeichnend ist für Fibromyalgie-Patienten innerhalb medizinischer Institutionen und die Variablen zur Bestimmung von Kontexteffekten eine überzufällige Trennung der beiden Patientengruppen gewährleisten.

Aufgrund der in diesem 4. Kapitel beschriebenen Untersuchungsergebnisse war aber ebenso zu erwarten, dass sich Patienten mit körperlich begründbaren und nicht körperlich begründbaren multilokulären rheumatischen Schmerzen bereits anhand der Ausprägung der klinischen Schmerzsymptomatik überzufällig unterscheiden lassen.

Angesichts der zu erwartenden Gruppendifferenzen in klinischen und kontextbezogenen Variablen kann auf der Grundlage der bislang vorliegenden Informationen nicht vorhergesagt werden, welche der beiden Variablengruppen (klinische oder kontextbezogene Variablen) stärker zur Diskrimination der Patientengruppen beitragen wird. Wenn die Kontextabhängigkeit von Schmerzäußerungen ein mindestens ebenso klassifikationsrelevantes Merkmal ist wie die Ausprägung der klinischen Symptomatik, dann sollte sich das Diskriminanzpotential klinischer und kontextbezogener Variablen nicht signifikant unterscheiden.

4.4 Methode

4.4.1 Stichprobe

Die Stichprobe setzte sich zusammen aus 30 Patienten mit Fibromyalgie und 41 Patienten mit rheumatoider Arthritis. Angaben zu demographischen Merkmalen, zur Berufssituation und zum Beschwerdebild sind nachfolgend dargestellt.

Demographische Angaben. Tabelle 4.3 enthält ausgewählte demographische Angaben. Die Gruppen unterschieden sich nicht in der Geschlechtsverteilung ($\chi^2 = 1,66$, $df = 1$, ns.), dem Alter (Fibromyalgie: MW = 51,2 Jahre, SD = 7,4 Jahre, rheumatoide Arthritis: MW = 54,3 Jahre, SD = 9,2 Jahre; $t = -1,5$, $df = 69$, n.s.), dem Familienstand ($\chi^2 = 2,27$, $df = 3$, n.s.), dem Schulabschluss ($\chi^2 = 6,5$, $df = 4$, n.s.) und auch nicht im beruflichen Status ($\chi^2 = 9,1$, $df = 5$, n.s.).

Sozialmedizinischer Hintergrund. Aus der Patientengruppe mit rheumatoider Arthritis waren zum Untersuchungszeitpunkt etwas mehr Patienten bereits berentet als aus der Fibromyalgie-Gruppe. Entsprechend wurde der Wunsch nach vorzeitiger Berentung von Fibromyalgie-Patienten häufiger geäußert als von Patienten mit rheumatoider Arthritis, allerdings war die Gruppendifferenz nicht signifikant ($\chi^2 = 2,89$, $df = 1$, $p < .10$, n.s.). Unterschiede in der sozialmedizinischen Bewertung der Beschwerdebilder spiegeln sich im mittleren zuerkannten Grad der Behinderung, der in der Fibromyalgiegruppe bei durchschnittlich 12 % (SD = 19,9 %) und in der Patientengruppe mit rheumatoider Arthritis bei 36,9 % (SD = 34,6 %) lag. Aufgrund dieser Zahlen kann davon ausgegangen werden, dass ein großer Teil der Polyarthritispatienten bereits krankheitsbedingt berufliche Erleichterungen erfahren haben, wohingegen die überwiegende Zahl der Fibromyalgie-Patienten aus sozialmedizinischer Sicht für normal arbeitsfähig und belastbar gehalten wurde.

Tabelle 4.3: Demographische Merkmale der Stichprobe
(Spaltenprozentage in Klammern)

Merkmal		Fibromyalgie	Rheumatoide Arthritis
Geschlecht	weiblich	22 (73,3)	24 (58,5)
	männlich	8 (26,7)	17 (41,5)
Familienstand	ledig	4 (13,3)	3 (7,3)
	verheiratet	23 (76,6)	29 (70,7)
	geschieden	1 (3,3)	4 (9,7)
	verwitwet	2 (6,7)	5 (12,2)
Wohnsituation	bei Eltern	0	2(4,9)
	allein	5 (16,7)	9(21,9)
	mit Partner	21(70,0)	26(63,4)
	alleinerziehend mit Kind	0	2 (4,9)
	mit Familie	4 (13,3)	2(4,9)
Schulabschluss	Hauptschule	11(36,7)	24 (49,3)
	Fachschule	16 (53,3)	12 (39,4)
	Realschule	2 (6,7)	4 (8,5)
	Gymnasium	1 (3,3)	0
	Hochschule	0	1(2,4)
Beruflicher Status	vollzeit berufstätig	10 (33,3)	12 (40,0)
	teilzeit berufstätig	7 (23,3)	3 (14,1)
	zur Zeit arbeitslos Hausfrau	7 (23,3)	8 (21,1)
	in Ausbildung	4 (13,3)	6 (14,1)
	berentet	1(3,3)	1 (2,8)
	keine Angaben	1 (3,3)	11 (26,8)
Rentenwunsch	vorhanden	20 (66,7)	19 (46,3)
	nicht vorhanden	10 (33,3)	22 (53,8)

Situation am Arbeitsplatz. Die Befragung der 60 berufstätigen Patienten nach ihrer beruflichen Situation ergab keine Hinweise darauf, dass sich die Gruppen in der Beschreibung des gewohnten Berufsalltages bedeutsam unterschieden. Dies betrifft die Beurteilung der Arbeitsmonotonie ($\chi^2 = 0,65$, $df = 2$, n.s.), der Selbstbestimmung am Arbeitsplatz ($\chi^2 = 4,25$, $df = 2$, n.s.), des Zeitdrucks am Arbeitsplatz ($\chi^2 = 0,84$, $df = 2$, n.s.) und des kollegialen Arbeitsklimas ($\chi^2 = 2,37$, $df = 2$, n.s.). Allerdings war die Zufriedenheit am Arbeitsplatz bei den Fibromyalgie-Patienten geringer ausgeprägt als in der Polyarthriti-Gruppe (Fibromyalgie $x = 2,69$, $SD = 1,46$; Rheumatoide Arthritis: $MW = 3,5$, $SD = 1,13$; $T = 2,4$, $df = 59$, $p < 0,05$).

Begleitbeschwerden und Angaben zum Schmerzverlauf. Keine Gruppendifferenzen zeichneten sich ab in der angegebenen Schmerzdauer (Fibromyalgie: MW = 11,1 Jahre (SD = 7,9); rheumatoide Arthritis: MW = 13,6 Jahre, (SD = 10,2 Jahre); $t = -1,17$, $df = 69$, n.s.) und in Bezug auf das Lebensalter, in dem die Schmerzen erstmals aufgetreten sind (Fibromyalgie: MW = 39,9 Jahre (SD = 9,1 Jahre); rheumatoide Arthritis: MW = 40,5 Jahre, SD = 12,5 Jahre, n.s.)

Erläuternde Angaben zu Begleitbeschwerden und schmerzbezogenen Verlaufsmerkmalen sind in Tabelle 4.4 aufgeführt. Bezogen auf Schwankungen der Schmerzen im Tagesverlauf gaben Fibromyalgie-Patienten etwas häufiger Schmerzen abends und nachts an ($\chi^2 = 6,65$, $df = 3$, $p < 0,10$).

Tabelle 4.4: Angaben zu Begleitbeschwerden und zur Verlaufscharakteristik der Schmerzen (Quelle: Schmerzinterview)

Merkmals	Kategorie	Fibromyalgie n (%)	Rheumatoide Arthritis n (%)
häufig/ ständig Schlafprobleme	ja	27 (90)	17 (41,5)
	nein	3 (10)	24 (58,4)
Erschöpfung am Morgen	regelmäßig	16 (53,3)	12 (29,3)
	gelegentlich	6 (20,0)	10 (24,4)
	selten/nie	8 (26,7)	19 (46,3)
Tageszeit- abhängigkeit der Schmerzen	unregelmäßig	4 (13,3)	10 (24,4)
	immer gleich	11 (36,7)	21 (51,2)
	tagsüber verstärkt	0	1 (2,4)
	abends/nachts verstärkt	15 (50,0)	9 (22,0)
Schmerzverlauf	schlimmer geworden	22 (73,3)	15 (36,6)
	etwa gleich geblieben	6 (20,0)	24 (58,5)
	verbessert	2 (6,7)	2 (4,9)

Die Gruppen unterschieden sich in der Einschätzung des bisherigen Krankheitsverlaufs, Fibromyalgie-Patienten gaben häufiger eine Verschlimmerung der Beschwerden seit Beschwerdebeginn an, Patienten mit rheumatoider Arthritis beschrieben den bisherigen Verlauf häufiger als gleichbleibend ($\chi^2 = 10,6$, $df = 2$, $p < 0,01$). Ergänzend zur dominierenden Schmerzsymptomatik nannten Fibromyalgiepatienten häufiger Schlafprobleme ($\chi^2 = 17,3$, $df = 1$, $p < 0,001$), sie unterschieden sich jedoch nicht im Ausmaß der angegebenen Erschöpfung am Morgen.

Schmerzverteilung über den Körper. Hinweise auf die Verteilung der klinischen Schmerzintensitäten in der Gesamtstichprobe liefert Abbildung 4.1. Die Verteilung fällt kaum anders aus als die der Eichstichprobe des Druckschmerzprofils (vgl. Abb. 3.3). Erniedrigte Intensitäten wurden für die Punkte 3 (Brustbein) und 20 (Kopf) ermittelt, als besonders schmerzhaft wurden von beiden Gruppen die Schultern und Arme (1,2,9,10,15,16) angegeben.

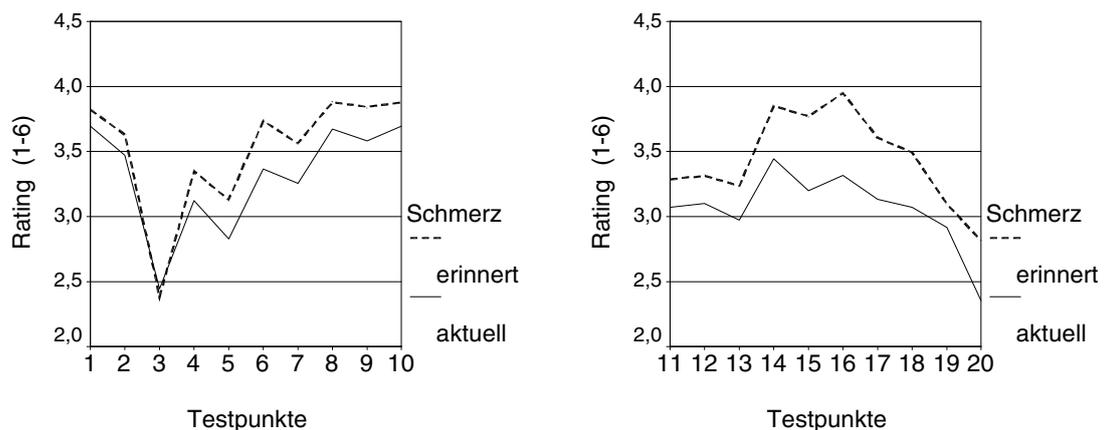


Abbildung 4.1: Verteilung der Mittelwerte aktueller und erinnelter Schmerzintensitäten über den Körper für die Gesamtstichprobe. Testpunkte:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1.Schulter/Oberarm vorn, rechts | 11.Brustwirbelsäule, Mitte |
| 2.Schulter/Oberarm vorn, links | 12.Hüfte/Becken, links |
| 3.Brustbein | 13.Hüfte/Becken, rechts |
| 4.Ellenbogen, rechts | 14.Lendenwirbelsäule, Mitte |
| 5.Ellenbogen, links | 15.Hand/Unterarm, links |
| 6.Knie/Wadenansatz, rechts | 16.Hand/Unterarm, rechts |
| 7.Knie/Wadenansatz, links | 17.Fuß/Wadenansatz, links |
| 8.Hals/Nacken, Mitte | 18.Fuß/Wadenansatz, rechts |
| 9.Schulter/oberer Rücken, links | 19.Steißbeinregion, Mitte |
| 10.Schulter/oberer Rücken, rechts | 20.Kopf, Mitte |

Konsistent lagen in beiden Gruppen die durchschnittlichen Angaben zu „Schmerzen in der letzten Woche“ über den Angaben zu aktuellen Schmerzen in der Untersuchungssituation.

4.4.2 Untersuchungsplan

Die Studie war als quasiexperimentelle Untersuchung konzipiert mit der Diagnosegruppe als zweistufigem between-Faktor (Fibromyalgie vs. rheumatoide Arthritis) und den Variablen zur klinischen Symptomatik und zur Kontextabhängigkeit provozierter Schmerzäußerungen als Prädiktoren. In Anlehnung an die in Kapitel 2 begründeten Messdimensionen sind in Tabelle 3.13 die symptombeschreibenden Merkmale und in Tabelle 3.14 die Variablen zur Beschreibung der Kontextabhängigkeit provozierter Schmerzen zusammengefasst.

4.4.3 Untersuchungsablauf

Die Patienten wurden anlässlich ihres Rehabilitationsaufenthaltes in der Rheumaklinik Aachen untersucht. Die Kontaktaufnahme erfolgte regelmäßig, nachdem der behandelnde Stationsarzt zur Eignung der Patienten für die Untersuchung und zur Sicherheit der Diagnose befragt worden war und der betreffende Patient eindeutig einer der beiden Gruppen zugeordnet werden konnte. Patienten mit unklaren multilokulären Schmerzen bei nachgewiesener erhöhter Entzündungsaktivität wurden dann aus der Untersuchung ausgeschlossen, wenn die ARA-Kriterien zur Diagnose einer rheumatoiden Arthritis nicht erfüllt waren. Patienten mit diffusen und ausgedehnten rheumatischen Schmerzen ohne Nachweis eines medizinischen Krankheitsfaktors wurden aus der Untersuchung ausgeschlossen, wenn sie die Fibromyalgie-Kriterien nicht erfüllten.

Allen Patienten wurde die Teilnahme an der Untersuchung prinzipiell freigestellt. Bei der Kontaktaufnahme wurden die Patienten darauf hingewiesen, dass die Untersuchung an zwei verschiedenen Terminen durchgeführt werden sollte. Die Untersuchung erfolgte unter Verwendung des in Kapitel 3 dargestellten Druckschmerzprofils.

Abweichend von dem dort beschriebenen Vorgehen erhielten die Patienten statt der in der Eichstichprobe verwendeten Fragebögen Fragen zur Erfassung hypochondrischer Tendenzen (Whiteley-Index) und einen Fragebogen zur Erfassung von Somatisierungsverhalten. Ergänzend erfolgte eine zweimalige Einschätzung der aktuellen Befindlichkeit im Untersuchungsverlauf.

Alle Untersuchungen wurden von einer Ärztin durchgeführt. Die Untersucherin ging davon aus, dass das eigentliche Anliegen der Untersuchung in der Überprüfung der Wiederholungszuverlässigkeiten des Druckschmerzprofils und der Stabilität der Messwerte bestehe, nicht aber in der Unterscheidung von Patienten mit Fibromyalgie und rheumatoider Arthritis. Zu diesem Zweck mussten ebenfalls Messwiederholungen mit den Patienten durchgeführt werden. Auf diese Weise sollten Erwartungseffekte bei der Verhaltensbeobachtung vermieden werden.

4.4.4 Statistische Auswertung

Die Variablen des Druckschmerzprofils wurden als Standardwerte (z) in die statistischen Analysen einbezogen. Die Berechnung und Normierung der Profilkennwerte (vgl. Kapitel 3) erfolgte anhand eines programmierten Auswertungsverfahrens mittels SYSTAT. In 6 Fällen war aufgrund fehlender aktueller klinischer Schmerzen oder zu geringer Varianz der klinischen Schmerzintensität in der Untersuchungssituation keine Berechnung von Interferenzeffekten möglich. Um diese Patienten nicht ganz aus der Analyse auszuschließen, wurden jeweils die erinnerten Schmerzen der letzten Woche als Schätzwerte für aktuellen Schmerz verwendet.

Die Datenauswertung erfolgte mittels Diskriminanzanalyse, weil das Untersuchungsanliegen in einer maximalen Trennung der Patientengruppen mit Hilfe klinischer und kontextbezogener Variablen bestand.⁸⁹ Ergänzend wurden zur Überprüfung der variablenbezogenen Annahmen (vgl. Annahmen 4.1 und 4.2) univariate Varianzanalysen berechnet. Diese Statistiken wurden allein zur Interpretation der Profilgestalt berechnet, sie illustrieren die Verteilung des Diskriminanzpotentials innerhalb des Variablensets und

⁸⁹ Der Vorteil der Diskriminanzanalyse gegenüber univariaten Einzelvergleichen besteht in der Berücksichtigung der wechselseitigen statistischen Beziehungen der Prädiktoren zueinander. Dazu werden diejenigen Gewichte der unabhängigen Variablen ermittelt, die angesichts der wechselseitigen Beziehungen zwischen den Variablen zu einer maximalen Gruppentrennung führen. Zur Diskrimination zweier Gruppen wird die Achse gesucht, auf der sich einerseits die Mittelwerte der verglichenen Gruppen maximal voneinander unterscheiden und auf der sich andererseits ein möglichst kleiner Überschneidungsbereich ergibt (Bortz, 1993). Auf diese Weise kann der Anteil derjenigen Patienten bestimmt werden, die aufgrund der Gewichtungen der abhängigen Variablen zutreffend einer der beiden Gruppen zugewiesen werden.

dienen nicht der inferenzstatistischen Absicherung der Ergebnisse. Auf die Einbeziehung dieser varianzanalytischen Einzelvergleiche in die Gesamtauswertung haben wir trotz methodologischer Einwände gegen diese Praktik (vgl. z.B. Brown & Wicker, 2000) nicht verzichtet. Der Grund dafür liegt darin, dass Annahmen zur Größe des Gesamteffekts (über alle Prädiktorvariablen) letztlich nur aus variablenbezogenen Annahmen abgeleitet werden konnten, da nur für einzelne der untersuchten Variablen empirische Vergleichsstudien vorlagen. Demgegenüber lagen für die Variablensets (klinische vs. kontextbezogene) wie auch für die Gesamtzahl der Variablen keine Vergleichsstudien vor, die zur Begründung der zu erwartenden Diskriminanzeffekte genutzt werden konnten.

Ziel der Diskriminanzanalyse war der Vergleich der a priori klassifizierten Patienten („Fibromyalgie“ vs. „Rheumatoide Arthritis“) mit der Klassifikation aufgrund der unabhängigen Prädiktorvariablen. Mittels χ^2 -Test wurde die Übereinstimmung der a priori Klassifikation mit der vorhergesagten Klassifikation auf Signifikanz geprüft. Dabei wurden die A-priori-Wahrscheinlichkeiten für die Zuweisung zu einer der beiden Gruppen aus den Gruppengrößen abgeleitet, sie betragen $p = 0,459$ für die Zugehörigkeit zur Fibromyalgie-Gruppe und $p = 0,541$ für die Zugehörigkeit zur Patientengruppe mit rheumatoider Arthritis.

Die Prädiktoren wurden gemeinsam (d.h. nicht schrittweise) in die Analyse aufgenommen, weil die Variablensets als Ganze von Interesse waren. Ein Nachteil dieses Vorgehens besteht in einer möglichen Überschätzung des Anteils korrekter Vorhersagen. Dieser Bias gründet sich darauf, dass auch die nicht signifikant zur Gruppendiskrimination beitragenden Variablen einen Diskriminationsbeitrag leisten und damit die Wahrscheinlichkeit steigt, dass Personen einer bestimmten Gruppe bereits aufgrund der wenig diskriminationsstarken Variablen der richtigen Gruppe zugewiesen werden. Eine nachträgliche Kontrolle dieses Problems ist durch eine Kreuzvalidierung möglich, bei der jeder Fall durch die Funktionen klassifiziert wird, die von allen anderen Fällen außer diesem Fall abgeleitet wurden. Liegt der Anteil der im Rahmen der Kreuzvalidierung richtig Klassifizierten erheblich unter dem Anteil der richtig Klassifizierten in der ursprünglichen Klassifikation, dann ist dies ein Hinweis auf eine zu hohe Prädiktorenzahl. Um sowohl Aussagen über das Diskriminanzpotential des Gesamtprofils, als auch Aussagen

über den Nutzen ausgewählter diskriminanzstarker Variablen ableiten zu können, wurde zur Überprüfung der Annahme 4.3 eine Klassifikation auf der Grundlage der von allen Fällen abgeleiteten Diskriminanzfunktionen und eine kreuzvalidierte Klassifikation vorgenommen.

Zur Überprüfung von Annahme 4.4 (Vergleich der Diskriminanzstärke klinischer und kontextbezogener Variablen) wurden für beide Variablensets getrennte Diskriminanzanalysen berechnet, sodass die Diskriminanzleistungen beider Sets direkt vergleichbar waren. Als Verteilungsvoraussetzungen waren zu beachten: die Variablen in der Population müssen multivariat normalverteilt sein und die Varianz-Kovarianzmatrizen für die einzelnen Variablen müssen über die verglichenen Gruppen hinweg homogen sein. Nach Stevens (1979, zit. n. Bortz, 1993) sind Verletzungen dieser Voraussetzungen bei ausreichend großen und annähernd gleichgroßen Stichproben praktisch zu vernachlässigen.

Die Statistiken wurden mit Hilfe der Statistikprogramme SYSTAT und SPSS erstellt, die Teststärkeberechnungen erfolgten mit Hilfe des Programms GPOWER (Faul & Erdfelder, 1992).

4.5 Ergebnisse

Die Ergebnisse werden nachfolgend jeweils in Bezug zu den formulierten Annahmen dargestellt.

Mit **Annahme 4-1** war erwartet worden, dass die folgenden Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik signifikant zur Trennung von Patienten mit Fibromyalgie und rheumatoider Arthritis beitragen:

- (a) Schmerzintensität bzw. Erträglichkeit des klinischen Schmerzes
- (b) Schmerzausdehnung
- (c) Schmerzempfindlichkeit
- (d) Linksbetonung der klinischen Schmerzen und
- (e) das verbale und nonverbale Schmerzverhalten in der Untersuchungssituation.

In allen Fällen war die Annahme gerichtet in dem Sinne, dass Fibromyalgie-Patienten höhere Merkmalsausprägungen zeigen sollten. Abbildung 4.2 veranschaulicht die Gruppenmittelwerte der standardnormierten Variablen zur Beschreibung der klinischen Symptomatik.

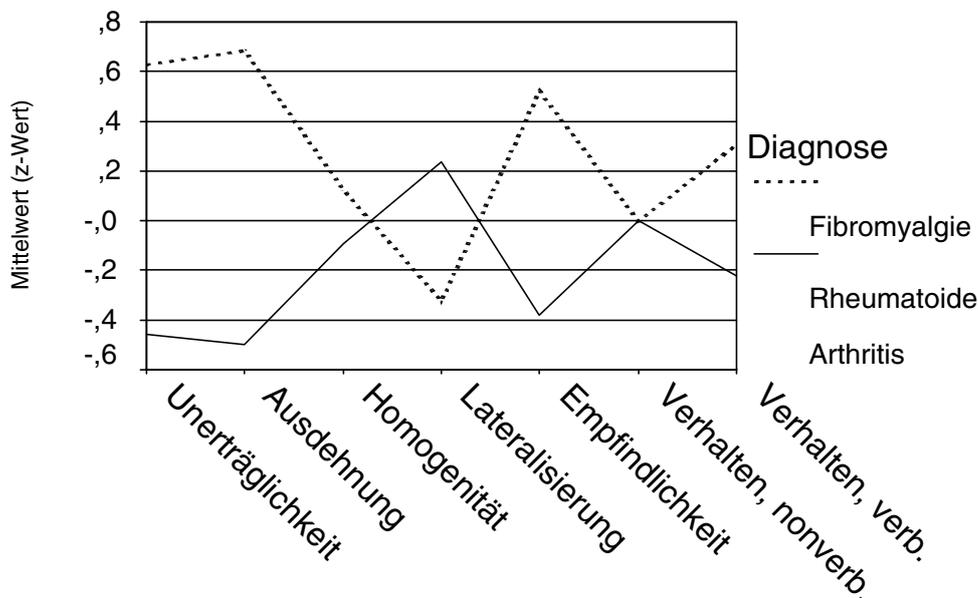


Abbildung 4.2: Mittelwerte der Druckschmerzprofil-Subskalen zur Beschreibung des klinischen Schmerzes, der Schmerzempfindlichkeit und des beobachteten Schmerzverhaltens im Vergleich von Fibromyalgie-Patienten und Patienten mit rheumatoider Arthritis. Zur Interpretation der Merkmalsausprägungen vgl. Tabelle 3.13.

Wie sich zeigt, differierten die Mittelwerte von Fibromyalgie-Patienten und Patienten mit rheumatoider Arthritis deutlich bei den Angaben zur Erträglichkeit ($F = 28,4$, $p < 0,001$)⁹⁰ und Ausgedehnthheit ($F = 36,7$, $p < 0,001$) der klinischen Schmerzen. Ebenfalls erwartungsgemäß war die multilokuläre Schmerzempfindlichkeit, operationalisiert als die Profilhöhe der mittels Herstellungsmethode gemessenen Schmerzschwelle, bei Fibromyalgie-Patienten stärker ausgeprägt ($F = 17,5$, $p < 0,001$). Erwartungswidrig wiesen die Fibromyalgie-Patienten einen eher rechtsseitig betonten klinischen Schmerz auf im

⁹⁰ Alle Signifikanzergebnisse der deskriptiven Statistiken (F-Werte) innerhalb der Diskriminanzanalyse basieren auf einem Zähler- und 70 Nenner-Freiheitsgraden.

Vergleich zu Patienten mit rheumatoider Arthritis ($F = 5,83, p < 0,05$).⁹¹

Die Signifikanzniveaus der nicht α -adjustierten univariaten Vergleiche sind in Tabelle 4.6 dargestellt, die entsprechenden Effektgrößen (η) finden sich im Anhang (10.6).

In Bezug auf das nonverbale Schmerzverhalten zeigten sich keine Gruppendifferenzen, hingegen war das verbale Schmerzverhalten bei Fibromyalgie-Patienten erwartungskonform stärker ausgeprägt ($F = 5,12, df = 1/69, p < 0,05$). Keine Unterschiede in der Ausprägung der klinischen Schmerzcharakteristik bildete die Homogenität ab.

Unter **Annahme 4-2** waren Erwartungen zur Ausprägung kontextbezogener Variablen formuliert worden. Es war erwartet worden, dass insbesondere diejenigen Variablen zur Unterscheidung der Patientengruppen beitragen, die die Voraussetzungen einer validen Schwellenbeurteilung abbilden (Diskriminationsbereitschaft und -fähigkeit) sowie diejenigen Variablen, welche die Abhängigkeit der Urteile von den Mess- und Skalierbedingungen beschreiben (Äquivalenzindices).

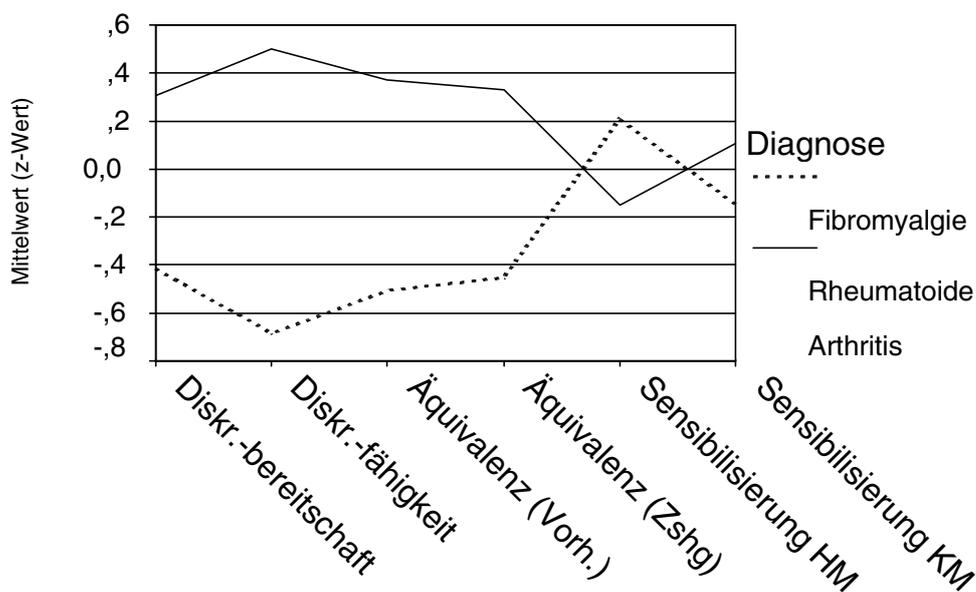


Abbildung 4.3: Mittelwerte ausgewählter Subskalen zur Beschreibung der Kontextabhängigkeit provoziierter Schmerzangaben, Vergleich von Fibromyalgie-Patienten und Patienten mit rheumatoider Arthritis. Zur Interpretation der Merkmalsausprägungen vgl. Tabelle 3.14 (Vorh. = als Vorhersage, Zshg = als Zusammenhang ; HM = Herstellungsmethode, KM = Konstanzmethode)

⁹¹ Die Lateralisierung der Schmerzen tritt infolge der vorgenommenen Kodierung als Linksbetonung in Erscheinung, d.h. höhere Werte zeigen stärker linksbetonte Schmerzen an.

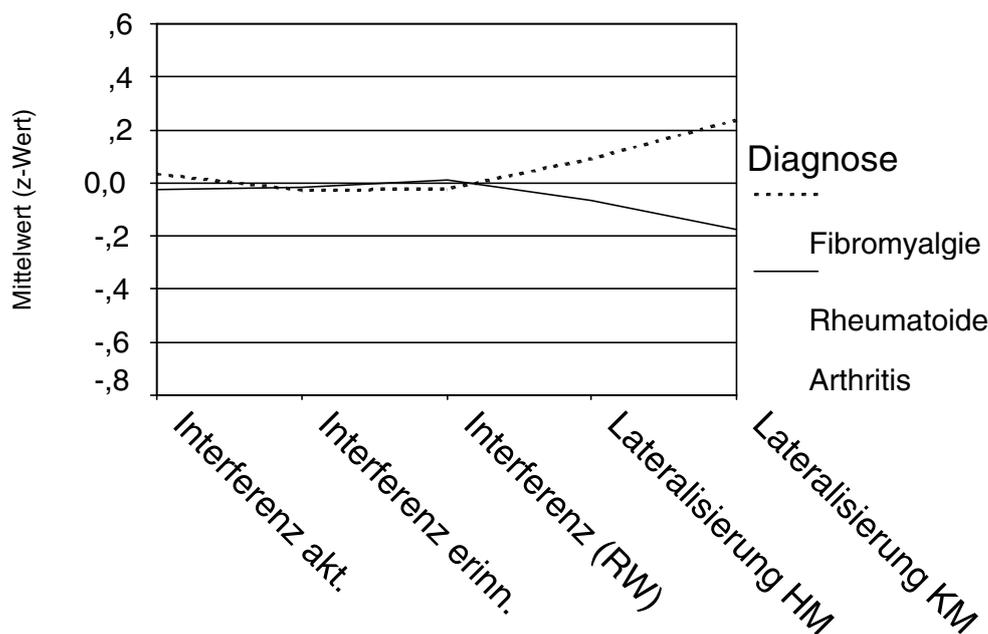


Abbildung 4.4: Mittelwerte ausgewählter Subskalen zur Beschreibung der Kontextabhängigkeit provoziierter Schmerzangaben, Vergleich von Fibromyalgie-Patienten und Patienten mit rheumatoider Arthritis. Zur Interpretation der Merkmalsausprägungen vgl. Tabelle 3.14. (akt. = mit aktuellen Schmerzen, erinn.: mit den Schmerzen in der letzten Woche, RW: Rohwertvergleich zwischen verschiedenen Testpunkten, HM = Herstellungsmethode, KM = Konstanzmethode)

Wie die Verteilungen der Gruppenmittelwerte in den Abbildungen 4.3 und 4.4 zeigen, stützten die Ergebnisse diese Annahmen konsistent. Fibromyalgie-Patienten waren im Vergleich zu Patienten mit rheumatoider Arthritis durch eine geringere Bereitschaft ($F = 10,2$, $p < 0,01$) und Fähigkeit ($F = 36,8$, $p < 0,001$) gekennzeichnet, zwischen Aversions- und Schmerzschwelle zu unterscheiden. Beide Äquivalenzindices trugen ebenfalls bedeutsam in der erwarteten Richtung zur Gruppentrennung bei (Äquivalenz als Vorhersage: $F = 16,2$, $p < 0,001$, Äquivalenz als Zusammenhang: $F = 12,4$, $p < 0,01$). Das heißt, Fibromyalgie-Patienten waren schlechter als Patienten mit rheumatoider Arthritis dazu in der Lage, Druckreize aufgrund ihrer physikalischen Reizeigenschaften zuverlässig äzu beurteilen. Dabei spielte es eine untergeordnete Rolle, ob in die Reizbeurteilung die regionalen Empfindlichkeitsunterschiede als Teil des individuellen Bezugssystems einbezogen wurden oder nicht. Eine Tendenz zeigte sich dahingehend, dass mit der Va-

riablen „Äquivalenz als Vorhersage“ diejenige Variable etwas besser zur Gruppentrennung beitrug, die den psychophysikalischen Zusammenhang differenzierter abbildete.

Aufgrund der Annahme, dass die für Fibromyalgie-Patienten charakteristische Schmerzempfindlichkeit erst durch die Reaktion auf die Untersuchungsbedingungen entsteht, war erwartet worden, dass auch Sensibilisierungs-, Interferenz- und Lateralisierungseffekte zwischen den Patientengruppen diskriminieren. Die Inspektion der Gruppenmittelwerte ergab jedoch bei keiner der 9 Variablen eine überzufällige Gruppendifferenz. Einen erwartungskonformen Trend bildete die Variable „Lateralisierung Konstanzmethode“ ab, die erhöhten Werte der Fibromyalgie-Patientengruppe kennzeichnete eine stärkere Linksbetonung der Schmerzempfindlichkeit in dieser Gruppe.

Insgesamt wird deutlich, dass Fibromyalgie-Patienten im Vergleich zu Patienten mit rheumatoider Arthritis ihre Urteile über aversive oder schmerzhaft empfundene Reize weniger von den physikalischen Reizqualitäten abhängig machten und in ihrem Urteilsverhalten deutlich verstärkt auf veränderte Messbedingungen reagierten. Die Fähigkeit, zwischen aversiven und schmerzhaften Empfindungsqualitäten zu unterscheiden, erschien in dieser Patientengruppe erheblich beeinträchtigt.

Mit **Annahme 4-3** war erwartet worden, dass auf der Grundlage klinischer und kontextbezogener Variablen eine überzufällige Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit gelingt. Als Maß zur Beschreibung des globalen Zusammenhangs zwischen Prädiktorvariablen und Gruppenzugehörigkeit wurde Wilk's Lambda (Λ) verwendet.⁹² Wie die Λ -Statistik zeigt, war der Beitrag der Diskriminanzfunktionen zur Trennung der Gruppen statistisch signifikant: Wilk's $\Lambda = 0,269$, $\chi^2 = 64,97$ bei $df = 19$ mit $p < .0001$.

Es wurde eine Diskriminanzfunktion mit einem Eigenwert⁹³ von $\lambda = 2,716$ berechnet, dem entsprach eine kanonische Korrelation von $R = 0,855$. Die Wahrscheinlichkeit, unter Verwendung von 19 Variablen bei 71 Patienten unter Berücksichtigung eines 5 %-

⁹² Der Kennwert beschreibt den Anteil der Gesamtvarianz in den Diskriminanzwerten, der nicht durch die Gruppendifferenzen erklärt werden kann. Die Werte liegen zwischen 0 und 1, wobei der Wert um so näher bei 0 liegt, je unterschiedlicher die Gruppenmittelwerte sind. Durch eine χ^2 -Transformation kann Λ auf Signifikanz geprüft werden.

⁹³ Der Eigenwert beschreibt das Verhältnis der Zwischen-Gruppen-Quadratsummen zu den Quadratsummen innerhalb der Gruppen und korrespondiert mit dem Eigenvektor in Richtung der maximalen Ausbreitung der Gruppen-Mittelwerte.

igen α -Niveaus einen wahren Effekt aufzudecken, lag bei 99%.

Entsprechend der hohen multiplen Korrelation wurde für die diskriminanzanalytische Gruppenzuweisung eine weit überzufällige Trefferquote erzielt. Von den 30 Fibromyalgie-Patienten wurden 28 (= 93,3 %) aufgrund der Druckschmerzprofil-Variablen richtig zugeordnet, von den 41 Patienten mit rheumatoider Arthritis wurden alle korrekt zugewiesen (100 %). Demnach wurden insgesamt 97,2 % der ursprünglich klassifizierten Fälle bei annähernd gleichverteilter Sensitivität und Spezifität richtig anhand der Druckschmerzprofil-Variablen vorhergesagt (vgl. Tabelle 4.5).

Tabelle 4.5 Ergebnisse der Klassifikation von Patienten mit Fibromyalgie und rheumatoider Arthritis mit Hilfe der Druckschmerzprofil-Variablen

		Diagnose-Vorhersage		
	Diagnose	Fibromyalgie	Rheumatoide Arthritis	Gesamt
original	Fibromyalgie	28	2	30
Anzahl (n)	Rheumatoide Arthritis	0	41	41
original	Fibromyalgie	93,3	6,7	100,0
Prozent (%)	Rheumatoide Arthritis	0	100,0	100,0
kreuzvalidiert	Fibromyalgie	26	4	30
Anzahl (n)	Rheumatoide Arthritis	9	32	41
kreuzvalidiert	Fibromyalgie	86,7	13,3	100,0
Prozent (%)	Rheumatoide Arthritis	22,0	78,0	100,0

Dass die genannten Werte eine optimistische Schätzung der Vorhersagegüte der Profilvariablen lieferten, ging aus den Angaben zur Kreuzvalidierung der Klassifikation hervor. Unter der Bedingung, dass zur Vorhersage nur die Funktionen verwendet wurden, die von allen anderen Fällen außer dem jeweils zu klassifizierenden Fall abgeleitet wurden, fiel die Vorhersage schwächer aus. Wie der untere Teil der Tabelle 4.5 zeigt, wurden insgesamt 81,7 % der kreuzvalidierten Fälle korrekt klassifiziert. Diese Quote lag immer noch deutlich über der Zufallswahrscheinlichkeit, aber ca. 15 % unter der Originalklassifikation. Die höchste Trefferquote (86,7%) , aber auch die höchste Fehlerquote (22,0 %) wurde für Fibromyalgie-Patienten ermittelt. Die Differenz zwischen der Vorhersage aufgrund der Originalfunktionen und der kreuzvalidierten Vorhersage weist darauf hin, dass der nahezu deterministische Zusammenhang zwischen der Profilgestalt

des Druckschmerzprofils und der Diagnosegruppenzugehörigkeit auch auf die hohe Anzahl an Determinanten zurückzuführen war.

Mit **Annahme 4-4** war erwartet worden, dass kontextbezogene Variablen mindestens ebenso gut zur Diskrimination von Patienten mit Fibromyalgie und rheumatoider Arthritis beitragen wie die klinischen Variablen. Tabelle 4.6 informiert über die Diskriminanzkoeffizienten der Druckschmerzprofil-Variablen sowie über den Beitrag, den die einzelnen Variablen zur Unterscheidung der Diagnosegruppen leisteten.

Tabelle 4.6: **Funktionskoeffizienten:** (a) Standardisierte kanonische Diskriminanzfunktionskoeffizienten. Hohe Wertebeträge zeigen an, dass diese Variable besonders charakteristisch für den Diskriminanzfaktor ist. (b) Gemeinsame Korrelationen innerhalb der Gruppen zwischen Diskriminanzvariablen und standardisierten kanonischen Diskriminanzfunktionen (Strukturkoeffizienten) mit * = größte absolute Korrelation zwischen einer Variablen und einer Diskriminanzfunktion. **Deskriptive Statistiken:** (c) Wilk's Λ ; (d) Signifikanzniveau des F-Tests auf Unterschiede zwischen den Gruppen (univariat)

Klinische Merkmale	(a) Stand. Diskriminanzfunktion	(b) Strukturkoeffizient	(c) Wilk's Λ	(d) Signifikanz des Mittelwertvergleichs
Unerträglichkeit	-0,171	0,414	0,708	0,000
Ausdehnung	-0,541	-0,471	0,653	0,000
Homogenität	-0,233	0,070	0,988	0,371
Lateralisierung	0,179	0,188	0,922	0,18
Empfindlichkeit	-0,634	0,325	0,798	0,000
Schmerzverhalten, nonverb.	0,090	-0,001	1,000	0,989
Schmerzverhalten, verbal	-0,235	0,176	0,931	0,027
Kontextbezogene Merkmale				
Diskriminationsbereitschaft	-0,520	0,248	0,872	0,002
Diskriminationsfähigkeit	0,462	-0,471	0,652	0,000
Äquivalenz (Vorhersage)	1,137	-0,316	0,810	0,000
Äquivalenz (Zshg)	0,700	-0,273	0,848	0,001
Sensibilisierung HM	-0,341	-0,170	0,968	0,137
Sensibilisierung KM	0,575	0,109	0,984	0,294
Interferenz (Rohwerte)	0,054	-0,004	0,999	0,810
Interferenz akt. Schmerz	0,010	0,015	1,000	0,970
Interferenz erinn. Schmerz	-0,118	0,006	1,000	0,889
Lateralisierung HM	-0,058	-0,051	0,994	0,511
Lateralisierung KM	-0,057	0,135	0,958	0,087

Ein geeignetes Maß für diesen Beitrag ist die Korrelation innerhalb der Gruppen zwischen den Diskriminanzvariablen und den standardisierten kanonischen Diskriminanzfunktionen, die auch als Strukturkoeffizient bezeichnet wird.⁹⁴

Zusätzlich enthält die Tabelle als deskriptive Maße jeweils den Anteil der nicht durch die Gruppenunterschiede erklärten Varianz (Wilk's Λ) sowie die Höhe des exakten Signifikanzniveaus der (nicht α -adjustierten) F-Tests. Wie ersichtlich, bezeichnen die ersten 7 Variablen Merkmale des klinischen Schmerzsymptomatik und die nachfolgenden 11 Variablen die Abhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit von Kontextbedingungen der Messung.

Die Inspektion der Strukturkoeffizienten ergibt, dass aus der Variablengruppe zur klinischen Schmerzcharakteristik die zur Klassifikation von Patienten mit generalisierten Schmerzen verwendeten Merkmale Schmerzausdehnung und Schmerzempfindlichkeit sowie die Schmerzerträglichkeit tatsächlich am stärksten zur Gruppentrennung beitragen. Demgegenüber war der Diskriminanzanteil der Fremdbeobachtungsvariablen, die durch das Vorwissen der Untersucherin als potentiell stärker fehlerbehaftet gelten konnten, vergleichsweise gering.

Aus der Gruppe der kontextbezogenen Variablen erwiesen sich die Variablen zu Diskriminationsleistungen sowie zu Äquivalenzeffekten bei der Messung als besonders effektstark. Die Fähigkeit, zwei Schwellen aufgrund der sensorischen Stimulusqualitäten zuverlässig unterscheiden zu können, erwies sich gar als das diskriminanzstärkste Merkmal von allen untersuchten Variablen. Demgegenüber fielen andere kontextbezogenen Variablen in ihrer Bedeutung deutlich ab.

Getrennte Diskriminanzanalysen für die klinischen Variablen und die kontextbezogenen Variablen ergaben das folgende Bild: Bei Zugrundelegung allein der klinischen Variablen wurden 85,9 % der ursprünglich klassifizierten Fälle und 80,3 % der kreuzvalidierten Fälle korrekt klassifiziert ($\Lambda = 0,485$, $\chi^2 = 47,3$, $df = 7$, $p < 0,001$, Teststärke: $1 - \beta = 0,99$). Auf der Grundlage der kontextbezogenen Variablen wurden 87,3 % der ur-

⁹⁴ Strukturkoeffizienten ergeben sich rechnerisch als Quotient aus der Korrelation der einzelnen Prädiktorvariablen mit dem Kriterium (Zähler) und der multiplen Korrelation (Nenner). Je höher der Betrag dieser Strukturkoeffizienten ausfällt, um so stärker trägt die Variable zur Diskrimination der Gruppen bei und um so höher ist die Bedeutung eines einzelnen Subtests für die Unterscheidung der Vergleichsgruppen.

sprünglich klassifizierten und 81,7 % der kreuzvalidierten Fälle korrekt klassifiziert. Dabei wurden die Interferenzvariablen nicht in die Analyse mit einbezogen. ($\Lambda = 0,439$, $\chi^2 = 53,2$, $df = 8$, $p < 0,001$, Teststärke: $1 - \beta = 0,99$). Die Vorhersagequalität der klinischen und kontextbezogenen Variablen war demnach vergleichbar hoch.

4.6 Diskussion der Ergebnisse zum Vergleich von Schmerzpatienten mit und ohne medizinischem Krankheitsfaktor

Die dargestellte Untersuchung ging der Frage nach, inwieweit Patienten mit körperlich begründbaren und körperlich nicht begründbaren ausgedehnten Schmerzen allein aufgrund von Merkmalen der klinischen Schmerzsymptomatik und der Kontextabhängigkeit experimenteller Schmerzschwellenurteile unterschieden werden können.

Ausgangspunkt der Fragestellung waren Einwände gegen die Eignung der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien. Aufgrund der in Kapitel 1 formulierten Einwände war vermutet worden, dass sich das für selektierte Fibromyalgie-Patienten (d.h. Fibromyalgie-Patienten innerhalb medizinischer Institutionen ohne medizinischen Krankheitsfaktor) charakteristische Beschwerdebild stärker als das Beschwerdebild von Schmerzpatienten mit medizinischem Krankheitsfaktor (hier: rheumatoider Arthritis) erst in der Reaktion auf die Untersuchungssituation konstituiert. Entsprechend stärker sollten Patienten ohne medizinischen Krankheitsfaktor durch Kontexteffekte bei der Schwellenmessung gekennzeichnet sein. Zugleich musste aufgrund bereits vorliegender Untersuchungsergebnisse angenommen werden, dass sich Patienten mit Fibromyalgie und rheumatoider Arthritis nicht nur in Bezug auf das Klassifikationskriterium „Vorliegen eines medizinischen Krankheitsfaktors“ unterscheiden, sondern auch in Bezug auf weitere klinische Differenzierungskriterien (Ausdehnung, Erträglichkeit, Empfindlichkeit usw.)

Wie sich zeigt, standen die Ergebnisse zur Ausprägung der klinischen Variablen im Vergleich der Patientengruppen weitgehend in Übereinstimmung mit den Erwartungen (**Annahme 4.1**). Obwohl beide Patientengruppen durch multilokuläre Schmerzen gekennzeichnet waren, gaben Fibromyalgie-Patienten ausgedehntere Schmerzen an als Patienten mit rheumatoider Arthritis. Zwar ist die bei Fibromyalgie-Patienten erhöhte

Schmerzausdehnung aufgrund der Klassifikationskriterien naheliegend, allerdings ist das Ergebnis nicht trivial, da erstens nur vier allgemeine Schmerz-Lokalisationen durch die Fibromyalgie-Kriterien vorgegeben sind, die auch von Patienten mit rheumatoider Arthritis häufig überschritten werden, zweitens die verwendete Messvorlage mit den Körperregionen „Hände“ und „Füße“ auch Regionen vorsah, die für Patienten mit rheumatoider Arthritis charakteristischer sind als für Fibromyalgie-Patienten und drittens die überwiegende Anzahl der Einteilungen eher gelenknahe Regionen betraf und weniger das gelenkferne Muskel- und Bindegewebe. Insofern wurde die Patientengruppe mit rheumatoider Arthritis durch die Auswahl der Messpunkte in der Bildvorlage eher begünstigt als die Fibromyalgie-Patienten.

Aufgrund der Ergebnisse von Rollman (1989), Petry, Heller & Levine (1988), Viitanen, Kautiainen & Isomäki (1993) und Curio & Scholz (1994) war eine höhere **Schmerzintensität bzw. Unerträglichkeit** des klinischen Schmerzes bei Fibromyalgie-Patienten erwartet worden. In dieser Erwartung spiegelt sich bereits eine Abkehr von neurophysiologischen Schmerzkonzepten, da die für Polyarthritiden charakteristischen Entzündungsschmerzen neurophysiologisch als besonders intensiv gelten können und durch vielfältige Änderungen des Entladungsverhaltens nozizeptiver Neurone des Zentralnervensystems gekennzeichnet sind (Schaible & Schmidt, 1995). Um so mehr stellte sich die Frage, wie die „unerträglicheren“ Schmerzen der nichtentzündlichen Fibromyalgie-Patientengruppe zu bewerten sind. Da peripherphysiologische nozizeptive Einflüsse offensichtlich keine befriedigende Erklärung liefern für die stärkere subjektive Schmerzunerträglichkeit Fibromyalgie-Patienten, sind komplexere neuronale Verschaltungsmechanismen auf Rückenmarksebene oder auch höhere kortikale Funktionen bzw. Bezugssystemeffekte als Erklärungskonzepte heranzuziehen.

Hier ist zu berücksichtigen, dass die Schmerzerträglichkeit in der hier vorgenommenen Operationalisierung keine sensorische Empfindung abbildet, sondern das Verhältnis der sensorischen Empfindung zu einem hypothetischen Vergleichswert, der aus der multilokulären Verteilung der Schmerzempfindungen abgeleitet wurde. Geht man davon aus, dass der Erträglichkeits-Vergleichswert ein Indikator der affektiv-motivationalen Schmerzdimension ist (vgl. Scholz, 1994; Geissner, 1996), dann belegt dieses Ergebnis

die Bedeutung motivationaler und affektbezogener Schmerzmerkmale bei der Diskrimination verschiedener Patientengruppen mit generalisierten Schmerzen, wie dies bereits von Buchwald, Pearlman, Umali, Schmaling & Katon (1996) oder Yunus, Ahles, Aldag & Masi (1991) herausgestellt wurde.

Allerdings sprechen die Ergebnisse nicht konsistent dafür, dass emotionale Einflüsse im klinischen Bild von Fibromyalgie-Patienten stärker in Erscheinung treten als in der Schmerzcharakteristik von Polyarthritiden-Patienten. So waren wir davon ausgegangen, dass Fibromyalgie-Patienten stärker linksbetonte Schmerzen äußern wegen der stärkeren Beteiligung der rechten Hirnhemisphäre an der Verarbeitung emotional besetzter Vorgänge (Otto & Yeo, 1993). Demgegenüber fielen die überzufälligen Differenzen der klinischen **Schmerzlateralisierung** erwartungswidrig aus, da Patienten mit rheumatoider Arthritis stärker linksbetonte Schmerzen angaben als Patienten mit Fibromyalgie. Dieses Teilergebnis ist nicht mit der Annahme vereinbar, dass das klinische Schmerzerleben der Fibromyalgie-Patienten insgesamt stärker rechtshemisphärisch beeinflusst ist als das der Polyarthritiker. Erklärbar ist dieses erwartungswidrige Ergebnis als Zufallsbefund eines erwiesenermaßen schwachen Effekts (Hall, Hayward & Chapman, 1981). Zwar fanden Göbel & Westphal (1987) in der bereits genannten Übersichtsarbeit zu 19 Studien zur Lateralisierung klinischer Schmerzen nur zwei, die einen rechtsbetonten Schmerz nachwiesen und immerhin 11, die eine linksseitige Schmerzbetonung belegen. Für die Schwäche des Lateralisierungseffekts über verschiedene Kontextbedingungen hinweg sprechen jedoch epidemiologische Befunde wie etwa die Untersuchung von Campbell, Lahuerta & Bowsher (1985) an 769 Patienten mit unilateralen Schmerzen, die keine Hinweise auf ein gehäuftes Auftreten klinischer Schmerzen in einer bestimmten Körperhälfte und auch keine Zusammenhänge zwischen klinischer Diagnose und Lateralisierung lieferte. Auch die Ergebnisse von Hall, Hayward & Chapman (1981) an 264 Patienten relativieren die allgemeine Annahme linksbetonter klinischer Schmerzen bei psychisch gestörten oder psychosozial beeinträchtigten Patienten. Eine weitere Erklärung für die stärkere Linksbetonung der entzündlichen Schmerzen könnte darin bestehen, dass eben auch das Schmerzerleben der Polyarthritiker durch emotionale Einflüsse bestimmt ist, die wiederum das Ganzkörpererleben beeinflussen. Konsistent mit

Überlegungen dieser Art sind etwa Ergebnisse von Scudds, Rollman, Harth & McCain (1987), die im Vergleich von Patienten mit Fibromyalgie und rheumatoider Arthritis bei ersteren eine stärker ausgeprägte Depressivität und bei Patienten mit rheumatoider Arthritis überdurchschnittliche krankheitsbezogene Ängste fanden. Nicht zuletzt sind die Ergebnisse auch dadurch erklärbar, dass weniger die linke Körperseite, sondern die nicht-dominante Körperseite vermehrt Schmerzen aufweist, wie dies etwa Ergebnisse von Haslam (1979) oder Göbel & Westphal (1987) nahe legen. Sollten sich die Gruppen im jeweiligen Anteil derjenigen Patienten unterscheiden, bei denen die rechte Hemisphäre zugleich die für die Schmerzempfindung dominierende ist, dann würde auch dies zumindest eine Teilerklärung für die Resultate liefern.

Die **Homogenität** des klinischen Schmerzes, wichtigstes Merkmal zur Unterscheidung eines „generalisierten Schmerzsyndroms“ von anderen rheumatischen Störungsbildern mit ausgedehnten oder multilokulären Schmerzen, trug nicht bedeutsam zur Unterscheidung der hier untersuchten Gruppen bei. Auch dieses Ergebnis steht nicht ganz im Einklang mit der Annahme, dass der Schmerz von Fibromyalgie-Patienten unbestimmter, weniger gut abgrenzbar und diffuser ist als der Schmerz von Patienten mit entzündlichen Schmerzen, wie dies etwa Leavitt, Katz, Golden, Glickman & Layfer (1986) oder Burckhardt, Clark & Bennett (1992) nachgewiesen haben.

Hingegen erwies sich das beobachtete verbale **Schmerzverhalten** bei Fibromyalgie-Patienten als stärker ausgeprägt. Dieses Ergebnis ist insofern von nachgeordneter Bedeutung, als ein erwartungsbedingter Beobachtungsbias bei diesem Ergebnis nicht ganz ausgeschlossen werden kann. Andererseits entspricht die Kenntnis der Diagnose im klinischen Alltag der natürlichen Situation des Untersuchers, da für selektierte Patienten mit generalisierten Schmerzen in stationärer Rehabilitation in aller Regel bereits Vorbefunde und auch entsprechende Diagnosen vorliegen, demnach ist die Generalisierbarkeit dieser Beobachtungen auf Realverhältnisse besser möglich. Die Differenz spiegelt damit auch Teile der selektiven Wahrnehmung von Ärzten in medizinischen Settings wider, die zur Etablierung des Bildes des „klagsamen, berührungsempfindlichen Patienten mit

chronischen ausgedehnten Schmerzen“ und damit letztlich auch zur Etablierung der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien beigetragen haben.

Das Ergebnis ist in indirekter Hinweis darauf, dass selektierte Patienten mit Fibromyalgie ihre Schmerzsymptomatik in der Interaktion mit dem Untersucher stärker als Polyarthritiker instrumentalisieren bzw. verbale Schmerzäußerungen verstärkt zur Gestaltung und damit auch zur Kontrolle des Gesprächsablaufs einsetzen. Die Ergebnisse von Turk & Okifuji (1997) zum beobachtbaren Schmerzverhalten von Fibromyalgie-Patienten liefern erste Belege für diese Interpretation.

Erwartungsgemäß ebenfalls erhöht war in der Fibromyalgie-Gruppe die multilokuläre **Schmerzempfindlichkeit**, ein Resultat, das angesichts des Tenderpoint-Kriteriums für Fibromyalgie naheliegend war. Andererseits liegen mittlerweile auch Belege für eine multilokulär erhöhte Druckschmerzempfindlichkeit bei Patienten mit rheumatoider Arthritis vor, beispielsweise fanden Dhont, Willaëys, Verbruggen, Oostendorp & Duquet (1999) beim druckdolorimetrischen Vergleich von Patienten mit rheumatoider Arthritis und gesunden Probanden in der Patientengruppe eine erniedrigte Schmerzschwelle an allen Untersuchungspunkten. Die Eindeutigkeit, mit der die multilokuläre Druckschmerzschwelle dennoch zwischen selektierten Fibromyalgie- und Polyarthritispatienten unterscheidet, unterstreicht aber den praktischen Wert dieses Kriteriums im medizinischen Setting, wie dies etwa von Smythe, Buskila & Gladman (1993) oder Goldenberg (1994) konstatiert wurde.

Die Ergebnisse zu Gruppendifferenzen in der Ausprägung klinischer Symptome stützen insofern die Validität der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien, als tatsächlich die Schmerzausdehnung in Verbindung mit multilokulärer Schmerzempfindlichkeit und Schmerzerträglichkeit aus der Gruppe der klinischen Variablen den höchsten Beitrag zur Unterscheidung der Gruppen leisteten. Dies gilt um so mehr, als auch die im Interview erhobenen soziodemographischen, arbeitsplatzbezogenen und schmerzverlaufsbezogenen Angaben keine nennenswerten Hinweise auf überzufällige Gruppenunterschiede lieferten und die Gruppen daher gut vergleichbar waren.

Mit **Annahme 4-2** war erwartet worden, dass Fibromyalgie-Patienten im Vergleich zur Patientengruppe mit rheumatoider Arthritis stärker kontextabhängig urteilen und sich dies in allen kontextbezogenen Variablen widerspiegelt. Aufgrund bislang vorliegender empirischer Ergebnisse waren jedoch nur gerichtete Annahmen zu **Diskriminationsleistungen und Äquivalenzeffekten** formuliert worden. Die Inspektion der Strukturkoeffizienten hat ergeben, dass die Fähigkeit, zwischen Aversions- und Schmerzschwelle zu unterscheiden, das insgesamt höchste Trennungspotential aufwies. Dabei ist anhand der Versuchsanordnung nicht genau entscheidbar, ob dieses Defizit in der Diskriminationsfähigkeit bei Fibromyalgie-Patienten auf Wahrnehmungsdefizite, Erinnerungsfehler, Transferprobleme im Umgang mit einer veränderten Skala oder auf motivationale Einflüsse zurückzuführen ist. Allerdings weist die signifikante Differenz in der Diskriminationsbereitschaft darauf hin, dass Fibromyalgie-Patienten bereits bei der ersten Messung zwischen unmittelbar aufeinanderfolgenden Schwellen weniger deutlich unterscheiden und infolge der schlechteren Kodierung die Voraussetzungen für eine Wiedererkennung der sensorischen Schwellen bei der danach durchgeführten Konstanzmethode schlechter waren. Insofern lassen die Ergebnisse den Schluss zu, dass die eingeschränkte Diskriminationsfähigkeit zumindest teilweise auf die reduzierte Diskriminationsbereitschaft der Patienten zurückgeführt werden kann und insofern die reduzierten Wahrnehmungsleistungen auch motivational mitbestimmt sind.

Dass Fibromyalgie-Patienten hier niedrigere Werte erzielen als Patienten mit rheumatoider Arthritis, steht im Einklang mit der Annahme, dass Fibromyalgie-Patienten sich bei der Beurteilung sensorischer Empfindungen weniger an den physikalischen Reizqualitäten orientieren als Patienten mit rheumatoider Arthritis. Das Ergebnis der bei Fibromyalgie-Patienten beeinträchtigten Diskriminationsfähigkeit stimmt überraschend deutlich mit den Befunden von Sarnoch (1995) überein. Sarnoch hatte mittels psychophysiologischer Messungen bei nichtaversiver Stimulation ebenfalls Wahrnehmungsdefizite bei Fibromyalgie-Patienten im Vergleich zu Patienten mit rheumatoider Arthritis nachweisen können. Unsere Ergebnisse lassen in der Erweiterung dieser Befunde den Schluss zu, dass nicht nur die Wahrnehmung unterschiedlicher Grade der Muskelspannung, sondern auch die Wahrnehmung unterschiedlicher Grade aversiven Druckempfindens bei Fibromyalgie-Patienten stärker fehlerbehaftet ist. Durch Vergleich des Diskri-

minanzpotentials der verschiedenen Variablen können wir darüber hinaus schlussfolgern, dass die Wahrnehmungsdefizite bei Fibromyalgie-Patienten zu den wichtigsten Merkmalen der Schmerzphänomenologie gehören, die Fibromyalgie- und Polyarthritispatienten unterscheiden.

Keinen Beitrag zur Unterscheidung der Patientengruppen leisteten **Interferenz- und Sensibilisierungseffekte**, und nur gering war der Einfluss von **Lateralisierungseffekten** auf die Gruppendiskrimination. Damit erwiesen die sich unmittelbar aus den räumlichen und zeitlichen Kontextbedingungen abgeleiteten Schwellenveränderungen als weitgehend bedeutungslos in Bezug auf die Unterscheidung von Schmerzpatienten mit und ohne medizinischen Krankheitsfaktor. Erklärbar sind die nur zufälligen Gruppendifferenzen, wenn man annimmt, dass Sensibilisierung, wie sie z.B. von Kosek & Hansson (1997) als charakteristisches Merkmal von Fibromyalgie-Patienten im Vergleich zu Gesunden herausgestellt hatte, nicht spezifisch für Fibromyalgie-Patienten ist, sondern für Patienten mit chronischen Schmerzen. Unter dieser Bedingung würde wiederholte aversive Stimulation bei Fibromyalgie- oder Polyarthritispatienten stärkere reaktive Effekte im Sinne einer Schwellenreduktion auslösen als bei Gesunden, ein Unterschied zwischen beiden Schmerzpatientengruppen wäre hingegen nicht zu erwarten.

Besonderes Interesse verdient das Ergebnis der tendenziellen Linksbetonung der Schmerzempfindlichkeit bei Patienten mit Fibromyalgie bei gleichzeitig rechtsbetonten klinischen Schmerzen. In diesem Befund deuten sich Wechselwirkungen zwischen der Lateralisierung von Schmerzen einerseits und Interferenzeffekten andererseits an, wie sie bereits Kosek, Ekholm & Hansson (1996a) bei Fibromyalgie-Patienten beschrieben haben. In dieser Untersuchung wurden jeweils an der maximal schmerzhaften Körperregion und der homologen kontralateralen Seite verschiedene experimentelle Sensibilitäts- und Schmerzschwellenmessungen durchgeführt. Erwartungsgemäß erwiesen sich die Patienten insgesamt als schmerzempfindlicher als gesunde Probanden, innerhalb der Patientengruppe zeigte sich jedoch eine stärkere Sensibilisierung der Schmerzempfindlichkeit durch lokalen klinischen Schmerz im Verhältnis zur jeweils gegenüberliegenden Körperhälfte. Unsere Ergebnisse verweisen bei Zugrundelegung von Seitendifferenzen für die Fibromyalgie-Gruppe eher auf Anpassungseffekte im Sinne Rollmans (1989),

das heißt die provozierten Schmerzen scheinen durch unterschiedlich schmerzhafte Körperseiten stärker relativiert wahrgenommen zu werden. In diesem Sinne kontrastieren die hier angeführten Ergebnisse mit denen von Kosek, Eckholm & Hansson (1996b), dabei lassen sich beide Ergebnisse plausibel erklären.

Mit **Annahme 4-3** war erwartet worden, dass die hier verwendeten Kennwerte geeignet sind, Patienten mit entzündlichen (körperlich begründbaren) und nicht entzündlichen multilokulären rheumatischen Schmerzen allein aufgrund ihrer Schmerzphänomenologie zu differenzieren. Damit sollte die diagnostische und differentialdiagnostische Eigenschaft des Druckschmerzprofils bei generalisierten Schmerzen überprüft werden. Dabei unterscheidet die Beschränkung auf das Leitsymptom des Schmerzes die hier vorgelegten Ergebnisse von den Ergebnissen anderer Untersuchungen, die eine Differenzierung von Fibromyalgie- und Polyarthritis-Patienten aufgrund einer Kombination von schmerzbezogenen, psychischen und sozialen Variablen belegen (z.B. Ahles, Yunus, Riley et al., 1984; Wolfe, Cathey, Kleinheksel et al., 1984; Clark, Campbell, Forehand, Tindall & Bennet., 1985).⁹⁵

Wie sich zeigt, beinhaltet die im Druckschmerzprofil vorgesehene Zusammenstellung klinischer und kontextbezogener Variablen ein erstaunlich hohes, fast schon deterministisches Diskriminanzpotenzial für die Unterscheidung von Patienten mit körperlich begründbaren und nicht körperlich begründbaren multilokulären Schmerzen. So erlauben unsere Ergebnisse eine korrekte Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit in über 97 % der Fälle auf der Grundlage der Diskriminanzfunktionsgewichte und eine kreuzvalidierte Vorhersage (bei der jeder Fall durch die Funktionen klassifiziert wird, die von allen anderen Fällen außer diesem Fall abgeleitet wurden) von 82,7 %. Insofern besteht kein Zweifel, dass die hier verwendeten klinischen und kontextbezogenen Variablen bei Kla-

⁹⁵ Die Beschränkung auf die Leitsymptomatik wurde deshalb vorgenommen, weil sich die mit Fibromyalgie assoziierten psychischen Störungen und Beschwerden wiederholt als unspezifische Komplikationen eines chronifizierten Schmerzproblems erwiesen haben und nicht als charakteristische Kennzeichen einer Fibromyalgie. Zugleich halten die aktuellen Diagnose- und Klassifikationssysteme (ICD-10, DSM-IV) bei körperlich nicht erklärbaren Schmerzen unverändert an einer eigenen Klassifikation für Schmerzstörungen fest, was die Bedeutung der Leitsymptomatik aufwertet.

gen über generalisierte Schmerzen zur Unterscheidung von Patienten mit und ohne medizinischen Krankheitsfaktor gut geeignet sind.

Dabei ist die Diskriminationsstärke der Druckschmerzprofil-Indices einer Auswahl schmerzbezogener, psychischer und sozialer Variablen zumindest gleichwertig, teilweise sogar überlegen. So untersucht die bereits genannte Studie von Scudds, Rollman, Harth & McCain (1987) die Diskriminanzstärke psychosozialer und schmerzbezogener Merkmale bei der Unterscheidung von Patienten mit Fibromyalgie und rheumatoider Arthritis. Nach Scudds et al. (1987) konnten aufgrund von 6 Schmerz- und Toleranzschwellenwerten, einer Globaleinschätzung des klinischen Schmerzes sowie anhand von Selbstberichten zu Hypochondrie, Depression, Angst und sozialer Introversion 84 % der Patientengruppen richtig vorhergesagt werden.

Da die kreuzvalidierte Vorhersage eher dem Berechnungsmodus der Arbeit von Scudds et al. (1987) entspricht, scheinen die dort vorgelegten Ergebnisse den hier aufgezeigten geringfügig überlegen. Für den Wert der hier ausgewählten Variablen spricht jedoch die größere Vielfalt schmerzbezogener Parameter bei gleichzeitiger Konzentration auf die Leitsymptomatik. Das Druckschmerzprofil beschränkt sich auf Schmerzangaben und zeigt zugleich, dass eine differenzierte Analyse der Schmerzangaben eine Fülle diagnostisch relevanter Informationen liefert. Demgegenüber ist gegen die Ergebnisse von Scudds et al. (1987) kritisch einzuwenden, dass das Diskriminanzpotential durch die Verwendung von 6 mutmaßlich eng miteinander konfundierten Schmerzschwellenmaßen künstlich erhöht wurde und die Schmerzempfindlichkeit auf diese Weise überbewertet wurde. Durch die hier vorgelegten Ergebnisse wird der Wert einer klassifikatorischen Einteilung gestützt, die sich ausschließlich auf die Schmerzsymptomatik bezieht, ohne weitere Symptombereiche zu berücksichtigen.

Schließlich wurde unter **Annahme 4.4** die Frage nach dem praktischen Wert der kontextbezogenen Merkmale im Vergleich zu den Merkmalen der klinischen Schmerzsymptomatik gestellt und die Erwartung formuliert, dass sich die Diskriminanzpotentiale klinischer und kontextbezogener Variablen nicht wesentlich voneinander unterscheiden.

Dies war zugleich die Frage nach dem zusätzlichen Nutzen der hier entwickelten kontextbezogenen Merkmale für die diagnostische Urteilsbildung.

Dass die Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik (Intensität und Erträglichkeit, Ausdehnung, Homogenität, Lateralisierung, Schmerzempfindlichkeit und Schmerzverhalten) zur Unterscheidung der beiden Patientengruppen beitragen würden, konnte aufgrund der in Kapitel 4.1 und 4.2 dargestellten empirischen Ergebnisse als wahrscheinlich gelten. Für kontextbezogene Variablen lagen hingegen kaum entsprechende Ergebnisse vor. Ihre mögliche Bedeutung zur Unterscheidung beider Patientengruppen wurde aus theoretischen Überlegungen abgeleitet: wenn sich - wie die in Kapitel 1 dargestellten epidemiologischen und messmethodischen Einwände zeigen - das für Fibromyalgie-Patienten typische Beschwerdebild erst durch die Reaktion auf die unmittelbaren Untersuchungsbedingungen konstituiert, dann müssten die kontextbezogenen Variablen des Druckschmerzprofils diese erhöhte Kontextabhängigkeit auch widerspiegeln.

Unsere Ergebnisse haben nun gezeigt, dass klinische und ausgewählte kontextbezogene Variablen vergleichbar gut zwischen Patienten mit entzündlichen und nicht entzündlichen multilokulären rheumatischen Schmerzen diskriminieren. Demnach ist die Kontextabhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit zumindest geeignet, die Diskrimination von Schmerzpatienten mit und ohne medizinischen Krankheitsfaktor wesentlich zu verbessern. Mehr noch: die Ergebnisse sind ein erster Beleg für die Richtigkeit der Annahme, dass sich wesentliche Merkmale des Beschwerdebildes von Fibromyalgie-Patienten (die Schmerzempfindlichkeit) stärker als bei Patienten mit rheumatoider Arthritis erst durch die unmittelbaren Bedingungen der Messung konstituieren. Das bedeutet auch, dass die Ausprägung des zentralen Klassifikationskriteriums „erhöhte Schmerzempfindlichkeit“ je nach Patientengruppe mit hoher Wahrscheinlichkeit aufgrund unterschiedlicher Wahrnehmungs- und Verarbeitungsprozesse zustande kommt. Insofern ist nicht nur die Ausprägung dieses Kriteriums, sondern auch seine qualitative Eigenart störungsgruppenabhängig unterschiedlich zu bewerten, was gegen seine diagnostische, vor allem aber klassifikationsbezogene Verwendbarkeit spricht.

Geht man in Übereinstimmung mit den Ergebnissen von Scudds, Rollman, Harth & McCain (1987) davon aus, dass die Differenzierung von Patienten mit Fibromyalgie und rheumatoider Arthritis allein aufgrund klinischer (nicht somatischer) Faktoren vergleichsweise schwierig ist und nur mittelgroße Effekte erwarten lässt, dann liegen die gefundenen Diskriminationsergebnisse über den Erwartungen. Überdies kann angenommen werden, dass die Diskrimination von Fibromyalgie-Patienten und anderen Schmerzpatienten mit einer weniger vergleichbaren klinischen Symptomatik noch besser ausfallen wird als die der hier verglichenen Patientengruppen.

5. Kontextabhängigkeit experimenteller Schmerzen und die psychosoziale Anpassung als Determinante des Krankheitsverhaltens

In Kapitel 1 war die Annahme begründet worden, dass die nosologischen Probleme der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien eine Folge mangelnder Berücksichtigung von Kontexteffekten bei der Schmerzmessung an selektierten Patientenstichproben seien. Kapitel 5 geht nun der Frage nach, inwieweit an selektierten Patienten mit generalisierten Schmerzen systematische Beziehungen zwischen dem Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten der Patienten und der Kontextabhängigkeit experimenteller Schmerzen nachgewiesen werden können.

Zunächst wird aus der Literatur begründet, inwiefern Art und Grad der Anpassung an die Schmerzen als relevante Determinanten des Krankheitsverhaltens und der Inanspruchnahme medizinischer Leistungen gelten können. Zur Operationalisierung der psychosozialen Anpassung an die Schmerzen als einer Determinanten des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens wird die von Turk, Okifuji, Sinclair & Starz (1996) vorgeschlagene multiaxiale Schmerzklassifikation verwendet. Sie unterscheidet dysfunktional angepasste, interpersonell belastete und gut angepasste Schmerzpatienten.

In Kapitel 5.3 werden aus den Erkenntnissen zu Differenzen zwischen diesen Gruppen Fragestellungen und Annahmen zu klinischen und kontextbezogenen Variablen abgeleitet. Diese werden an 115 Fibromyalgie-Patienten überprüft. Das vorrangige Ziel der Analyse besteht in der Identifikation derjenigen klinischen und kontextbezogenen Variablen, die überzufällig zur Diskrimination unterschiedlich angepasster Patientengruppen beitragen. Die zentrale Annahme lautet, dass kontextbezogene Variablen engere Beziehungen zu den Determinanten des Krankheitsverhaltens aufweisen als die derzeit gängigen Merkmale der klinischen Symptomatik.

Wir haben im ersten Kapitel gezeigt, dass die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien vermutlich keinen natürlich in der Bevölkerung anzutreffenden Symptomenkomplex beschreiben, sondern eine vergleichsweise willkürliche Einteilung von Patienten mit generalisierten Schmerzen vorsehen, die stichprobenabhängig variiert. Als ein entscheidender Grund für die angeführten nosologischen Probleme war vermutet worden, dass die Klassifikationskriterien an selektierten Patientenstichproben innerhalb medizinischer Institutionen anstatt an repräsentativen Bevölkerungsstichproben entwickelt und validiert worden waren, ohne dabei den Einfluss der Selbstzuweisung der Patienten in ärztliche Behandlung auf das Beschwerdeverhalten in der Untersuchungssituation explizit

zu berücksichtigen.⁹⁶ Dabei sehen wir die Selbstzuweisung in medizinische Behandlung als Teil des allgemeinen Krankheitsverhaltens. Entsprechend wird nachfolgend der Begriff des Krankheitsverhaltens primär auf die Inanspruchnahme medizinisch-therapeutischer Versorgungseinrichtungen bezogen, denn nur dieser Teil des insgesamt vielschichtigen Krankheitsverhaltens (vgl. Myrtek, 1998) war entscheidend für die Entwicklung der hier untersuchten Klassifikationskriterien und hat mutmaßlich zu den selektionsbedingten nosologischen Problemen beigetragen.

Vor diesem Hintergrund lautet die Annahme der in Kapitel 5 bis 7 vorgelegten Untersuchungsreihe, dass sich bei selegierten Patienten mit generalisierten und körperlich nicht hinreichend erklärbaren Schmerzen **das Krankheitsverhalten bzw. dessen Determinanten insbesondere in der Kontextabhängigkeit von Schmerzurteilen widerspiegelt**. Zugleich wird angenommen, dass **die Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik**, die auf der Grundlage aktuell gängiger Diagnose- und Klassifikationskriterien festgelegt worden waren, **nur schwach ausgeprägte Beziehungen zu krankheitsverhaltenssteuernden, selektionsrelevanten Merkmalen aufweisen**.

An krankheitsverhaltenssteuernden Merkmalen werden in diesem Kapitel Art und Grad der psychosozialen Anpassung an die Schmerzen untersucht. Der Grad der Anpassung bzw. der Beeinträchtigung gilt dabei insofern als verhaltenssteuernd, als er die Entscheidung des einzelnen Patienten beeinflusst, medizinische oder therapeutische Hilfe zu suchen und auf Hilfsangebote reagieren. In Kapitel 5.1 zeigen wir einige der komplexen Zusammenhänge zwischen psychosozialer Anpassung und Krankheitsverhalten auf, um den Einfluss der psychosozialen Anpassung auf die Selbstselektion von Schmerzpatienten und damit den Einfluss des Selektionsbias auf die Festlegung von Klassifikationskriterien abschätzen zu können.

⁹⁶ Zur Erinnerung: Wir sprechen von selegierten Patienten dann, wenn die Patienten ihre Symptomatik bzw. ihr Leiden zum Anlass nehmen, um medizinische oder therapeutische Hilfe in Anspruch zu nehmen oder berufliche Entlastungsbedürfnisse zu formulieren. Diese aktive Suche nach professioneller Hilfe wird bei selegierten Patienten auch dann beibehalten, wenn ärztlicherseits die Schwere der beschriebenen Symptomatik aufgrund somatischer Befunde nicht nachvollzogen werden kann. In diesem Fall liegt eine somatoforme Störung gemäß DSM-IV/ICD-10 vor.

In dem Maße, in dem gezeigt werden kann, dass aufgrund des Beschwerdeverhaltens in der Untersuchungssituation Rückschlüsse auf Determinanten des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens möglich sind, kann das Beschwerdeverhalten in der Untersuchungssituation nicht als Manifestation eines stichprobenunabhängigen natürlichen Symptomenkomplexes gelten.⁹⁷ Vielmehr sind die in der Untersuchungssituation geäußerten Beschwerden und Schmerzen dann auch als Ausdruck eines mehr oder weniger gelungenen Anpassungsprozesses zu werten, der sich auch im Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten manifestiert.

In Kapitel 5.2 stellen wir die Ergebnisse der von Turk, Okifuji, Sinclair & Starz (1996) vorgeschlagenen multiaxialen Klassifikation von Fibromyalgie-Patienten vor, die sich direkt an Kriterien zu Art und Grad der Anpassung an die Schmerzen orientiert. Auf der Grundlage dieser bislang differenziertesten psychosozialen Einteilung von Fibromyalgie-Patienten werden in Kapitel 5.3 Annahmen zu Beziehungen zwischen Art und Grad der Anpassung und der Ausprägung klinischer und kontextbezogener Variablen formuliert.

5.1 Psychosoziale Anpassung als Determinante des Krankheitsverhaltens

Auch wenn die Diskussion um den Einfluss von Selektionsfaktoren auf die Festlegung von Klassifikationskriterien bei generalisierten Schmerzen erst in den letzten Jahren zugenommen hat (Raspe, 1996; Genth, 1996; Kröner-Herwig, 1997), so finden sich doch bereits in der älteren Literatur Hinweise darauf, dass die psychosoziale Anpassung

⁹⁷ Gerade dieser Zusammenhang zwischen Krankheitsverhalten und Symptomausprägung war ja bei der Entwicklung der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien insofern nicht berücksichtigt worden, als die Festlegung der Kriterien ausnahmslos an den Daten selezierter Patientenstichproben erfolgte und dabei die Diagnosekriterien, die der Festlegung der Klassifikationskriterien vorausgingen, den individuellen Expertenmeinungen unterlagen. Diese Expertenmeinungen zur Fibromyalgie-Diagnose hatten sich aber ebenfalls ganz überwiegend oder auch ausschließlich an selezierten Patientenstichproben in medizinischen Institutionen herausgebildet. Insofern sahen viele medizinische Experten in ihren Fibromyalgie-Patienten (nur) das, was sie aus ihrer Erfahrung mit selezierten Schmerzpatienten kannten: ein Symptom- und Beschwerdeverhalten, das am einzelnen Patienten kaum trennbar mit dem individuellen Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten konfundiert war.

verhaltenssteuernd wirkt und die Heterogenität selektierter Patientenstichproben teilweise erklärt. Bereits vor Veröffentlichung der ACR-Kriterien haben Turk & Flor (1989) auf die Heterogenität der Fibromyalgie-Patienten hingewiesen und betont, dass neben den schmerzbezogenen Variablen bei der Diagnostik bzw. Klassifikation auch demographische, psychosoziale und somatische Variablen sowie Angaben zur Schmerzätiologie zu berücksichtigen sind.

Dass der Grad der psychosozialen Anpassung an die Beschwerden bzw. das Ausmaß schmerzbedingter Funktionsbeeinträchtigungen als eine mitentscheidende Determinante der diagnostischen Urteilsbildung, der Therapieindikation, des Therapieerfolgs und nicht zuletzt des Krankheitsverhaltens gelten kann, ist mittlerweile durch eine Reihe empirischer Untersuchungen für verschiedene Störungsbilder belegt worden (z.B. Gallon, 1989; Cott, Anchel, Goldberg, Fabich & Parkinson, 1990; Guest & Drummond, 1992; Roberts, Sternbach & Polish, 1993; Mayer, McMahon, Gatchel, Sparks, Wright & Pegues, 1998).

Indessen erfordert die Vielzahl der Untersuchungen, die Zusammenhänge zwischen Beeinträchtigung und psychosozialer Anpassung einerseits und Krankheitsverhalten andererseits beschreiben, begriffliche Präzisierungen. Diese betreffen sowohl den Begriff der Funktionsbeeinträchtigung bzw. der Anpassung an körperliche Beschwerden, als auch den des Krankheitsverhaltens.⁹⁸ Vor diesem Hintergrund legen wir fest, dass sich die hier beschriebenen Zusammenhänge zwischen der Anpassung an die Schmerzen und dem Krankheitsverhalten ausschließlich auf die **Anpassung an schmerzbedingte Funktionsbeeinträchtigungen im Alltag** beziehen. Dies können schmerzbedingte Beeinträchtigungen von Haushaltsaktivitäten oder beruflichen Tätigkeiten, Einschränkungen des Bewegungsradius, Beeinträchtigungen der Stimmung, der sozialen

⁹⁸ Nach Melvin & Nagi (1970) werden Funktions- und Beeinträchtigungsmaße in unterschiedlich weitem Sinne gebraucht: als Bezeichnungen für veränderte anatomische Strukturen, als Kennwerte für anatomische, physiologische oder psychosoziale Abweichungen oder Verluste, als Maße für Beeinträchtigungen allgemeiner alltagspraktischer Funktionen wie auch als Kennwerte für spezifische Funktionen oder Arbeitsleistungen, die infolge von Schmerzen oder Behinderungen nicht mehr ausgeführt werden können.

Einbindung sowie Beeinträchtigungen der familiären Beziehungen oder auch finanzieller Möglichkeiten sein.⁹⁹

Auch der Begriff des Krankheitsverhaltens wird im wissenschaftlichen Diskurs nicht einheitlich verwendet. Gemeinhin werden darunter Verhaltensweisen verstanden, die die Einnahme einer Krankenrolle im Sinne Parsons (1975) kennzeichnen. Dabei ist die Krankenrolle idealtypisch bestimmt durch vorübergehende oder andauernde Funktionsbeeinträchtigungen in Verbindung mit der Verpflichtung, die eigene Gesundheit und damit auch die Funktionsfähigkeit möglichst umgehend wieder herzustellen. Insofern sind in dieser soziologischen Konzeption der Grad der Anpassung an die Beeinträchtigungen und das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten unmittelbar aufeinander bezogen. Krankheitsverhalten kann sich dabei manifestieren in der Häufigkeit und Dringlichkeit, mit der Patienten professionelle Hilfen suchen, im Umgang mit professionellen Hilfsangeboten, in der Einnahme von Medikamenten oder der Compliance bei der Behandlung und nicht zuletzt auch in beruflichen Entlastungswünschen, die angesichts unzureichender Behandlungsergebnisse oder auch überfordernder Arbeitsverhältnisse von Patienten formuliert werden. Der Übergang dieses Teils des Krankheitsverhaltens zum Inanspruchnahmeverhalten ist fließend.

Wir können zusammenfassen, dass zwischen der psychosozialen Anpassung an körperliche Beschwerden und dem Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten bereits konzeptionelle Überschneidungen bestehen. Die Beziehungen zwischen Anpassung und Krankheitsverhalten sind durch verschiedene Untersuchungen zumeist an chronischen Rückenschmerzpatienten empirisch belegt.

Beispielsweise fand Gallon (1989) in einer Verlaufsuntersuchung über 6 Jahre an 300 Patienten mit chronischen Rückenschmerzen, dass eine subjektiv erhöhte Ausprägung schmerzbedingter Funktionsbeeinträchtigungen mit einer negativeren Beurteilung des bisherigen Krankheitsverlaufs und verstärkter schmerzbedingter Arbeitsunfähigkeit einherging. Dabei ist Arbeitsunfähigkeit ein vergleichsweise objektiver Kennwert für Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten. Insgesamt waren in dieser Studie 63 % der Patienten nach Konsultationen von Ärzten und Therapeuten arbeitsunfähig geschrieben worden.

⁹⁹ Zur Quantifizierung von Funktionseinschränkungen und entsprechender Anpassungsleistungen liegen mittlerweile eine Reihe von Messverfahren vor, über die zum Beispiel Jensen & Karoly (1992b) oder Vasudevan (1992) informieren.

Gatchel, Polatin & Mayer (1995) wiesen nach, dass der selbstberichtete Grad der Anpassung bzw. Beeinträchtigung zu den Variablen zählt, die mit wenigen anderen eine signifikante Vorhersage der Beendigung des Krankheitsverhaltens und eine Wiederaufnahme der Arbeitstätigkeit nach schmerzbedingtem Arbeitsausfall erlauben. In dieser Studie mit 421 akut innerhalb der letzten 6 Wochen erkrankten Rückenschmerzpatienten konnte gezeigt werden, dass die selbstberichtete Schmerzintensität, das Ausmaß schmerzbedingter Funktionsbeeinträchtigungen und der Grad finanzieller Absicherung durch Krankenkassen-, Versicherungs- oder Rentenzahlungen signifikant zur Vorhersage der Arbeitswiederaufnahme ein Jahr nach der akuten Schmerzepisode beitragen. Der Vorhersagewert psychopathologischer Auffälligkeiten wie etwa die Höhe der Depressionsscores und das Ausmaß des Ge- und Missbrauchs psychotroper Substanzen trugen demgegenüber nicht bedeutsam zur Vorhersage des Inanspruchnahmeverhaltens bzw. zur Einnahme der Krankenrolle bei.

Buchwald, Pearlman, Umali, Schmalin & Katon (1996) wiesen an insgesamt 482 Patienten und Probanden unter anderem mit Symptomen chronischer Müdigkeit und depressiven Störungen nach, dass die Anpassung (i.S.v. Funktionsbeeinträchtigungen) besonders schlecht dann ausfiel, wenn die Patienten die Fibromyalgie-Kriterien erfüllten, verstärkt über andauernde Müdigkeit klagten und aus schmerzbedingten oder anderen Gründen arbeitslos waren. Der Grad der Anpassung wurde durch diese Variablen maximal vorhergesagt. Dies kann ein Hinweis darauf sein, dass die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien „Schmerzausdehnung“ und „Schmerzempfindlichkeit“, die subjektiven Funktionsbeeinträchtigungen sowie die objektive Funktionsfähigkeit eng aufeinander zu beziehen sind.

McNeill, Sherwood, Starck & Thompson (1998) untersuchten die Zufriedenheit von 157 chronischen Schmerzpatienten mit medizinischen Hilfsangeboten und erhoben damit einen indirekten Kennwert für das Inanspruchnahmeverhalten. In der Studie zeigte sich erwartungsdiskrepanz, dass sich zufriedene und unzufriedene Patienten bei vergleichbarer klinischer Schmerzintensität nicht im Ausmaß schmerzbedingter Funktionseinschränkungen unterschieden. Hier kann vermutet werden, dass erst die Verbindung von erhöhter Schmerzintensität und ausgeprägter Funktionsbeeinträchtigung die Merkmalskombination bildet, die das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten steuert.

Belege für diese Schlussfolgerung liefern die Ergebnisse von Turk & Okifuji (1997). In dieser Untersuchung wurden an chronischen Schmerzpatienten unter anderem Zusammenhänge zwischen der psychosozialen Anpassung an die Beschwerden und der Forderung nach finanziellen Ausgleichszahlungen für schmerzbedingte Arbeitsausfälle analysiert. Wie sich zeigte, waren weniger gut an ihren Schmerz angepasste Patienten nicht nur durch eine signifikant höhere Schmerzintensität, stärkere subjektive Einschränkungen, einen höheren Grad an emotionaler Belastung und eine ausgeprägtere Beeinträchtigung alltäglicher Aktivitäten gekennzeichnet, sondern nahmen auch ihre Umwelt wegen der Beschwerden deutlich mehr in Anspruch, was etwa in der Anzahl ärztlicher Kontakte und im Umfang finanzieller Zuwendungen (Krankengeld, Rentenzahlungen, sonstige Versicherungsleistungen) zum Ausdruck kam.

In der Zusammenschau zeigen diese Untersuchungen, dass das selbstberichtete Maß der Anpassung an die Schmerzen und Beschwerden meist mit einem objektiv veränderten Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten verbunden war. Im statistischen Mittel gehen erhöhte Funktionsbeeinträchtigungen und eine schlechte subjektive Anpassung mit intensiviertem Krankheitsverhalten einher. Dabei wurden als Außenkriterien des Krankheitsverhaltens unter anderem die Inanspruchnahme von Ärzten und medizinischen Institutionen, die Arbeitsfähigkeit sowie die Inanspruchnahme von Rentenzahlungen oder Versicherungsleistungen aufgrund der geschilderten Beschwerden untersucht. Vor diesem Hintergrund kann die Annahme als gestützt gelten, dass der selbstberichtete Grad der Anpassung an die Beschwerden ebenfalls Aufschluss gibt über Mechanismen der Selbstzuweisung und Selbstselektion von Patienten.

5.2 Klassifikation selektierter Schmerzpatienten nach psychosozialer Anpassung

Seit den 90er Jahren häufen sich Untersuchungen, die den Aspekt schmerzbedingter Funktionsbeeinträchtigungen auch bei Fibromyalgie-Patienten stärker hervorheben und damit die Funktionsfähigkeit zu einem Bestandteil der diagnostischen Bewertung des Störungsbildes machen. Turk, Okifuji, Sinclair & Starz (1996) schlugen auf der Grundlage solcher Ergebnisse eine Klassifikation der Fibromyalgie-Patienten nach dem Grad der Anpassung und Funktionsbeeinträchtigung vor. Grundlage dieser Gruppeneinteilung war der West-Haven-Yale Multidimensionale Schmerzfragebogen (MPI; Kerns, Turk & Rudy, 1985), ein im amerikanischen Sprachraum relativ verbreitetes Verfahren, das von Flor (1991) an deutsche Verhältnisse adaptiert wurde. Die Originalversion besteht aus 3 Teilen mit 64 Items, davon beinhaltet der erste Teil Aussagen zu (1) schmerzbedingten Beeinträchtigungen von Alltagsaktivitäten, Arbeit, familiären Beziehungen und sozialen Aktivitäten, (2) Unterstützung durch den Partner und durch andere Personen, (3) Schmerzstärke und Leiden, (4) wahrgenommene Kontrolle über das eigene Leben und (5) negative Stimmung. Im zweiten Teil soll der Patient beurteilen, wie wichtige Perso-

nen seiner unmittelbaren Umgebung auf sein Schmerzproblem und Schmerzverhalten reagieren, der dritte Teil enthält Angaben zur Häufigkeit von Aktivitäten.

Die berichteten Skalenreliabilitäten liegen als innere Konsistenzen zwischen 0,70 und 0,90 und als Retestreliaibilitäten zwischen 0,61 und 0,91 (Kerns, Turk & Rudy, 1985).

Weitere Untersuchungen wie etwa die von DeGagne, Mikail & D'Eon (1995) haben gezeigt, dass die faktorielle Struktur des Fragebogens die Multidimensionalität klinischer Schmerzerfahrung umfassend abbildet. Beispielsweise konnte in dieser Studie an 306 Ambulanz-Schmerzpatienten unter Verwendung des MPI, des McGill-Schmerzfragebogens und des Beck Depressions-Inventars mittels konfirmatorischer Faktorenanalyse ein 4-faktorielles Modell am besten an den Datensatz angepasst werden. Die 4 Faktoren „Affektives Leiden“ (affective distress), „Unterstützung“ (support), „Schmerzcharakteristik“ (pain description) und „Funktionsfähigkeit“ (functional capacity) klärten 91 % der Varianz auf und entsprachen weitgehend den MPI-Skalen.

Dabei basiert der von Turk, Okifuji, Sinclair & Starz (1996) vorgelegte Klassifikationsvorschlag auf einer bereits älteren von Turk & Rudy (1988) vorgenommenen multiaxialen Klassifikation chronischer Schmerzpatienten, die kognitive, affektive und behaviorale Informationen integriert. Auf der Grundlage des MPI wurden clusteranalytisch drei merkmals-homogene Gruppen ermittelt, die als „**dysfunktional**“, „**interpersonell belastet**“ (interpersonally distressed) und „**angepasst**“ (adaptive copers) bezeichnet wurden.

Patienten der dysfunktionalen Gruppe waren durch eine höhere subjektive Schmerzintensität, stärkere schmerzbedingte Beeinträchtigungen, negativere Stimmung und weniger ausgeprägte Aktivitäten gekennzeichnet. Interpersonell belastete Patienten erfuhren weniger Unterstützung und Verständnis für ihre Beschwerden durch ihre Partner und Familienangehörigen. Die Gruppe der angepassten Bewältiger schließlich wies vergleichsweise niedrigere Schmerzintensitäten und weniger ausgeprägte funktionale und affektive Beeinträchtigungen auf. Zugleich erreichte diese Patientengruppe höhere Werte in wahrgenommener Kontrolle und eigener Aktivität.

Validierungsstudien zur psychosozialen Klassifikation

Die empirisch gewonnene Einteilung chronischer Schmerzpatienten konnte verschiedentlich repliziert werden (Kerns, Turk & Rudy, 1985; Rudy, Turk, Zaki & Curtin,

1989; Turk & Rudy, 1990; Bradley, McDonald Haile & Jaworski, 1992; Turk & Rudy, 1992). Diese Studien erbrachten folgende weitere Resultate: Patienten der **dysfunktionalen** Gruppe sind durch ein ausgeprägteres Schmerzverhalten, eine höhere Schmerzempfindlichkeit (bei zahnmedizinischer Untersuchung) und extensiveren Analgetikakonsum gekennzeichnet. Sie sind in ihrem Verhalten insgesamt passiver, verbringen mehr Zeit des Tages im Bett und sind häufiger ohne Beschäftigung bzw. arbeitslos, sie nennen mehr depressive Symptome, mehr alltägliche Mikrostressoren (daily hassles) und mehr körperliche Symptome als die Patienten beider anderen Gruppen (Turk & Rudy, 1990). **Interpersonell belastete** Patienten zeichnen sich erwartungsgemäß durch eine im Vergleich zu beiden anderen Gruppen geringere Zufriedenheit mit der Ehe bzw. Partnerschaft aus. Im Vergleich zur angepassten Patientengruppe erweisen sie sich als schmerzempfindlicher.

Flor (1991) ermittelte an 205 Patienten einer deutschen Schmerzambulanz mittels MPI vier Patientencluster. Die von Turk & Rudy (1990) vorgeschlagene Dreiteilung in die genannten Gruppen wurde dabei im wesentlichen bestätigt, eine weitere Gruppe von 19 Patienten wurde als „hoch psychophysiologisch reagibel“ bezeichnet. Die Daten belegen, dass gut angepasste Schmerzpatienten die niedrigste Schmerzintensität, die geringste Beeinträchtigung und Belastung durch den Schmerz, die wenigsten beruflichen Belastungen, das geringste Ausmaß an schmerzbezogener Hilflosigkeit und die geringste Schwere der Depression angaben. Ihr beobachtetes Schmerzverhalten war ebenfalls am schwächsten ausgeprägt. In der Gruppe der dysfunktional angepassten Patienten fanden sich die höchsten Werte für die Beeinträchtigung durch Schmerzen, die Schmerzstärke, die Belastung durch die Krankheit und für das beobachtete Schmerzverhalten. Auffällig war in dieser Gruppe auch die hohe soziale Unterstützung sowie die vermehrte Zuwendung und Ablenkung durch die Bezugspersonen. Im vierten Cluster, das die stärksten Überschneidungen zur interpersonell belasteten Gruppe bei Turk & Rudy (1990) aufwies, war die Belastung durch den Beruf besonders hoch. Dies traf auch zu für die Anzahl der Alltagsbelastungen und der Schwere der Depression.

Kein Zusammenhang wurde in der Studie von Turk & Rudy (1992) wie auch in der Untersuchung von Rudy, Turk, Brena, Stieg & Brody (1990) zwischen der Gruppenzuge-

hörigkeit und dem Alter, dem Geschlecht und der Beschwerdedauer der Patienten festgestellt. Demnach ist diese Klassifikation anders als die Fibromyalgie-Klassifikation des ACR weniger von zentralen demographischen Faktoren beeinflusst. Die letztgenannte Studie zeigte zudem in einem Vergleich von Patienten mit chronischen Rückenschmerzen, chronischen Kiefergelenksbeschwerden und Kopfschmerzen, dass in allen Diagnosegruppen alle drei Untergruppen identifiziert werden konnten. Dieses Ergebnis ist ein Beleg für die Validität der Klassifikation über Syndrom- und Störungsklassifikationsgrenzen hinweg (Turk & Rudy, 1992).

Von besonderer Bedeutung für die hier behandelten Fragen sind indessen die Klassifikationsergebnisse für Fibromyalgie-Patienten. Wir haben bereits darauf hingewiesen, dass Turk, Okifuji, Sinclair & Starz (1996) die Unterscheidung von „dysfunktional“, „interpersonell belastet“ und „angepasst“ auch an Fibromyalgie-Patienten empirisch stützen konnten. Untersucht wurde dazu eine selektierte Stichprobe von 117 Fibromyalgie-Patienten, die fast ausschließlich aus Frauen (96,6 %) bestand.

Auch hier unterschieden sich die Gruppen nicht in wichtigen demographischen Variablen wie Alter, Geschlecht, Familienstand, Bildungsstand, beruflicher Status und Einkommen. Ergänzend wurde festgestellt, dass Patientinnen der dysfunktionalen und der interpersonell belasteten Gruppe häufiger eine medikamentöse Behandlung bevorzugten als Patientinnen der angepassten Gruppe. Ebenso zeigte sich, dass Patientinnen der dysfunktionalen Gruppe und interpersonell belastete Patientinnen im Vergleich zur Gruppe der angepassten Bewältiger depressiveres Verhalten zeigten und höhere Schmerzintensitäten sowie Funktionsbeeinträchtigungen angaben. Interpersonell belastete Patientinnen waren erwartungsgemäß durch eine geringere Ehezufriedenheit und stärkere soziale Konflikte gekennzeichnet.

Über diese erwartungskonformen Ergebnisse hinaus unterschieden sich die Gruppen schließlich in der Höhe des Zusammenhangs zwischen objektiven und subjektiven Maßen der Funktionseinschränkung. So waren die selbstbeurteilte Funktionseinschränkung im Alltag und die in der Untersuchung gemessene körperliche Bewegungseinschränkung in der dysfunktionalen und der interpersonell belasteten Patientengruppe praktisch unkorreliert, allein in der Gruppe der angepassten Bewältiger konnte der erwartete Zu-

sammenhang zwischen „objektiver“ körperlicher Bewegungseinschränkung und subjektiver Funktionsbeeinträchtigung nachgewiesen werden. In gewisser Überzeichnung lassen diese Ergebnisse darauf schließen, dass die gut angepassten Fibromyalgie-Patienten besser als die Patienten der anderen Gruppen bereit oder in der Lage sind, valide und reliable Urteile über ihre Beschwerden, ihre Leiden und ihre Beeinträchtigungen zu formulieren. Ihre größere Urteilssicherheit - so kann erwartet werden - dürfte sich auch in einer geringeren Abhängigkeit beschwerdebezogener Urteile von Zufalls- und Kontexteinflüssen widerspiegeln.

Die Einteilung der Fibromyalgie-Patienten in die drei genannten Gruppen ist der bis heute umfassendste Versuch, die Heterogenität dieser Patientengruppe an einer selektierten Stichprobe zu belegen und damit zugleich den Wert der Klassifikationskriterien kritisch zu beleuchten. Allerdings diskutieren die Autoren ihre Ergebnisse zur Heterogenität der Patientengruppe nicht als ein Resultat der Selbstselektion von Stichproben, sondern als Hinweis auf die fragliche Validität derjenigen Klassifikationskriterien, die sich allein an körperlichen Kriterien orientieren.

Insgesamt belegen die Ergebnisse der genannten Studien die bereits in Kapitel 1 beschriebene Heterogenität selektierter Fibromyalgie-Patienten. Fibromyalgie-Patienten innerhalb medizinischer Institutionen lassen sich mittels multiaxialer psychosozialer Schmerzklassifikation verschiedenen Gruppen zuordnen. Die multiaxiale Klassifikation gründet sich vorrangig auf Merkmale der psychosozialen Anpassung an die Beschwerden, und der Zusammenhang zwischen Anpassung an die Beschwerden und dem Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten der chronischer Schmerzpatienten kann als erwiesen gelten. Intensiviertes Krankheitsverhalten kann vor allem bei Patienten der dysfunktionalen Gruppe erwartet werden.

5.3 Annahmen zu Differenzen zwischen als „dysfunktional“, „interpersonell belastet“ und „angepasst“ klassifizierten Fibromyalgie-Patienten

Nachfolgend werden aus den bislang vorliegenden Ergebnissen zu Differenzen zwischen den drei unterschiedlich angepassten Patientengruppen Annahmen abgeleitet, die

sich auf Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik und auf Merkmale der Kontextabhängigkeit von Schmerzangaben beziehen. In Kapitel 5.4 erfolgt auf dieser Grundlage eine Zusammenstellung der gerichteten Annahmen für klinische und kontextbezogene Einzelmerkmale sowie die Formulierung der übergreifenden (inferenzstatistische zu prüfenden) Annahmen zur differentiellen Bedeutung klinischer und kontextbezogener Variablengruppen.

5.3.1 Differenzen zwischen unterschiedlich psychosozial angepassten Schmerzpatienten in Bezug auf Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik

Als Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik werden hier in Anlehnung an die in Kapitel 2 vorgenommene Einteilung Intensität bzw. Erträglichkeit, Ausdehnung, Homogenität und Lateralisierung klinischer Schmerzen unterschieden. Ebenfalls der Gruppe der klinischen Variablen werden die allgemeine Schmerzempfindlichkeit und das beobachtete verbale und nonverbale Schmerzverhalten zugerechnet. Diese Merkmale werden deshalb einer Variablengruppe zugeordnet, weil sie zu den wichtigsten und gebräuchlichsten klinisch-diagnostischen Einteilungskriterien der aktuellen Diagnose- und Klassifikationssysteme bei generalisierten Schmerzen zählen.

Intensität/Erträglichkeit. Aufgrund der Ergebnisse von Turk & Rudy (1990), Flor (1991) und Turk, Okifuji, Sinclair & Starz (1996) kann angenommen werden, dass Patienten der dysfunktionalen Gruppe intensivere bzw. unerträglichere klinische Schmerzen angeben als Patienten der angepassten Bewältiger. Die Ergebnisse zu Differenzen in der subjektiven Schmerzintensität zwischen Patienten der dysfunktionalen und der interpersonell belasteten Gruppe sind uneinheitlich. Darüber hinaus belegt die Untersuchung von McNeill, Sherwood, Starck & Thompson (1998), dass intensivere Schmerzen von Patienten mit stärkeren Beeinträchtigungen des Schlafes und alltäglicher Aktivitäten berichtet werden.

Homogenität. Erkenntnisse zu Zusammenhängen zwischen der Homogenität multilokulärer Schmerzen und der multiaxialen Schmerzklassifikation liegen bislang u.E. nicht vor.

Ausdehnung. Geht man von der empirisch belegten Annahme aus, dass Patienten mit ausgedehnteren oder generalisierten Schmerzen stärker in ihren Funktionen beeinträchtigt sind als Patienten mit regional umschriebenen Schmerzen (Wolfe, Smythe, Yunus et al., 1990; Ercolani, Trombini, Chattat & Cervini, 1994), dann sollten Patienten der dysfunktionalen Gruppe durch ausgedehntere Schmerzen gekennzeichnet sein. Ergänzende Belege für diese Annahme liefern die Ergebnisse von Turk & Rudy (1990). Demnach wurden im Vergleich der Patienten mit Kiefergelenkschmerzen, Kopfschmerzen und chronischen Rückenschmerzen letztere am häufigsten der dysfunktionalen Gruppe zugewiesen, umgekehrt war der Anteil der Kiefer- und Kopfschmerzgruppe in die Gruppe der angepassten Bewältiger am größten. Damit erwies sich die Patientengruppe mit den ausgedehntesten Schmerzen (Rückenschmerzen) als am stärksten beeinträchtigt. Für die Gruppe der als interpersonell belastet eingestuften Patienten konnten keine Zusammenhänge zur Diagnosegruppe und damit zur Schmerzlokalisierung bzw. Schmerzausdehnung ermittelt werden.

Lateralisierung. Wenn die Linksbetonung klinischer Schmerzen ein Zeichen für die stärkere Beteiligung emotionaler Einflüsse am Schmerzgeschehen ist (Birbaumer & Schmidt, 1996) und unterschiedlich gut angepasste Patienten sich auch in der Beteiligung emotionaler Einflüsse am Schmerzgeschehen unterscheiden, dann sollten sich Lateralisierungsdifferenzen auch in den multiaxial klassifizierten Patientengruppen widerspiegeln. Zu erwarten ist, dass die Patienten mit stärkerer subjektiver Belastung und Beeinträchtigung (Patienten der dysfunktionalen und der interpersonell belasteten Gruppe) stärker als gut angepasste Patienten linksbetonte Schmerzen aufweisen. Empirische Belege, die die Annahme stützen könnten, liegen bislang nicht vor.

Schmerzempfindlichkeit. Turk & Rudy (1990) ließen Patienten mit Kiefergelenkschmerzen, chronischen Rückenschmerzen und Kopfschmerzen die mittlere Intensität

einer zahnmedizinischen Standarduntersuchung einschätzen. Hier zeigte sich, dass Patienten der dysfunktionalen Gruppe die höchste Schmerzempfindlichkeit aufwiesen, gefolgt von interpersonell belasteten Patienten und Patienten der Gruppe der angepassten Bewältiger. Alle Patientengruppen unterschieden sich signifikant. Die Ergebnisse sprechen dafür, dass die mittlere Schmerzempfindlichkeit mit vergleichsweise hoher Effektstärke zwischen den multiaxial klassifizierten Patientengruppen diskriminiert.

Schmerzverhalten. McCracken, Spertus, Janeck, Sinclair & Wetzel (1999) klassifizierten 190 selektierte Schmerzpatienten auf der Grundlage des MPI in die drei Gruppen und erhoben schmerzbezogene Ängste und Angaben zur Akzeptanz der Schmerzen. Ein Vergleich der Gruppen ergab, dass die Patienten der dysfunktionalen Gruppe stärkere schmerzbezogene Ängste und eine geringere Akzeptanz der Schmerzen äußerten als die Patienten der beiden anderen Gruppen. Überträgt man die Ergebnisse auf das Schmerzverhalten in einer Untersuchungssituation, dann kann für die als dysfunktional klassifizierten Patienten ein generell intensiviertes Schmerzverhalten angesichts bevorstehender bzw. erwarteter Schmerzstimulation erwartet werden. Für ein ausgeprägteres Schmerzverhalten der dysfunktionalen Patientengruppe sprechen auch die Ergebnisse von Turk & Rudy (1990), die mittels Pain Behavior Checklist an 104 Patienten eine signifikante Differenz im Vergleich zu interpersonell belasteten und gut angepassten Patienten nachweisen konnten. Letztere unterschieden sich nicht bedeutsam im Schmerzverhalten.

5.3.2 Differenzen zwischen unterschiedlich psychosozial angepassten Schmerzpatienten in Bezug auf die Kontextabhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit

Die Kontextabhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit wird mit Verweis auf Kapitel 2 und die Operationalisierungen in Kapitel 3 durch die folgenden Merkmale abgebildet: Diskriminationsbereitschaft und Diskriminationsfähigkeit sowie Sensibilisierungs-, Äquivalenz-, Interferenz- und Lateralisierungseffekte.

Diskriminationsbereitschaft/Diskriminationsfähigkeit (Bereitschaft und Fähigkeit, zwischen schmerzhaften und nicht schmerzhaften Empfindungen unterscheiden zu wollen bzw. zu können). Ergebnisse zu Unterschieden zwischen dysfunktional, interpersonell belastet und angepasst klassifizierten Schmerzpatienten in der Bereitschaft und Fähigkeit, aversive Empfindungsqualitäten zuverlässig zu diskriminieren, liegen bislang unseres Wissens nicht vor. Allerdings liefern die Ergebnisse von Flor (1991) Hinweise auf Differenzen zwischen den Gruppen der multiaxialen Schmerzklassifikation in Bezug auf die Körperwahrnehmung. In dieser Untersuchung war die Clusterbildung nicht allein aufgrund der Skalenwerte des MPI, sondern auch anhand von EMG-Kennwerten erfolgt. Da diese Maße Informationen über die Intensität und Präzision der sensorischen Wahrnehmung enthalten, lassen sich aus ihnen ebenfalls Annahmen zu Unterschieden in der Schwellendiskrimination bei Druckschwellenmessungen ableiten. In der Studie waren Patienten der gut angepassten Gruppe durch die beste EMG-Wahrnehmung am relevanten Muskel gekennzeichnet, Patienten der dysfunktionalen und interpersonell belasteten Gruppe zeigten im Vergleich dazu Wahrnehmungsdefizite. Diese Genauigkeit der Wahrnehmung war als individuelle Korrelation zwischen der objektiv gemessenen Muskelspannung und dem subjektiv empfundenen Anspannungsgrad operationalisiert, ähnlich wie sich im Druckschmerzprofil die Diskriminationsfähigkeit aus dem Verhältnis von physikalischer Reizintensität in der Herstellungsmethode und subjektivem Urteil der Konstanzmethode herleitet. Insofern scheint in Übertragung dieser propriozeptiven Ergebnisse auf die hier untersuchte Nozizeption die Annahme gerechtfertigt, dass gut angepasste Patienten mit generalisierten Schmerzen bessere Diskriminationsleistungen bei Druckschmerzschwellen zeigen als Patienten der dysfunktionalen und der interpersonell belasteten Gruppe.

Äquivalenzeffekte (Einfluss der Reizapplikations- und Skaliermethode auf die Schmerzempfindlichkeit). Die von Flor (1991) vorgelegten Ergebnisse lassen nicht nur Schlussfolgerungen bezüglich der Diskrimination von Aversions- und Schmerzschwelle, sondern auch in Bezug auf die Abhängigkeit der Schwellenurteile von den Besonderheiten der Reizapplikation (ansteigend vs. konstant) und der Skalierung (dichotom vs. graduiert) zu. Da die in dieser Studie beschriebene Diskrimination verschiedener muskulä-

rer Anspannungsgrade den psychophysikalischen Zusammenhang zwischen physikalischen und subjektiven Parametern betrifft, lassen sich die Ergebnisse auch auf Äquivalenzmaße übertragen, die ebenfalls den Zusammenhang zwischen physikalischer Reizintensität und subjektiver Empfindung beschreiben. Analog zu den Schwellendiskriminationsmaßen kann erwartet werden, dass Patienten der dysfunktionalen und der interpersonell belasteten Gruppe durch eine stärkere Abhängigkeit der Schwellenurteile von den Reizapplikations- und Skalierbedingungen gekennzeichnet sind als Patienten der gut angepassten Gruppe.

Ergänzend dazu weist die von Turk, Okifuji, Sinclair & Starz (1996) beschriebene Differenz von objektiv beobachtbarem Verhalten und subjektiver Patienteneinschätzung darauf hin, dass Patienten der dysfunktionalen und interpersonell belasteten Gruppe weniger gut als angepasste Bewältiger dazu in der Lage sind, ihre Beschwerden und Beeinträchtigungen valide, und das heißt eben auch: unabhängig von den Besonderheiten des Messverfahrens, zu quantifizieren. Geht man davon aus, dass die Abhängigkeit der Urteile von der Messmethode durch die Äquivalenzvariablen des Druckschmerzprofils abgebildet wird, dann kann vermutet werden, dass bei Patienten der dysfunktionalen und interpersonell belasteten Gruppe die Kontextabhängigkeit in den Äquivalenzvariablen stärker zum Ausdruck kommt als bei Patienten der gut angepassten Gruppe.

Sensibilisierungseffekte (lineare Schwellenabsenkung im Verlauf wiederholter aversiver Stimulation). In Bezug auf Sensibilisierungseffekte dürften wiederum die Ergebnisse von McCracken, Spertus, Janeck, Sinclair & Wetzel (1999) zu schmerzbezogenen Ängsten und zur Schmerztoleranz aufschlussreich sein. Wenn – wie gezeigt wurde - die dysfunktionale Patientengruppe durch höhere Angst vor Schmerzen und eine geringere Schmerztoleranz gekennzeichnet ist, dann kann erwartet werden, dass sich dies auch in einer intensivierten Reaktion auf den Messvorgang selbst widerspiegelt. Erhöhte Angst verweist auf ein verstärktes schmerzbezogenes Vermeidungsverhalten, entsprechend sollten Patienten der dysfunktionalen Gruppe stärker als Patienten der anderen Gruppen durch Vermeidungsverhalten im Untersuchungsverlauf gekennzeichnet sein, das sich in

einer Schwellenabsenkung zeigen müsste.¹⁰⁰

Die Ergebnisse von Geisser, Robinson & Henson (1994) an 152 chronischen Schmerzpatienten belegen unmittelbar, dass die Patienten der dysfunktionalen Gruppe durch besonders ausgeprägte schmerzbezogene Vermeidungsängste gekennzeichnet sind. Ebenso zeigte sich, dass Patienten der dysfunktionalen Gruppe ihre Schmerzen weniger gut akzeptieren konnten. Auf Grundlage dieser Ergebnisse ist zu erwarten, dass zumindest bei dysfunktional klassifizierten Fibromyalgie-Patienten im Verlauf der Messung systematische Schwellenabsenkungen beobachtet werden, die als Drängen auf eine vorzeitige Beendigung aversiver Stimulation interpretierbar sind.

Interferenzeffekte (Einfluss aktueller oder erinnelter klinischer Schmerzen auf die Schmerzempfindlichkeit). Hinweise auf Interferenzeffekte lassen sich aus den bereits angeführten Sensibilisierungseffekten ableiten, wenn man davon ausgeht, dass die Überlagerung von klinischen und provozierten Schmerzen zu einer summativen bzw. über-summativen Verarbeitung von Schmerzempfindungen führt, die mit einer Schwellenerniedrigung einhergeht. Auch hier könnten schmerzbezogene Ängste eine vermittelnde Rolle spielen.¹⁰¹ Dies vorausgesetzt, müssten dysfunktional klassifizierte Fibromyalgie-Patienten stärker durch negative Interferenzen zwischen klinischen und provozierten Schmerzen gekennzeichnet sein als Patienten der beiden anderen Gruppen. Negative Interferenz entspricht dabei einer negativen Korrelation zwischen lokaler klinischer

¹⁰⁰ Erhöhte schmerzbezogene Ängste führen dann zu einer kontinuierlichen Absenkung der Schwelle, wenn der Patient den Messvorgang durch ein zunehmend schnelleres Urteil bei ansteigender Reizintensität und eine intensivere Schmerzbeurteilung bei konstantem Reiz vorzeitig zu beenden sucht. In diesem Fall wird die Reizbeurteilung von dem Bemühen dominiert, weitere aversive oder schmerzhafte Stimulation (aus Angst) zu vermeiden. Demzufolge ist das einzelne Schwellenurteil nicht mehr primär psychophysikalisch als valider Indikator für eine bestimmte sensorische Empfindung interpretierbar, sondern als soziale Botschaft in der Interaktion zwischen Patient und Untersucher.

¹⁰¹ Wenn bei Patienten der dysfunktionalen Gruppe schmerzbezogene Ängste dominieren, dann müssten diese Ängste besonders an den als schmerzhaft empfundenen Körperregionen zum Ausdruck kommen. Denn an diesen Regionen „weiß“ der Patient, dass es weh tun muss (weil es dort ja ohnehin weh tut), insofern reicht ihm eine geringere Reizintensität, um die gewünschte Reaktion (das Urteil „es tut weh“) auszulösen. Auch diese Abhängigkeit des provozierten Schmerzurteils vom regionalen klinischen Schmerz lässt sich somit als Ausdruck von Vermeidungsverhalten und als Signal an den Untersucher interpretieren, den Messvorgang möglichst bald zu beenden. Aus Sicht der Bezugssystemtheorie ist das relevante Vergleichsurteil hier nicht eine andere physikalische Reizintensität, sondern eine spontane oder erinnerte sensorische Empfindung.

Schmerzintensität und der Höhe der multiregional gemessenen Aversions- bzw. Schmerzschwellen. Die Bedeutung von Sensibilisierungs- bzw. Adaptationsprozessen im Sinne des Adaptationslevel-Konzepts (Helson, 1964; Rollman, 1989) ist in diesem Zusammenhang jedoch nicht geklärt, so dass die Annahme einer verstärkten Sensibilisierung der Schmerzempfindlichkeit durch klinische Schmerzen bei Patienten der dysfunktionalen Gruppe vergleichsweise spekulativ bleibt und nicht direkt empirisch zu begründen ist.

Lateralisierungseffekte (Einfluss von Körperseitendifferenzen auf die Schmerzempfindlichkeit). In Bezug auf Lateralisierungseffekte bei experimenteller Schmerzmessung gelten analoge Überlegungen wie zur Lateralisierung klinischer Schmerzen. Entsprechend kann erwartet werden, dass die Patienten der dysfunktionalen Gruppe wie auch der interpersonell belasteten Gruppe linksseitig schmerzempfindlicher sind als gut angepasste Patienten. Auch hier stehen bislang empirische Belege für die Richtigkeit der Annahme noch aus.

5.4 Fragestellung und Annahmen

In diesem Kapitel sollen an Patienten mit generalisierten Schmerzen Zusammenhänge zwischen einer Determinanten des Krankheitsverhaltens - der Einteilung gemäß multiaxialer Schmerzklassifikation nach Turk & Rudy (1988) - sowie klinischen und kontextbezogenen Variablen untersucht werden. Die übergreifende Frage lautet, inwiefern sich mittels klinischer und kontextbezogener Variablen die Zuordnung zu einer der Klassifikationsgruppen und damit indirekt auch das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten vorhersagen lässt, durch das sich selegierte Schmerzpatienten (innerhalb medizinischer Institutionen) von nicht selegierten Schmerzpatienten (aus repräsentativen Stichproben) unterscheiden.

Wenn – wie gezeigt wurde - die multiaxiale Klassifikation selegierter Fibromyalgie-Patienten mit dem Krankheitsverhalten der Patienten korrespondiert und wenn sich darüber hinaus die Zuweisung der Patienten zu einer dieser Gruppen aufgrund von Merk-

malen der klinischen Schmerzsymptomatik und der Kontextabhängigkeit provozierter Schmerzen möglich ist, dann bilden diese Merkmale auch selektionsrelevante Besonderheiten ab. Entsprechend können in dem Maße, in dem bei selektierten Fibromyalgie-Patienten aus der Kontextabhängigkeit der Schmerzurteile die multiaxiale Klassifikation vorhergesagt werden kann, die aktuellen Klassifikationskriterien als durch Selektionsbedingungen beeinflusst angesehen werden.

Ergänzend dazu werden zunächst gerichtete Annahmen zu Gruppendifferenzen zusammengefasst, sofern sie einzelne klinische oder kontextbezogene Variablen betreffen.

(1) Annahme 5-1 zur Unterscheidung der multiaxial klassifizierten Gruppen aufgrund von Merkmalen der klinischen Symptomatik

Es wird erwartet, dass Fibromyalgie-Patienten der dysfunktionalen Gruppe ihren Schmerz als unerträglicher, ausgedehnter und stärker linksseitig betont beschreiben im Vergleich zur Gruppe der interpersonell belasteten und der gut angepassten Patienten. Außerdem sollten als dysfunktional klassifizierte Fibromyalgie-Patienten durch ein expressiveres Schmerzverhalten und eine höhere Schmerzempfindlichkeit in der Untersuchungssituation gekennzeichnet sein. Die Annahmen zu Einzelgruppenvergleichen zur Interpretation der Profilgestalt sind in Tabelle 5.1 als Übersicht zusammengefasst, sofern sie aus bereits vorliegenden Untersuchungen abgeleitet werden konnten.

(2) Annahme 5-2 zur Unterscheidung der multiaxial klassifizierten Gruppen aufgrund der Kontextabhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit

Mit Bezug auf die Ausführungen in Kapitel 5.3 wird erwartet, dass Fibromyalgie-Patienten der Gruppen „dysfunktional“ oder „interpersonell belastet“ im Vergleich zu Fibromyalgie-Patienten der gut angepassten Gruppe Schmerzreize verstärkt kontextabhängig beurteilen. Entsprechend sollten als dysfunktional und interpersonell belastet klassifizierte Fibromyalgie-Patienten bei der Einschätzung provozierter Schmerzreize weniger gut in der Lage sein, zwischen verschiedenen aversiven Empfindungsqualitäten (Aversions- und Schmerzschwelle) zu diskriminieren, sie sollten durch stärkere Äquivalenzeffekte gekennzeichnet sein als gut angepasste Patienten und gleiche physikalische Reizintensitäten in Abhängigkeit von den Reizapplikations- und Skalierbedingungen

jeweils unterschiedlicher beurteilen. Als eine Folge erhöhter schmerzbezogener Ängste und reduzierter Schmerztoleranz sollten Fibromyalgie-Patienten der dysfunktionalen und interpersonell belasteten Gruppe in ihren Schmerzurteilen stärker durch den Messvorgang selbst sensibilisiert werden als angepasste Patienten sowie auf lokal sensibilisierende Einflüsse (lokale Schmerzen) stärker reagieren. Schließlich wird angenommen, dass die als dysfunktional und interpersonell belastet klassifizierten Fibromyalgie-Patienten wegen vermehrter Beteiligung affektiver Komponenten am Schmerzgeschehen stärker durch eine linksbetonte Schmerzempfindlichkeit gekennzeichnet sind als gut angepasste Patienten. Auch diese Annahmen sind in Tabelle 5.1 zusammengefasst. Sie dienen allein der Interpretation der Profilgestalt und werden nicht inferenzstatistisch bewertet. Für alle Einzelvergleiche gilt, dass die stärksten Differenzen zwischen Patienten der dysfunktionalen und der gut angepassten Gruppe erwartet werden. Die Position der interpersonell belasteten Patienten ist weniger eindeutig bestimmt.

Tabelle 5.1 Gerichtete Annahmen zu Differenzen zwischen unterschiedlich angepassten Fibromyalgie-Patienten in Bezug auf klinische und kontextbezogene Merkmale. DYS= dysfunktional; IB= interpersonell belastet; AN = angepasst

DSP-Variablen	Richtung der Annahme	Erläuterung: <i>Fibromyalgie-Patn. der Gruppen DYS oder DYS/IB sind gekennzeichnet durch...</i>
Klinische Merkmale		
Unerträglichkeit	DYS>IB,AN	höhere Intensität im Verhältnis zum Erträglichkeitsniveau
Ausdehnung	DYS>IB,AN	Schmerzen an mehr Körperregionen
Homogenität	?	
Lateralisierung	DYS>IB,AN	stärker linksbetonte Schmerzen
Empfindlichkeit	DYS>IB>AN	höhere Schmerzempfindlichkeit
Schmerzverhalten	DYS>IB,AN	intensivierte Schmerzäußerungen
Kontextbezogene Merkmale		
Diskriminationsbereitschaft	DYS,IB<AN	geringere Bereitschaft, instruktionsgemäß Schwellen zu unterscheiden
Diskriminationsfähigkeit	DYS,IB<AN	verringerte Fähigkeit, instruktionsgemäß zu urteilen
Äquivalenzeffekte	DYS>IB,AN	erhöhte Abhängigkeit v. Mess- u. Skalierbedingungen
Sensibilisierungseffekte	DYS>IB,AN	verstärkte Zunahme der Schmerzempfindlichkeit bei wiederholter Messung
Interferenzeffekte	DYS>IB,AN	verstärkte Zunahme der Schmerzempfindlichkeit bei erhöhtem klinischem Schmerz
Lateralisierungseffekte	DYS,IB>AN	verstärkte Linksbetonung der Schmerzempfindlichkeit

(3) Annahme 5-3 zur Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit aufgrund aller Profilvariablen

In Kapitel 5.2 wurden Belege dafür vorgelegt, dass sich die Patientengruppen der psychosozialen Schmerzklassifikation nach Turk & Rudy (1988) in Bezug auf klinische, psychosoziale, verhaltensbezogene und demographische Variablen unterscheiden. Die Vorhersage des mit der Klassifikation verbundenen Krankheitsverhaltens durch einen breit angelegten Variablensatz erweist sich demnach als weitgehend unproblematisch. Indessen ging unsere Untersuchung der Frage nach, ob und inwiefern relevante Determinanten des Krankheitsverhaltens **allein aufgrund schmerzbezogener Maße** vorhergesagt werden können. Um dies zu prüfen, wurde das Druckschmerzprofil entwickelt, das die differenzierte Beschreibung der Leitsymptomatik unter Einbeziehung von Kontexteffekten bei der Schmerzschwellenmessung vorsieht. Da aufgrund der in Kapitel 5.3 skizzierten Zusammenhänge erwartet werden kann, dass sowohl klinische, als auch kontextbezogene Merkmale Hinweise auf das mit der multiaxialen Klassifikation assoziierte Krankheitsverhalten liefern, nehmen wir an, dass die Kombination beider Variablengruppen eine statistisch signifikante Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit leistet.

Dies wäre zum einen ein Beleg für die Leistungsfähigkeit des Druckschmerzprofils und die Relevanz der damit erfassten Dimensionen, zum anderen der Nachweis dafür, dass allein schmerzbezogene Merkmale Informationen zum Grad der Anpassung an die Beschwerden und damit auch zum Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten der Patienten liefern.

(4) Annahme 5-4 zu Unterschieden im Diskriminanzpotential klinischer und kontextbezogener Variablen

Wenn - wie gezeigt wurde - die multiaxiale Schmerzklassifikation des MPI Beziehungen zum Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten der Patienten abbildet und wenn - wie erwartet wird - Besonderheiten des Krankheitsverhaltens eher in der Kontextabhängigkeit der Schmerzangaben zum Ausdruck kommen als in der Ausprägung der klinischen Schmerzsymptomatik, dann sollten Merkmale der Kontextabhängigkeit besser zwischen unterschiedlich angepassten Gruppen unterscheiden als klassifikationsrelevante Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik (Ausdehnung, Erträglichkeit,

Schmerzempfindlichkeit, Homogenität, Schmerzverhalten). Wir gehen demnach davon aus, dass die Druckschmerzprofil-Variablen zur Beschreibung der Kontextabhängigkeit provozierten Schmerzen einen höheren Beitrag zur Diskrimination unterschiedlich an die Schmerzen angepasster Fibromyalgie-Patienten leisten als Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik.

Sollte diese Annahme gestützt werden, dann wäre dies ein Beleg dafür, dass die nosologischen Probleme der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien (auch) darauf zurückgeführt werden können, dass selektionsbedingte Einflüsse bei der Festlegung der Kriterien nicht bzw. unzureichend berücksichtigt wurden. Zugleich wäre dies ein Hinweis darauf, dass durch Verwendung der hier untersuchten kontextbezogenen Variablen diese Lücke geschlossen werden könnte, da diese kontextbezogenen Variablen indirekte Hinweise auf das Krankheitsverhalten der Patienten liefern und insofern selektionsbedingte Einflüsse auf das Beschwerdeverhalten selektierter Schmerzpatienten abbilden.

5.5 Methode

5.5.1 Untersuchungsplan

Analog zur Diskrimination von Fibromyalgie- und Polyarthritiden-Patienten in Kapitel 4 anhand der Variablen des Druckschmerzprofils war der Untersuchungsplan zur Diskrimination unterschiedlich angepasster Fibromyalgiepatienten konzipiert. Vorherzusagenes Diskriminanzkriterium war die von Turk, Okifuji, Sinclair & Starz (1996) vorgeschlagene Einteilung selektierter Fibromyalgie-Patienten in die drei Gruppen „angepasst“, „dysfunktional“ und „interpersonell belastet“. Zur Überprüfung der unter den Annahmen 5.1 und 5.2 formulierten Einzelvergleiche bildete diese Einteilung einen dreigestuften between-Faktor.

Prädiktoren (der Diskriminanzanalyse) und abhängige Variablen (des varianzanalytischen Vergleichs einzelner Variablen) waren die Indices des Druckschmerzprofils. Als Merkmale zur Abbildung von Kontexteffekten wurden die Kennwerte „Diskriminationsbereitschaft“ und „Diskriminationsfähigkeit“ sowie die Indices zur Abbildung von Sensibilisierungs-, Äquivalenz-, Interferenz- und Lateralisierungseffekten verwendet.

Variablen zur Abbildung der klinischen Schmerzsymptomatik waren die Schmerzerträglichkeit, Schmerzausdehnung, Homogenität und Lateralisierung der klinischen Schmerzen, die multilokuläre Schmerzempfindlichkeit sowie das beobachtete verbale und non-verbale Schmerzverhalten.

5.5.2 Operationalisierung der Kriteriumsvariablen

Grundlage der Stichprobeneinteilung in drei unterschiedlich angepasste Patientengruppen war der erste Teil des Multidimensionalen Schmerzfragebogens (Kerns, Turk & Rudy, 1985, dt. Version von Flor, 1991) mit den Skalen „Schmerzstärke“, „Beeinträchtigung“, „Affektive Verstimmung“, „Soziale Unterstützung“ und „Lebenskontrolle“.

Die Gruppierung erfolgte clusteranalytisch auf der Grundlage quadrierter euklidischer Distanzen. Als Berechnungsalgorithmus zur Bestimmung der Cluster wurde die WARD-Methode verwendet, die bei hierarchischer Clusterbildung eine Veränderung der Clusterzuordnungen im Verlauf des Clusterprozesses ermöglicht.

Mit Bezug auf die Ergebnisse von Turk, Okifuji, Sinclair & Starz (1996) an Fibromyalgie-Patienten wurde eine Drei-Clusterlösung vorgegeben. Abbildung 5.1 beschreibt das Merkmalsmuster der verschiedenen Gruppen anhand der Skalenausprägungen des Schmerzfragebogens. Der Vergleich der einzelnen Skalen zeigt, dass sich die Gruppen am wenigsten in der „Affektiven Verstimmung“ unterscheiden. Die Gruppendifferenz war für diese Variable statistisch nicht bedeutsam. Alle anderen Variablen zeigten überzufällige Effekte mit Effektgrößen von $\eta = 0,54$ (Lebenskontrolle) bis zu $\eta = 0,73$ (Soziale Unterstützung).

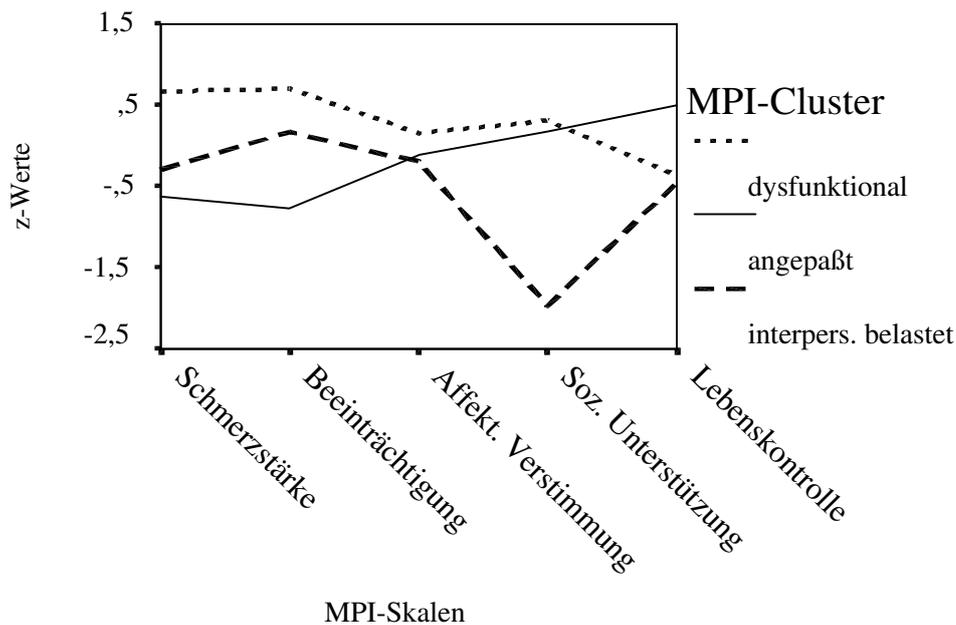


Abbildung 5.1: Ergebnisse der Klassifikation (Clusteranalyse) von 121 Patienten mit Fibromyalgie anhand der Skalen des Multidimensionalen Schmerzfragebogens (Kerns, Turk & Rudy, 1985) in 3 Gruppen gemäß der Vorgabe der multiaxialen Schmerzklassifikation von Turk & Rudy (1988)

Die gewonnenen MPI-Cluster unterschieden gut die von Turk, Okifuji, Sinclair & Starz (1996) postulierten Gruppen angepasster, dysfunktionaler und interpersonell belasteter Patienten. Als **dysfunktional** klassifizierte Patienten ($n = 52$) waren durch eine erhöhte Schmerzintensität sowie erhöhte schmerzbedingte Beeinträchtigungen und Funktionseinschränkungen gekennzeichnet. Die allgemeine Lebenskontrolle und Problemlösefähigkeit entsprach der von interpersonell belasteten Patienten.

Angepasste Patienten ($n = 50$) kontrastierten in den zentralen Dimensionen „Schmerzstärke“ und „Beeinträchtigung durch Schmerz“ maximal zu schlecht angepassten Patienten, zugleich erzielten diese Patienten höhere Werte in Bezug auf die allgemeine subjektive Lebenskontrolle.

Die **interpersonell belastete** Gruppe ($n = 13$) war durch ein auffallend geringes Maß an sozialer Unterstützung gekennzeichnet. Die sozialen Defizite äußerten sich u.a. darin, dass die Patienten sich bei der Bewältigung ihrer Schmerzen unzureichend vom Partner unterstützt fühlten, mangelndes Verständnis oder Gleichgültigkeit seitens des Partners beklagten oder verstärkt angaben, sich mit den negativen schmerzbezogenen Affekten des Partners auseinandersetzen zu müssen. Auch die affektive Beeinträchtigung war in

dieser Gruppe durchschnittlich am stärksten ausgeprägt. Schmerzstärke und Funktionsbeeinträchtigung entsprachen dem Durchschnitt der Gesamtstichprobe.

Die Tatsache, dass die von Turk et al. (1996) postulierten Untergruppen von Patienten an dieser Stichprobe repliziert werden konnten, spricht für die Validität der Einteilung.

5.5.3 Stichprobe

Als Stichprobe wurde die Eichstichprobe des Druckschmerzprofils verwendet. Alle Patienten wurden während ihres stationären Aufenthaltes in der Rheumaklinik Aachen untersucht. In allen Fällen war die Diagnose „Fibromyalgie“ durch die behandelnden Stationsärzte im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung gesichert worden.

Bei keinem der Patienten konnten die ausgedehnten Schmerzen aufgrund eines medizinischen Krankheitsfaktors, also z.B. einer systemisch-entzündlichen Erkrankung, multipler arthrotischer Veränderungen oder einer Stoffwechselstörung erklärt werden, insofern erfüllten alle Patienten auch die wichtigsten Kriterien für die Diagnose einer somatoformen Schmerzstörung.¹⁰² Tabelle 5.2 enthält Informationen zur Verteilung ausgewählter demographischer Angaben im Vergleich der empirisch gewonnenen Patientencluster.

Die statistische Überprüfung des Gruppenvergleichs ergab, dass die Gruppen sich signifikant in den Variablen Geschlecht ($\chi^2 = 11,1$, $df = 1$, $p < 0,01$) und Alter (angepasst: MW = 47,3 Jahre, SD = 8,9 Jahre; dysfunktional: MW = 51,7 Jahre, SD = 6,4 Jahre; interpersonell belastet: MW = 50,3 Jahre, SD = 6,0 Jahre; $F = 4,22$, $df = 2,114$, $p < .05$) unterschieden. Keine überzufälligen Gruppenunterschiede wurden ermittelt in Bezug auf den Familienstand ($\chi^2 = 8,366$, $df = 6$, n.s.), den Schulabschluss ($\chi^2 = 8,01$, $df = 8$, n.s.) und die berufliche Situation ($\chi^2 = 3,63$, $df = 4$, n.s.).

¹⁰² Dies sind die dauerhafte Schmerzangabe über einen mehrmonatigen Zeitraum und der fehlende Nachweis eines medizinischen Krankheitsfaktors, der die Schmerzen in ihrer Intensität oder Ausdehnung oder den mit den Schmerzen verbundenen Grad der Beeinträchtigung hinreichend erklären kann.

Tabelle 5.2: Demographische Merkmale der Stichprobe im Vergleich unterschiedlich angepasster Fibromyalgie-Patienten

Merkmal	Kategorie	Multiaxiale Klassifikation nach Turk & Rudy (1988)		
		„angepasst“	„dysfunktional“	„interpersonell belastet“
		N (%)	N (%)	N (%)
Geschlecht	weiblich	37 (74,0)	49 (94,2)	13 (100)
	männlich	13 (26,0)	3 (5,8)	0
Familienstand	ledig	3 (6,0)	0	1 (7,7)
	verheiratet	37 (74,0)	34 (66,7)	7 (53,8)
	geschieden	7 (14,0)	13 (25,5)	5 (38,5)
	verwitwet	3 (6,0)	4 (7,8)	0
Wohnsituation	allein	6 (12,0)	10 (19,6)	0
	mit Partner	23 (46,0)	18 (35,3)	3 (23,1)
	alleinerziehend	4 (8,0)	3 (5,9)	6 (46,2)
	mit Familie	17 (34,0)	20 (39,2)	4 (30,8)
Schulabschluss	ohne	5 (10,0)	3 (5,9)	2 (15,4)
	Hauptschule	41 (82,0)	46 (90,2)	10 (76,9)
	Realschule	3 (6,0)	1 (2,0)	0
	Gymnasium	0	1 (2,0)	1 (7,7)
	Hochschule	1 (2,0)	0	0
Beruflicher Status	Vollzeit	25 (50,0)	24 (46,2)	5 (38,5)
	Teilzeit	11 (22,0)	16 (30,8)	2 (15,4)
	Haushalt	14 (28,0)	12 (23,1)	6 (46,2)

Angaben zur Beschwerdecharakteristik

Ergänzende Angaben zur Beschwerdecharakteristik betreffen die bei Fibromyalgie-Patienten typischerweise auftretenden Schlafstörungen sowie Angaben zur Abhängigkeit der Schmerzen von externen und psychosozialen modulierenden Einflüssen.

Die Gruppen unterschieden sich nicht in der Einschätzung der Häufigkeit von Schlafstörungen und auch nicht in der mittleren angegebenen Durchschlafdauer. Letztere lag in allen Gruppen bei 4 Stunden. Die mittlere angegebene Dauer bis zum Einschlafen war in der Gruppe der interpersonell belasteten Patienten mit durchschnittlich 28 Minuten am kürzesten (42 Minuten in der angepassten und 45 Minuten in der dysfunktionalen Gruppe), jedoch war dieser Unterschied statistisch nicht bedeutsam. In Bezug auf schmerzverstärkende und schmerzlindernde Effekte wurden die folgenden Verhaltensweisen und Einflussgrößen bewertet: längeres Sitzen, längeres Stehen, Liegen, leichte Bewegung, Ruhe nach Bewegung bzw. Anstrengung, Wärme und Kälte, längere Ent-

spannung, körperliche Anstrengung, Stress und Zeitdruck sowie Konzentration auf die Arbeit. Die Ergebnisse lassen sich dahingehend zusammenfassen, dass die Gruppen sich nicht in der Ausprägung der im Interview erfragten schmerzmodulierenden Einflüsse auf die Schmerzsymptomatik unterschieden.

Angaben zur Schmerzdauer und zeitlichen Charakteristik

Bei generalisierten Schmerzen ist zwischen dem ersten Auftreten von Schmerzen und dem Beginn der Schmerzausdehnung über den ganzen Körper zu unterscheiden. Die Ergebnisse stellt Tabelle 5.3 dar.

Tabelle 5.3: Vergleich der Angaben zur zeitlichen Ausdehnung der Schmerzsymptomatik von Patienten der dysfunktionalen, angepassten und interpersonell belasteten Gruppe (Angaben in Jahren)

	angepasst X (SD)	dys- funktional X (SD)	interspers. belastet X (SD)	F	df	p
Alter bei Schmerzbeginn	32,9 (12,6)	36,3 (9,1)	35,5 (12,4)	1,16	2/114	ns
Alter zu Beginn der Schmerzausdehnung	42,7 (9,6)	46,9 (6,5)	46,8 (6,4)	3,75	2/114	<0,05
Dauer von Schmerzbeginn bis Schmerzausdehnung	9,9 (9,1)	10,7 (7,8)	11,3 (9,3)	0,20	2/114	ns
Dauer chron./rezidivierender Schmerzen bis heute	14,5 (10,1)	15,3 (8,8)	14,8 (9,7)	0,07	2/114	ns
Dauer der aktuellen Schmerzintensität	4,6 (4,6)	4,6 (4,4)	3,5 (2,8)	0,36	2/114	ns

Wie Tabelle 5.3 zeigt, zeichneten sich keine Gruppendifferenzen ab in der angegebenen Dauer, seit der die Patienten andauernd oder immer wiederkehrend Schmerzen beklagen, in der Dauer der Schmerzen, so wie sie aktuell empfunden werden, und in Bezug auf das Lebensalter, in dem die Schmerzen erstmals aufgetreten sind. Auch der Zeitraum zwischen dem ersten Auftreten von Schmerzen und dem Beginn der Schmerzausdehnung lag in allen Gruppen vergleichbar im Durchschnitt zwischen 3,5 und 4,6 Jahren.

Eine überzufällige Differenz betraf das Alter zu Beginn der Schmerzausdehnung, Patienten der angepassten Gruppe wiesen hier niedrigere Werte auf.

Berufliche Situation und Krankheitsverhalten

Die drei Gruppen unterschieden sich weder in der berichteten Belastung am Arbeitsplatz (körperliche Belastung, Arbeitsmonotonie, Selbstbestimmung, Zeitdruck), noch in der angegebenen Arbeitszufriedenheit (Zufriedenheit mit Kollegen, mit Vorgesetzten, mit der Tätigkeit). Innerhalb des letzten Jahres waren Patienten der angepassten Gruppe im Durchschnitt 16,1 Wochen (SD = 20 Wochen) krankgeschrieben, Patienten der dysfunktionalen Gruppe erreichten 10,2 Wochen (SD = 24 Wochen) und Patienten der interpersonell belasteten Gruppe 9,5 Wochen (SD = 18 Wochen). Aufgrund der breiten Streuungen waren die Mittelwertdifferenzen nicht signifikant ($F = 0,871$, $df = 104$, n.s), dennoch ist die im Durchschnitt 6 Wochen längere Zeit der Krankschreibung in der Gruppe der angepassten Patienten hervorzuheben. Offensichtlich waren die Patienten dieser Gruppe erwartungswidrig stärker durch eine intensiviertere Inanspruchnahme der Krankenrolle unter Einbeziehung medizinischer Maßnahmen gekennzeichnet.

5.5.4 Organisation und Ablauf der Untersuchung

Alle Patienten mit multilokulären oder ausgedehnten Schmerzen, die die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien bei der Aufnahmeuntersuchung im Zeitraum 3/1996 bis 12/1997 erfüllten, wurden zur psychologischen Untersuchung überwiesen. Dort wurde den Patienten erklärt, dass eine schmerzdiagnostische Untersuchung bei generalisierten Schmerzen erforderlich sei. Zugleich wurden anhand der vorliegenden Informationen zu körperlichen Erkrankungen, die als Erklärungen für den Schmerz herangezogen werden konnten, sowie anhand weiterer schmerzbezogener zeitlicher Angaben durch den Patienten die Kriterien für das Vorliegen einer Schmerzstörung entsprechend der DSM-III-R/DSM-IV-Kriterien überprüft. Mit allen Patienten, welche die Kriterien für Fibromyalgie und für eine (somatoforme) Schmerzstörung erfüllten, wurde ein Untersuchungstermin vereinbart. Weitere Gründe für die Untersuchung wurden den Patienten nur auf

weitere Nachfrage genannt. In diesen Fällen wurde auf die Vielschichtigkeit und Komplexität des Beschwerdebildes und die Notwendigkeit einer umfangreichen Diagnostik hingewiesen, die zur individuellen Behandlungsplanung erforderlich sei.

Die Untersuchung selbst beinhaltete als Fragebogenelemente den Multidimensionalen Schmerzfragebogen und den Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen (Flor, 1991). Alle Untersuchungen wurden vom Verfasser durchgeführt.

5.5.5 Auswertung

Die Überprüfung der Vorhersagepotenziale klinischer und kontextbezogener Variablen erfolgte mittels Diskriminanzanalyse. Als a-priori Wahrscheinlichkeiten für die Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit wurde die Gruppengröße gewählt, weil sie weitgehend mit den von Turk, Okifuji, Sinclair & Starz (1996) beschriebenen relativen Verhältnissen der Gruppengrößen übereinstimmte.¹⁰³ Die a-priori Wahrscheinlichkeit, der Gruppe der interpersonell belasteten Patienten anzugehören, lag mit 11,4 deutlich unter der Wahrscheinlichkeit, einer der beiden anderen Gruppen zugewiesen zu werden (45,6 für dysfunktional und 43,0 für angepasst).

Die Datenauswertung der Druckschmerzprofil-Kennwerte erfolgte analog dem in Kapitel 4 beschriebenen Vorgehen. Die unter Annahme 5.1 und 5.2 formulierten Erwartungen wurden für jede Variable anhand univariater Varianzanalysen überprüft. Die ermittelten p-Werte der univariaten Vergleiche dienen zur Illustration und Interpretation der Profilgestalten, nicht aber zur inferenzstatistischen Absicherung der zentralen Fragestellungen.

Zur Beantwortung der Annahme 5-3 wurde eine Diskriminanzanalyse über alle Profilvariablen berechnet. Die Überprüfung der Annahme 5-4 zu Unterschieden im Diskriminanzpotenzial klinischer und kontextbezogener Variablen erfolgte mittels getrennter Diskriminanzanalysen für beide Variablengruppen. Die daraus resultierenden mittleren

¹⁰³ Infolge der Überschneidung der Ergebnisse von Turk, Okifuji, Sinclair & Starz (1996) mit unseren Clusterergebnissen war davon auszugehen, dass die Größe der MPI-Gruppen die wahre (stichprobenunabhängige) Patientenverteilung in Stichproben von Fibromyalgie-Patienten in stationärer Behandlung besser abbildet als eine Gleichverteilung.

Zusammenhangsmaße konnten sowohl einzeln, als auch gegeneinander auf Signifikanz geprüft werden.

5.6 Ergebnisse

Mit **Annahme 5-1** war erwartet worden, dass Fibromyalgie-Patienten der dysfunktionalen und interpersonell belasteten Gruppe ihren klinischen Schmerz als unerträglicher, ausgedehnter und linksbetonter beschreiben als angepasste Bewältiger. Zugleich sollte die Schmerzempfindlichkeit und das beobachtete Schmerzverhalten in der Untersuchungssituation stärker ausgeprägt sein. In Abbildung 5.2 sind die Gruppenmittelwerte für die entsprechenden Profilvariablen als z-Werte veranschaulicht. Ergänzend dazu enthält Tabelle 5.5 Informationen zum Anteil der nicht durch die Gruppenzugehörigkeit aufgeklärten Varianz (Wilk's Λ) sowie zur statistischen Signifikanz dieses Zusammenhangs bei 2 bzw. 111 Freiheitsgraden.

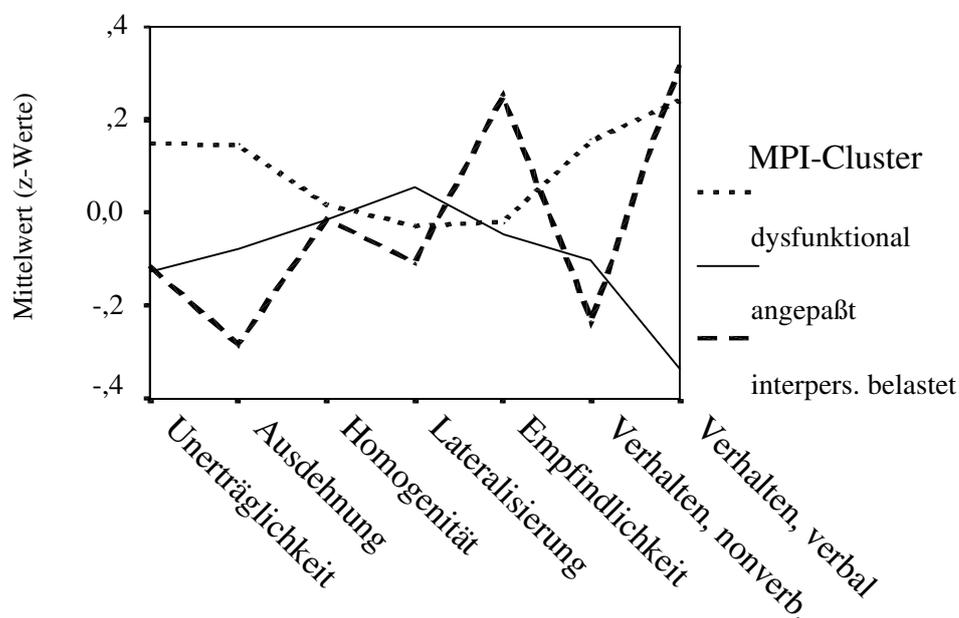


Abbildung 5.2: Mittelwerte der DSP-Subskalen zur Beschreibung des klinischen Schmerzes, der Schmerzempfindlichkeit und des beobachteten Schmerzverhaltens im Vergleich von Fibromyalgie-Patienten der Gruppen „dysfunktional“, „angepasst“ und „interpersonell belastet“. Zur Interpretation der Merkmalsausprägungen vgl. Tabelle 3.13.

Den Testergebnissen ist zu entnehmen, dass sich die Gruppen mit einer Ausnahme in keiner der untersuchten Variablen signifikant unterschieden und demzufolge keine dieser Variablen bedeutsam zur Unterscheidung unterschiedlich angepasster Patienten beitrug. Allerdings entsprachen die Mittelwertvergleiche zum klinischen Schmerz im Trend den Erwartungen, da schlechter angepasste Patienten eine etwas höhere Unerträglichkeit und Ausdehnung des Schmerzes angaben. Patienten der interpersonell belasteten Gruppe erwiesen sich als geringfügig schmerzempfindlicher, jedoch war diese Differenz sehr schwach und als Zufallseffekt interpretierbar.

Die Ausnahme betraf das beobachtete verbale Schmerzverhalten, da Patienten der dysfunktionalen und interpersonell belasteten Gruppe hier höhere Merkmalsausprägungen erreichten als angepasste Patienten ($F = 4,98, p < 0,01$). Demnach neigten die Patienten der erstgenannten Gruppen im Gespräch weniger dazu, sich auf den erfragten Sachverhalt zu beschränken, sondern sprachen eher von sich aus über schmerzbezogene Inhalte, wechselten häufiger das Thema zum Schmerz und verwendeten eher eine Sprache, die das Leiden am Schmerz verdeutlichend zum Ausdruck brachte. Im nonverbalen Schmerzverhalten unterschieden sich die Gruppen erwartungswidrig nicht.

Mit Bezug auf die in Kapitel 5.3.2 beschriebenen Gruppenunterschiede in der Kontextabhängigkeit provozierter Schmerzen war mit **Annahme 5-2** erwartet worden, dass angepasste Patienten Druckreize weniger stark kontextabhängig beurteilen als Patienten beider anderen Gruppen. Dies sollte sich in besseren Diskriminationsleistungen zeigen sowie einer niedrigeren Ausprägung der Kennwerte zur Abbildung von Äquivalenz-, Sensibilisierungs-, Interferenz- und Lateralisierungseffekten. Die Abbildungen 5.3 und 5.4 veranschaulichen die Verteilungen der Gruppenmittelwerte für die kontextbezogenen Profilvariablen. Wie sich zeigt, unterschieden sich die Gruppen in nahezu allen kontextbezogenen Variablen überzufällig.¹⁰⁴

¹⁰⁴ Wir weisen darauf hin, dass diese Ergebnisse als deskriptive Statistiken und nicht als schließende zwecks Prüfung einer gerichteten Hypothese zu interpretieren sind. (Inferenzstatistische Aspekte wurden diskriminanzanalytisch überprüft). Auf eine Bonferroni-Adjustierung wurde daher verzichtet.

Die stärksten Differenzen wiesen die Gruppen in Bezug auf Sensibilisierungseffekte auf, und zwar sowohl für Sensibilisierungseffekte bei der Herstellungsmethode ($F = 11,5, p < 0,001$) als auch bei der Konstanzmethode ($F = 15,8, p < 0,001$).

Die Differenzen für Interferenzeffekte waren weniger effektstark als die für Sensibilisierungseffekte, aber immer noch überzufällig („Interferenz mit erinnertem Schmerz“: $F = 4,66, p < 0,01$; „Interferenz Rohwerte“: $F = 4,19, p < 0,05$).

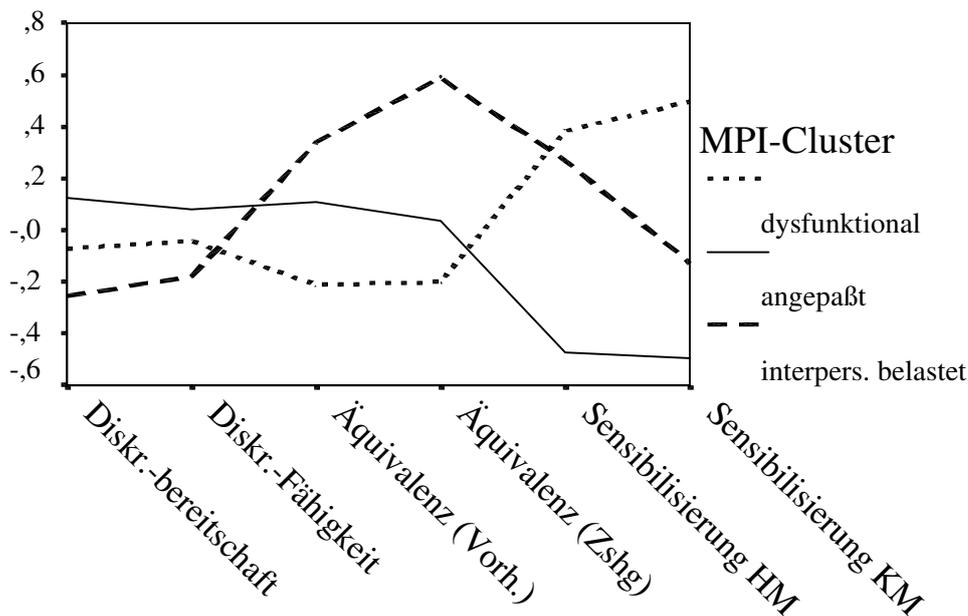


Abbildung 5.3: Mittelwerte ausgewählter Subskalen zur Beschreibung der Kontextabhängigkeit provozierten Schmerzangaben, Vergleich von Fibromyalgie-Patienten der Gruppen „dysfunktional“, „angepasst“ und „interpersonell belastet“. Zur Interpretation der Merkmalsausprägungen vgl. Tabelle 3.14. (Vorh. = als Vorhersage, Zshg = als Zusammenhang ; HM = Herstellungsmethode, KM = Konstanzmethode)

Ebenfalls signifikant unterschieden sich die Gruppen in Bezug auf Lateralisierungseffekte bei der Konstanzmethode ($F = 4,36, p < 0,05$) und in Bezug auf Äquivalenzeffekte, die als Zusammenhangsmaße operationalisiert waren ($F = 3,49, p < 0,05$).

Hingegen konnten keine überzufälligen Gruppendifferenzen in der Bereitschaft und der Fähigkeit der Patienten nachgewiesen werden, zwischen Aversions- und Schmerzschwellen diskriminieren zu wollen bzw. zu können. Eine Übersicht über die Effektstärken der einzelnen Variablen befindet sich im Anhang (10.6).

Zur Überprüfung der unter Annahme 5.2 formulierten Erwartungen ist eine Inspektion der Gruppenmittelwerte erforderlich. Daraus ergibt sich das folgende Bild:

Wie die **Sensibilisierungsindices** zeigen, erzielten Patienten der angepassten Gruppe erwartungsgemäß die niedrigsten Werte, das heißt, im Verlauf der Messungen sank die Schmerzschwelle in dieser Gruppe weniger stark als in den anderen Gruppen. Patienten der dysfunktionalen Gruppe reagierten entsprechend zunehmend empfindlicher auf wiederholte schmerzhafte Stimulationen. Dieser Sensibilisierungseffekt zeigte sich gleichermaßen für Herstellungs- und Konstanzmethode und erwies sich damit als invariant gegenüber verschiedenen Formen der Druckreizapplikation und der Schmerzskalierung. Ein zweiter Unterschied zwischen schlecht angepassten und interpersonell belasteten Patienten einerseits und gut angepassten Patienten andererseits betraf die mittels Konstanzmethode gemessene **Lateralisierung**. Patienten der dysfunktionalen und interpersonell belasteten Gruppe waren hier ebenfalls erwartungskonform durch eine stärkere Linksbetonung der Schmerzempfindlichkeit gekennzeichnet als gut angepasste.

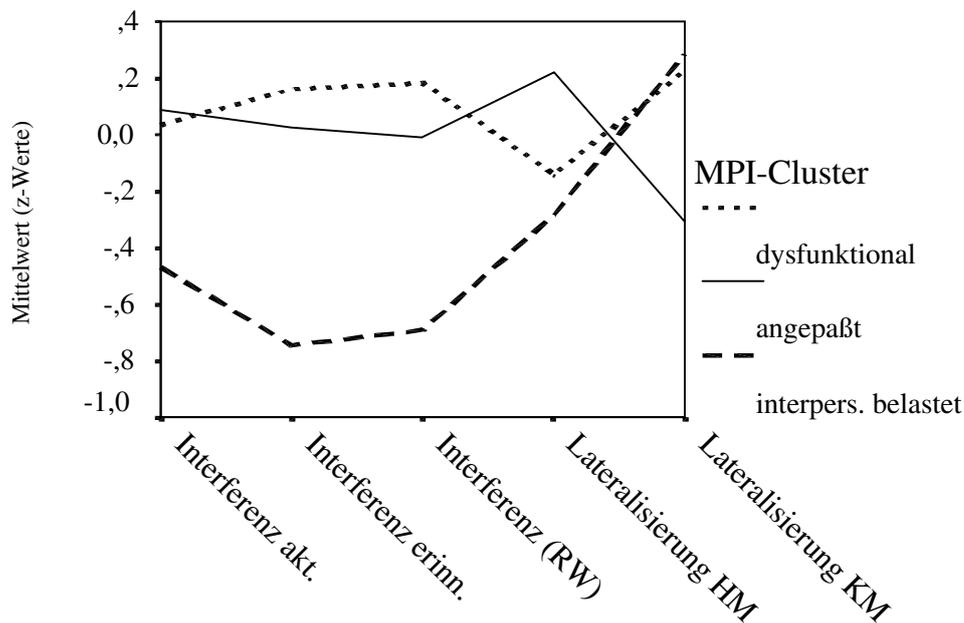


Abbildung 5.4: Mittelwerte ausgewählter Subskalen zur Beschreibung der Kontextabhängigkeit provozierten Schmerzangaben, Vergleich von Fibromyalgie-Patienten der Gruppen „dysfunktional“, „angepasst“ und „interpersonell belastet“. Zur Interpretation der Merkmalsausprägungen vgl. Tabelle 3.14. (akt. = mit aktuellen Schmerzen, erinn.: mit den Schmerzen in der letzten Woche, RW: bezogen auf die Ränge der Rohwerte innerhalb eines Testverfahrens, HM=Herstellungsmethode, KM=Konstanzmethode)

Allerdings erscheint die Lateralisierung der Schmerzempfindlichkeit bei der Herstellungsmethode gegenläufig auszufallen (rechtsbetont), so dass dieses Ergebnis zurückhaltend zu bewerten ist.

Erwartungsgemäß unterschieden sich die Gruppen auch im Ausmaß der **Interferenz** von klinischem und provoziertem Schmerz, dieser Effekt ging jedoch eindeutig zu Lasten der interpersonell belasteten Patientengruppe. Interpersonell belastete Patienten waren im Vergleich zu beiden anderen Gruppen durch erniedrigte Interferenzeffekte gekennzeichnet, d.h. durch eine vergleichsweise starke Relativierung der experimentellen Reize an den lokalen klinischen Schmerzen.¹⁰⁵ Die in der interpersonell belasteten Patientengruppe gefundenen erniedrigten Interferenzeffekte beschreiben eine verstärkte Tendenz dieser Patienten, sich bei der Beurteilung von Druckreizen auf lokale klinische Schmerzen zu beziehen und die experimentell vorgegebenen Reize im Verhältnis zu klinischen Schmerzen als schwächer zu qualifizieren. Diese Differenz war signifikant für die Korrelation aus sensibilitätskorrigierten Druckschwellenwerten und erinnerten klinischen Schmerzen („Interferenz mit erinnerten Schmerzen“), nicht aber für die Korrelation aus korrigierten Schwellenwerten und aktuellen Schmerzen. Die nicht sensibilitätskorrigierten Interferenzwerte („Interferenz (Rohwerte)“) bildeten ebenfalls signifikante Gruppendifferenzen ab. Damit trugen diejenigen Interferenzmaße am stärksten zur Diskrimination der Gruppen bei, die Interferenzeffekte im Licht der Bezugssystemtheorie operationalisieren.¹⁰⁶

¹⁰⁵ Da die Werteverteilung für Interferenzwerte annähernd einer Normalverteilung angepasst war und gleichermaßen positive wie negative Werte enthielt, können positive Werte als Indikatoren einer Sensibilisierung der Druckschmerzempfindungen durch lokale klinische Schmerzen, negative Werte als Indikatoren einer Relativierung interpretiert werden. Zur Erinnerung: Eine negative Korrelation besagt, dass der Patient den applizierten Reiz um so schwächer beurteilt, je intensiver der regionale klinische Schmerz am Ort der Schmerzprovokation ausfällt, eine positive Korrelation besagt, dass der Patient den Reiz um so intensiver beurteilt, je intensiver der regionale klinische Schmerz empfunden wurde bzw. empfunden wird.

¹⁰⁶ Zur Erinnerung: Die Indices „Interferenz mit erinnerten Schmerzen“ und „Interferenz (Rohwerte)“ bilden jeweils verschiedene Facetten der Tendenz der Patienten ab, Schmerzreize unter Einbeziehung konstruierter („wissensbasierter“ oder „erinnerter“) Vergleiche zu beurteilen. Hingegen bildet die Interferenz mit aktuellen Schmerzen die Neigung des Patienten ab, unmittelbare Spontanempfindungen (aktuellen klinischen Schmerz) zu provozierten Empfindungen in Beziehung zu setzen. Nur in diesem Fall, in dem zwei sensorische Empfindungen direkt und unmittelbar aufeinander bezogen werden, sind Interferenzeffekte im klassischen psychophysikalischen Sinne als Funktion aus physikalischer Reizintensität (gekoppelt mit neuronaler Erregung) und Empfindungsurteil interpretierbar.

Schließlich unterschieden sich die Gruppen signifikant in der Abhängigkeit der Urteile von den Reizapplikations- und Skalierbedingungen (Äquivalenzeffekte). Patienten der interpersonell belasteten Gruppe erzielten erwartungswidrig hier die höchsten Werte und bewiesen damit die beste Fähigkeit, Druckreize unter Miteinbeziehung des durch regionale Empfindlichkeitsunterschiede bestimmten Bezugssystems zuverlässig zu beurteilen.

Insgesamt konnten die meisten Annahmen zu Unterschieden zwischen den drei Gruppen der multiaxialen Schmerzklassifikation von Turk & Rudy (1988) in Bezug auf die Kontextabhängigkeit provozierter Schmerzurteile an der hier untersuchten Stichprobe gestützt werden. Keine Stützung erfuhren Annahmen zu denjenigen Merkmalen, die die Voraussetzungen einer validen Schwellenmessung betreffen: die Diskriminationsbereitschaft und die Diskriminationsfähigkeit.

Annahme 5.3 galt dem Diskriminanzpotenzial des gesamten Druckschmerzprofil-Variablensatzes zur Vorhersage der multiaxialen Schmerzklassifikation. Wenn die Schmerzklassifikation eine valide Einteilung chronischer Schmerzpatienten darstellt, dann sollten die hier ausgewählten Variablen, die ja alle klinisch bedeutsamen Aspekte generalisierter Schmerzen abbilden sollten, auch in der Lage sein, die Zuweisung zu einer der Gruppen überzufällig vorherzusagen. Andernfalls muss bezweifelt werden, dass bei selektierten Patienten mit ausgedehnten Schmerzen allein aufgrund der Schmerzcharakteristik und der Kontextabhängigkeit von Schmerzäußerungen die Anpassung an die Schmerzen und das damit verbundene Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten vorhergesagt werden kann. Mit Annahme 5.3 war daher erwartet worden, dass eine überzufällige Vorhersage der multiaxialen Schmerzklassifikation mittels klinischer und kontextbezogener Variablen erreicht wird.

Dazu wurden zunächst die multivariaten Voraussetzungen überprüft. Mittels Box-Test wurde die Nullhypothese getestet, dass die Kovarianz-Matrizen der gleichen Grundgesamtheit entstammen. Dem berechneten Box-Wert von $M = 490,9$ entsprach bei 190 bzw. 29793 Freiheitsgraden ein signifikanter F-Näherungswert von $F = 2,059$

($p < 0,001$). Die Kovarianz-Matrizen waren demnach unterschiedlichen Grundgesamtheiten zuzuordnen.¹⁰⁷

Es wurden 2 Diskriminanzfunktionen ermittelt mit Eigenwerten von $\lambda = 0,753$ für die erste und $\lambda = 0,249$ für die zweite Funktion. Den Eigenwerten entsprach eine kanonische Korrelation von $R = 0,655$ für die erste und $R = 0,447$ für die zweite Funktion.

Die Nullhypothese, dass die Mittel aller Diskriminanzfunktionen in der Population simultan Null betragen, kann über die Wilk's Λ Statistik geprüft werden, indem Λ in eine χ^2 -Prüfgröße transformiert wird.¹⁰⁸ Für die Diskriminanzfunktionen 1 bis 2 betrug der multivariate Λ -Wert = 0,603, für Funktion 2 war $\Lambda = 0,800$. Eine Prüfung dieser Größen auf Signifikanz ergab für die Diskriminanzfunktionen 1 bis 2 ein signifikantes χ^2 von 71,14 (df = 34, $p < 0,001$) und für die Funktion 2 ein nicht signifikantes χ^2 von 22,7 (df = 16, $p = 0,123$). Das bedeutet, dass durch beide Diskriminanzfunktionen zusammen eine sehr signifikante Trennung der Gruppen gelang (Teststärke bei df = 36/190: $1 - \beta = 0,90$). Nach der Extraktion der ersten Diskriminanzfunktion unterschieden sich die mittleren Diskriminanzwerte der drei Gruppen nicht mehr signifikant.

Abbildung 5.5 veranschaulicht die Verteilung der Gruppenzugehörigkeit im zweidimensionalen Diskriminanzraum. Die Einteilung in die Patientengruppen „angepasst“ und „dysfunktional“ wurde vor allem durch die erste Funktion (Abszisse) beschrieben, auch wenn es zwischen Funktionswerten von -1 bis 1 zu Überschneidungen kommt. Die psychosozial beeinträchtigte Patientengruppe streut über die ganze Breite der 1. Funktion.

¹⁰⁷ Einige der Kovarianz-Matrizen waren singulär, so dass die übliche Vorgehensweise ungeeignet war. Aus diesem Grund wurden die nicht-singulären Gruppen gegenüber der eigenen gemeinsamen Kovarianzmatrix innerhalb der Gruppen getestet.

¹⁰⁸ Wilk's Λ ist ein deskriptives Maß für den Anteil der Varianz der Prädiktorvariablen, die nicht durch die Gruppenzugehörigkeit aufgeklärt werden kann. Λ ist definiert als

$$\Lambda = \frac{|D_{\text{Fehler}}|}{|D_{\text{Fehler}} + D_{\text{treat}}|} = \frac{|D_{\text{Fehler}}|}{|D_{\text{Gesamt}}|}, \text{ wobei } D \text{ jeweils Matrizen bezeichnen, deren Diagonalwerte}$$

jeweils die Quadratsummen QS_{treat} , QS_{Fehler} und QS_{Gesamt} der Variablen enthalten. Außerhalb der Diagonalen stehen die entsprechenden Summen der korrespondierenden Abweichungsprodukte.

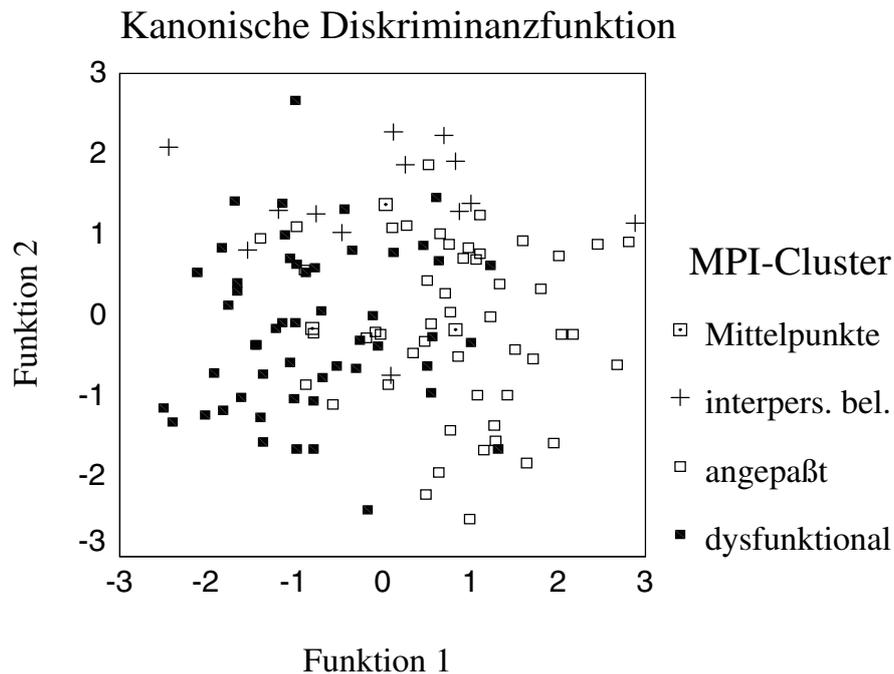


Abbildung 5.5 Ergebnisse der Diskrimination multiaxial als „dysfunktional“, „interpersonell belastet“ und „angepasst“ klassifizierter Fibromyalgie-Patienten unter Verwendung der Druckschmerzprofil-Variablen; Streudiagramm über alle Gruppen

Tabelle 5.4 zeigt die Ergebnisse der Klassifizierung, d.h. die Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit mit Hilfe der Druckschmerzprofil-Variablen. Demnach konnten 67,3 % der funktionsbeeinträchtigten (dysfunktionalen) Gruppe, 76 % der gut angepassten Gruppe und 76,9 % der interpersonell belasteten Gruppe anhand der Profilvariablen richtig zugeordnet werden.

Da die Zufalls-Trefferquote für drei Gruppen bei 33 % liegt, zeigen die Ergebnisse, dass die Zuordnung durch die Profilvariablen und damit allein durch Merkmale der Schmerzsymptomatik und der Kontextabhängigkeit provozierten Schmerzen um mehr als das Doppelte (72,2 %) verbessert werden konnte. Im Rahmen der Kreuzvalidierung konnten jedoch nur noch 58,3 % korrekt zugeordnet werden, was auf eine hohe Zahl von Variablen ohne Prädiktionswert hinweist.

Damit kann Annahme 5.3 als gestützt gelten: allein aufgrund von Merkmalen der klinischen Symptomatik und der Kontextabhängigkeit von Schmerzschwellenurteilen ist eine überzufällige Vorhersage der psychosozialen Anpassung des Patienten an die Schmer-

zen und damit indirekt auch eine Vorhersage des mit dem Anpassungsgrad verknüpften Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens möglich.

Tabelle 5.4: Ergebnisse der Klassifikation multiaxial klassifizierter Fibromyalgie-Patienten mittels Druckschmerzprofil-Variablen

	MPI-Cluster	Vorhergesagte Gruppenzugehörigkeit			Gesamt
		dysfunktional	angepasst	interpersonell belastet	
original Anzahl (n)	dysfunktional	35	7	10	52
	angepasst	5	38	7	50
	interpers. belastet	1	2	10	13
original Prozent (%)	dysfunktional	67,3	13,5	19,2	100,0
	angepasst	10,0	76,0	14,0	100,0
	interpers. belastet	7,7	15,4	76,9	100,0
kreuzvalidiert Anzahl (n)	dysfunktional	31	9	12	52
	angepasst	7	32	11	50
	interpers. belastet	5	4	4	13
kreuzvalidiert Prozent (%)	dysfunktional	59,6	17,3	23,1	100,0
	angepasst	14,0	64,0	22,0	100,0
	interpers. belastet	38,5	30,8	30,8	100,0

Schließlich war mit **Annahme 5.4** erwartet worden, dass Kennwerte zur Abbildung von Kontexteffekten besser zwischen unterschiedlich angepassten Gruppen unterscheiden als die klassifikationsrelevanten Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik (Schmerzausdehnung, Erträglichkeit, Homogenität, Lateralisierung, Empfindlichkeit, Schmerzverhalten).

Tabelle 5.5 informiert über die Diskriminanzkoeffizienten der Druckschmerzprofil-Variablen sowie über den Beitrag, den die einzelnen Variablen zur Unterscheidung der Diagnosegruppen leisten (Strukturkoeffizienten). Die mit einem Stern (*) gekennzeichneten Werte bezeichnen jeweils die größte absolute Korrelation zwischen der jeweiligen Variablen und einer der beiden Diskriminanzfunktionen.

Bereits die Inspektion dieser Strukturkoeffizienten zeigt, dass die Beträge der ersten 7 Variablen zur klinischen Schmerzsymptomatik im Durchschnitt niedriger ausfallen als die der nachfolgenden kontextbezogenen Variablen. Relativ offensichtlich lag damit der Beitrag der Merkmale der klinischen Symptomatik zur Diskrimination der multiaxial klassifizierten Patientengruppen unter dem Beitrag der kontextbezogenen Variablen.

Tabelle 5.5: **Funktionskoeffizienten:** (a) Standardisierte kanonische Diskriminanzfunktionskoeffizienten. Hohe Wertebeträge zeigen an, dass diese Variable besonders charakteristisch für den Diskriminanzfaktor ist. (b) Gemeinsame Korrelationen innerhalb der Gruppen zwischen Diskriminanzvariablen und standardisierten kanonischen Diskriminanzfunktionen (Strukturkoeffizienten) mit * = größte absolute Korrelation zwischen einer Variablen und einer Diskriminanzfunktion. **Deskriptive Statistiken:** (c) Wilk's Λ ; (d) Signifikanzniveau des F-Tests auf Unterschiede zwischen den Gruppen

Variable	Std. Diskrim.-funktion 1	Std. Diskrim.-funktion 2	Strukturkoeff. 1. Funktion	Strukturkoeff. 2. Funktion	Wilk's Λ	Signifikanz
Klinische Merkmale						
Unerträglichkeit	-,001	-,116	-,151*	,085	0,981	0,354
Ausdehnung	-,363	-,216	-,116	,209*	0,979	0,313
Homogenität	-,214	-,110	-,009	,015*	1,000	0,993
Lateralisierung	,148	-,136	,046	,076*	0,997	0,843
Empfindlichkeit	1,380	,516	-,011	-,179*	0,992	0,639
Verhalten, nonverb.	,102	-,420	-,250*	-,026	0,980	0,330
Verhalten, verbal	-,397	,437	-,319*	-,230	0,918	0,008
Kontextbezogene Merkmale						
Diskrim.-bereitschaft	,924	,218	,109	,179*	0,983	0,396
Diskrim.-fähigkeit	-,213	-,100	,066	,125*	0,993	0,674
Äquivalenz (Vorh.)	,448	-,213	,179	-,259*	0,961	0,109
Äquivalenz (Zshg.)	,041	,593	-,131	,446*	0,941	0,035
Sensibilisierung HM	-,550	,188	-,512*	-,208	0,828	0,000
Sensibilisierung KM	-,486	-,260	-,611*	,108	0,779	0,000
Interferenz (Rohw.)	-,202	-,197	-,097	,524*	0,930	0,018
Interferenz akt.	,179	-,109	,043	,351*	0,969	0,173
Interferenz erinn.	,180	-,355	-,600*	,571	0,923	0,011
Lateralisierung HM	,053	,019	,204	,208*	0,960	0,102
Lateralisierung KM	,136	,322	-,300*	-,209	0,927	0,015

Um den Unterschied im Diskriminanzpotenzial klinischer und kontextbezogener Variablen quantifizieren zu können, wurden getrennte Diskriminanzanalysen für klinische und kontextbezogene Variablen berechnet. Tabelle 5.6 veranschaulicht die jeweiligen Anteile der nicht durch die Gruppenunterschiede erklärten Gesamtvarianz (Wilk's Λ) sowie die Ergebnisse der Signifikanzprüfung, inwieweit beide Diskriminanzfunktionen gemeinsam (Test der Funktionen 1-2) bzw. nur die zweite Funktion zur Diskrimination der Originalgruppen beitragen.

Tabelle 5.6: Ergebnisse zur Überprüfung der Nullhypothese, dass die Mittelwerte der Diskriminanzfunktionen über die Gruppen hinweg übereinstimmen.

Test der Funktion(en)	Wilk's Λ	Chi ²	df	Signifikanz
1 bis 2 (klinische Parameter)	0,833	19,89	14	0,134
2 (klinische Parameter)	0,939	6,89	6	0,331
1 bis 2 (kontextbezogene Param.)	0,583	56,92	24	0,000
2 (kontextbezogene Param.)	0,845	17,79	11	0,087

Aus Tabelle 5.6 geht hervor, dass beide Diskriminanzfunktionen der Variablen zur klinischen Schmerzsymptomatik keinen signifikanten Beitrag zur Vorhersage der Zugehörigkeit zu einer der drei Gruppen leisteten (1 bis 2 klinische Parameter). Demgegenüber trennten die Funktionen 1 bis 2 der kontextbezogenen Variablen sehr signifikant, und selbst nach Extraktion der ersten Diskriminanzvariablen blieb noch ein erkennbares Restpotential. Die Signifikanzprüfung auf der Grundlage der Λ -Werte für beide Diskriminanzfunktionen ergab ein $F = 1,429$. Die Differenz war bei 14 Zähler- und 24 Nennerfreiheitsgraden nicht auf dem 5 %-Niveau signifikant ($F_{\text{krit}} = 2,15$; Teststärke $1 - \beta = 0,87$).

Die Klassifikationsergebnisse der nach Variablengruppe getrennten Diskriminanzanalysen ergaben folgendes Bild: 56,5 % der ursprünglich gruppierten und 46,1 % der kreuzvalidierten Fälle wurden korrekt aufgrund der klinischen Schmerzsymptomatik, der Schmerzempfindlichkeit und des Schmerzverhaltens klassifiziert. Demgegenüber wurden 67,0 % der ursprünglich gruppierten und 59,1 % der kreuzvalidierten Fälle korrekt aufgrund der Variablen zur Kontextabhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit zugeord-

net. Demnach war eine um 13 % verbesserte Vorhersage der multiaxialen Schmerzklassifikation mittels kontextbezogener Variablen gegenüber Variablen der klinischen Schmerzcharakteristik möglich.¹⁰⁹

Damit wird die Annahme nur bedingt gestützt, dass die kontextbezogenen Variablen überzufällig besser zur Vorhersage der multiaxialen Schmerzklassifikation und des mit dieser Klassifikation verbundenen Krankheitsverhaltens geeignet sind als die Variablen der klinischen Schmerzsymptomatik. Die mittlere Höhe des Diskriminanzpotenzials der beiden Variablengruppen fiel nicht signifikant unterschiedlich aus, ein Ergebnis, das vor allem auf das hohe Trennungspotenzial des beobachteten verbalen Schmerzverhaltens (= Variable der klinischen Symptomatik) zurückzuführen war.

5.7 Diskussion der Ergebnisse zum Vergleich unterschiedlich angepasster Fibromyalgie-Patienten

Das Ziel dieser wie auch der folgenden Untersuchungen bestand darin, an selektierten Patienten mit generalisierten Schmerzen den Einfluss der Stichprobenselektion auf Schmerzäußerungen in der Untersuchungssituation abzubilden und auf diese Weise Einteilungskriterien zu gewinnen, die für selektierte und nicht selektierte Patienten (d.h. für Patienten innerhalb medizinischer Institutionen und für Patienten aus repräsentativen Bevölkerungsstichproben) gleichermaßen gültig sind. Dazu sollte in dieser Untersuchung geprüft werden, inwieweit eine Determinante des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens, nämlich Art und Grad der psychosozialen Anpassung an generalisierte Schmerzen, mit Hilfe von klinischen und kontextbezogenen Merkmalen vorhergesagt werden kann. In dem Maße, in dem eine Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit durch die Variablensets möglich ist, liefern klinische und kontextbezogene Kennwerte implizite Hinweise auf das Inanspruchnahmeverhalten der Patienten und damit zugleich auf selektionsbedingte Einflüsse.

¹⁰⁹ Grundlage für diese Differenz sind die Ergebnisse der kreuzvalidierten Klassifikation, da bei diesem Berechnungsmodus die jeweils unterschiedliche Anzahl der klinischen und kontextbezogenen Prädiktoren berücksichtigt wird.

In Bezug auf die Klassifikation der Patienten nach dem Grad der Anpassung und psychosozialen Beeinträchtigung war unter Annahme 5.1 erwartet worden, dass Fibromyalgie-Patienten der dysfunktionalen und interpersonell beeinträchtigten Gruppe ihren Schmerz als intensiver, unerträglicher, ausgedehnter und linksbetonter beschreiben.¹¹⁰

Wie die Ergebnisse zeigen, bestätigen sich die Annahmen nicht, denn weder für die Variablen zur klinischen Schmerzbeschreibung (Ausdehnung, Erträglichkeit, Lateralisierung, Homogenität) noch für die zur Schmerzempfindlichkeit weisen die „angepassten Bewältiger“ niedrigere Werte auf als die Patienten der Vergleichsgruppen. Dieses Ergebnis überrascht insofern, als die Einteilung der Patientenstichprobe mit Hilfe des Multidimensionalen Schmerzfragebogens (MPI) ja nicht nur aufgrund von Kennwerten zur Funktionsbeeinträchtigung, sondern auch anhand der Schmerzstärke und Schmerzbewertung vorgenommen worden war und insofern eine Überschneidung mit den Merkmalen der klinischen Schmerzsymptomatik des Druckschmerzprofils wahrscheinlich war.

Folgende Erklärungen lassen sich für dieses erwartungsdiskrepante Resultat anführen: Zunächst ist zu bedenken, dass das Gewicht der MPI-Klassifikation - auch unter Berücksichtigung der Itemzahl und der unterschiedlichen Skaleneigenschaften - auf dem Aspekt der Funktionseinschränkung liegt und nicht auf Merkmalen der klinischen Schmerzsymptomatik. Konzeptionell sind Symptomatik und Funktionsbeeinträchtigung aber zu trennen, was sowohl bei der Entwicklung des Messverfahrens (vgl. Kerns, Turk & Rudy, 1985), als auch in der Literatur zum generalisierten Schmerz und seinen Erscheinungsformen zum Ausdruck kommt (vgl. Boissevain & McCain, 1991a,b). Demnach müssen sich unterschiedlich funktionsangepasste Patientengruppen nicht zugleich auch in Merkmalen der klinischen Symptomatik unterscheiden, auch wenn Untersuchungen wie die von Flor (1991), Turk & Rudy (1990) oder McNeill, Sherwood, Starck & Thompson (1998) hier zu anderen Ergebnissen kommen.

¹¹⁰ Zur Erinnerung: Patienten der dysfunktionalen Gruppe waren als die Patientengruppe mit dem ausgeprägtesten Krankheitsverhalten beschrieben worden, das sich in verringerter Aktivität, vermehrtem Zeigen des Schmerzes und der mit dem Schmerz verbundenen Beeinträchtigungen, vermehrter Einnahme von Analgetika usw. widerspiegelt (vgl. Kapitel 5.2).

Eine zweite Erklärungsmöglichkeit ist konsistent mit der zentralen Annahme des hier verfolgten Untersuchungsansatzes. Sie besagt, dass selektierte Fibromyalgie-Patienten in ihren Schmerzurteilen vergleichsweise stark durch die spezifischen Bedingungen der Messung beeinflusst sind, entsprechend weichen die mittels numerischer Ratingskala zur Schmerz-Globaleinschätzung (MPI) gewonnenen Urteile und die mittels strukturierter Bildvorlage des Druckschmerzprofils erhobenen Einschätzungen voneinander ab. Demzufolge können die fehlenden Übereinstimmungen der MPI-Cluster mit den Variablen zur klinischen Schmerzausprägung auch als das Ergebnis mangelnder Äquivalenz der Messinstrumente bei klinischen Schmerzangaben gewertet werden.

Drittens ist zu berücksichtigen, dass die formulierten Annahmen keine streng aus Theorien oder Theoremen entwickelten Hypothesen darstellen, sondern zumeist per Analogieschluss aus vorliegenden empirischen Studien abgeleitet wurden.

Dass sich die Gruppen nicht in der allgemeinen Schmerzempfindlichkeit unterscheiden, ist durch den Umstand erklärbar, dass die Annahme zu Gruppenunterschieden auf Untersuchungsergebnissen durchschnittlich schmerzempfindlicher Patienten basierte (Turk & Rudy, 1990). Demgegenüber wurden hier mit Fibromyalgie-Patienten nur überdurchschnittlich schmerzempfindliche Patienten untersucht, so dass die schwachen Gruppendifferenzen zwischen dysfunktional, interpersonell belastet und angepasst klassifizierten Patienten auch als Folge eines Deckeneffekts interpretiert werden können.

Erwartungskonform war aus der Gruppe der Variablen zur klinischen Schmerzsymptomatik lediglich die stärkere Ausprägung des beobachteten Schmerzverhaltens in der Gruppe der als dysfunktional und auch als interpersonell belastet klassifizierten Patienten, wie dies bereits Flor (1991) beschrieben hat. Hier zeigt sich, dass das beobachtete Verhalten, das für Ärzte und Therapeuten oft eine zentrale Größe bei der Beurteilung somatoformer Beschwerden darstellt und das mit hoher Wahrscheinlichkeit auch die Expertenurteile bei der Festlegung der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien bestimmt hat, durchaus Hinweise auf das Krankheitsverhalten der Patienten liefert.

Der überzufällige Effekt wurde jedoch anders als bei Flor, Rudy, Birbaumer, Streit & Schugens (1990) für das verbale Schmerzverhalten ermittelt, was als Hinweis auf die

erhöhte Neigung der als dysfunktional und interpersonell belastet klassifizierten Patienten interpretiert werden kann, den Gesprächs- und Untersuchungsablauf durch Fokussierung schmerzbezogener Themen und Inhalte zu kontrollieren. Möglicherweise spiegeln die Unterschiede aber auch nur Besonderheiten der jeweils zugrundeliegenden Beobachtungssituationen: bei Flor et al. (1990) wurde das Verhalten in einer strukturierten Abfolge körperlicher Übungen beobachtet, hier insbesondere das Verhalten während des Interviews und der dolorimetrischen Messungen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass von den Variablen, die den leicht zugänglichen Phänotyp der klinischen Symptomatik beschreiben, nur das situative Schmerzverhalten Hinweise auf die psychosoziale Anpassung der Patienten an die Beschwerden lieferte. Demnach kann nicht erwartet werden, dass diese gängigen Kennwerte der aktuellen Schmerzdiagnostik und -klassifikation geeignet sind, um an selektierten Patientens Stichproben den Einfluss des mit Funktionseinschränkungen verknüpften Krankheitsverhaltens auf die klinische Symptomatik abzubilden.

In Bezug auf die Abhängigkeit der Schmerzschwellen von den Kontextbedingungen der Messung (Annahme 5.2) war erwartet worden, dass erfolgreich angepasste Patienten weniger kontextabhängig urteilen als die Patienten der dysfunktionalen und interpersonell belasteten Gruppen. Diese Annahme konnte für die überwiegende Mehrzahl der untersuchten Variablen gestützt werden. Ein dominierender Einfluss auf die Gruppenzuweisung konnte dabei für Sensibilisierungseffekte nachgewiesen werden. Insbesondere die beiden großen Gruppen der gut angepassten und der dysfunktionalen Patienten unterschieden sich in dem Ausmaß, in dem sie ihr Urteil in Abhängigkeit von der zeitlichen Position in der Messabfolge veränderten und damit gewissermaßen auf den Messvorgang selbst reagierten.

Begründet worden war die Annahme erhöhter Sensibilisierungseffekte bei dysfunktional klassifizierten Patienten durch Studien von Asmundson, Norton & Allardings (1997) und McCracken, Spertus, Janeck, Sinclair & Wetzel (1999), in denen allgemeine und schmerzbezogene Ängste und Vermeidungstendenzen als charakteristische Kennzeichen dieser Patientengruppe nachgewiesen worden waren. Die theoretische Verbindung zwischen erhöhter Angst und verstärkter messreaktiver Sensibilisierung liefert hier wieder

die Bezugssystemtheorie, die davon ausgeht, dass sich durch die jeweils vorausgehenden schmerzhaften Reize der Vergleichsmaßstab für nachfolgende Stimuli verändert. Demnach kann auf Grundlage der gewonnenen Ergebnisse vermutet werden, dass Patienten der dysfunktionalen Gruppe (also Patienten mit dem im Gruppenvergleich ausgeprägtesten Krankheitsverhalten) infolge der höheren wahrgenommenen Bedrohlichkeit der applizierten Reize neue Stimuli schneller als „schmerzähnlich“ wahrnahmen und bewerteten. Offensichtlich wuchs bei Patienten der dysfunktionalen Gruppe die Bedrohlichkeit aversiver Stimuli im Verlauf der Messungen schneller an, so dass bei ihnen von einer verstärkten Abhängigkeit einzelner Urteile von unmittelbar vorausgehenden Urteilen und einer Verschiebung des kognitiven Bezugssystems in Richtung erhöhten Schmerzempfindens und Schmerzvermeidung ausgegangen werden kann.

Indessen lassen sich Sensibilisierungseffekte auch aus ihrem sozialpsychologischen Kontext heraus als interaktionssteuernde Signale deuten. Interpretierbar ist die kontinuierliche Abnahme der Schmerzschwelle im Verlauf wiederholter Stimulation dann als willentlich beeinflusster Appell an den Untersucher, die Untersuchung schonend durchzuführen oder die Schwere des Leidens und der Schmerzen anzuerkennen (vgl. Franz & Bautz, 1996). Die Frage, ob eher die bezugssystemtheoretische oder eher die sozialpsychologische Interpretation zur Erklärung der Ergebnisse geeignet ist, lässt sich anhand des Datenmaterials nicht schlüssig beantworten.

An dieser Stelle ist zu ergänzen, dass schmerzbezogene Ängste, wie sie vermutlich in Sensibilisierungseffekten bei Schwellenmessungen zum Ausdruck kommen, auch direkte Determinanten des Krankheitsverhaltens und der Selbstzuweisung von Schmerzpatienten in medizinische Behandlung darstellen. Beispielsweise gehen schmerzbezogene Ängste mit übertriebenen Schmerzerwartungen (McCracken, Zayfert & Gross, 1992), weniger aktiver Schmerzbewältigung (McCracken & Gross, 1993), einem geringeren Ausmaß körperlicher Aktivität (Vlaeyen, Kole-Snijders, Boeren & v. Eek, 1995), ausgeprägterem Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten (McCracken, Gross, Aikens & Carnrike, 1996) und häufigerer bzw. längerer Arbeitsunfähigkeit (Waddell, Newton, Henderson, Somerville & Main, 1993) einher. Daraus kann gefolgert werden, dass die durch erhöhte Sensibilisierungsindices abgebildeten schmerzbezogenen Ängste in der

„dysfunktionalen“ und der „interpersonell belasteten“ Patientengruppe indirekt auch als Hinweise auf ein mit erhöhten Schmerzängsten assoziiertes intensiviertes Krankheitsverhalten interpretierbar sind.

Neben den Sensibilisierungseffekten trugen auch Interferenzeffekte zur Unterscheidung unterschiedlich angepasster Schmerzpatienten bei. Interessanterweise unterschieden sich die Gruppen nur dann in der Abhängigkeit der Schmerzschwelle von lokalen klinischen Schmerzen, wenn erinnerte klinische Schmerzen als Vergleichsgrößen verwendet wurden. Daraus ist zu folgern, dass die Gruppendifferenzen nicht auf unmittelbaren sensorischen Interferenzen basieren, sondern auf Vergleichen, die aus der Erinnerung an früher erlebte Schmerzen konstruiert werden.

Besonders kennzeichnend waren Interferenzeffekte für die Gruppe der interpersonell belasteten Patienten, sie zeigten deutlich erniedrigte Werte und damit eine erhöhte Tendenz, provozierte aversive Empfindungen an lokalen klinischen Schmerzen zu relativieren. Da für die Gesamtstichprobe insgesamt ein positiver Zusammenhang zwischen klinischen Schmerzen und Schmerzempfindlichkeit überwog, kann in gewisser Überspitzung formuliert werden: Schmerzpatienten der interpersonell belasteten Gruppe beurteilen Schmerzreize so, als hätten sie keine oder nur sehr schwache klinische Schmerzen.

Demgegenüber waren die Patienten beider anderen Gruppen durch einen positiven Zusammenhang zwischen klinischen und provozierten Schmerzen gekennzeichnet, entsprechend kann die Sensibilisierung für Schmerzreize durch lokale klinische Schmerzen durchaus als ein Merkmal des größten Teils der Fibromyalgie-Patienten verstanden werden, wie dies bereits Bendtson, Norregaard, Jensen & Olesen (1997) oder Kosek, Ekholm & Hansson (1996b) herausgestellt haben.

Sinnvoll interpretierbar als spezifisches Kennzeichen der interpersonell belasteten Patienten werden die Interferenzeffekte unter Hinzuziehung der Bezugssystemtheorie und der originären Charakteristik dieser Teilstichprobe. Wie Turk & Rudy (1988) gezeigt haben, beurteilen Patienten dieser Gruppe ihre engen sozialen Beziehungen als belastend, ihr Schmerzverhalten löst keine Unterstützung durch nahe Angehörige oder

Freunde aus, sondern bedingt eher zusätzliche Konflikte und Spannungen.¹¹¹ Entsprechend weist ihr Verhalten im Sinne des Adaptationstheorems (Rollman, 1979) darauf hin, dass diese Patienten den Vergleich zu erinnerten Schmerzen willkürlich oder unwillkürlich dazu nutzen, um gegenüber dem Untersucher als weniger schmerzempfindlich zu erscheinen.

Als weitere kontextbezogene Variable trug auch die Lateralisierung der Schmerzempfindlichkeit zur Unterscheidung der unterschiedlich angepassten Patientengruppen bei. Erwartungsgemäß verweisen die Ergebnisse für die stärker beeinträchtigten und interpersonell belasteten Patienten auf eine stärkere Linksbetonung der Schmerzempfindlichkeit als für die „angepassten Bewältiger“. Das Ergebnis ist mit der Annahme vereinbar, dass die Schmerzempfindlichkeit dysfunktionaler und interpersonell belasteter Patienten gleichermaßen durch ganzheitlich-emotionale Prozesse beeinflusst wird, die in beiden Gruppen zu einer linksseitig erhöhten Empfindlichkeit führen. Insofern hinterlassen ausgeprägte Funktionsbeeinträchtigungen und interpersonelle Belastungen auf der Ebene der affektiven Beeinflussung sensorischer und kognitiver Reizverarbeitung vergleichbare Spuren.

Auffällig war, dass Lateralisierungsunterschiede bei der Schmerzschwellenbestimmung nur für die Konstanzmethode und nicht für die Herstellungsmethode überzufällig waren. Dies kann darauf hindeuten, dass es sich hier nur um einen marginalen Kontexteffekt handelt, der durch Zufallseinflüsse begünstigt wurde. Ebenso kann dieser Unterschied aber auf die Besonderheiten der Konstanzmethode im Vergleich zur Herstellungsmethode zurückgeführt werden.¹¹²

¹¹¹ Es kann erwartet werden, dass diese Patienten in der Vergangenheit keine Verstärkung oder Zuwendung erfahren haben, wenn sie sich gegenüber anderen als klagsam, schwach oder empfindlich zeigten. Daher vermeiden sie ein entsprechendes Verhalten in der Untersuchungssituation, indem sie klinischen Schmerz und provozierten Schmerz deutlicher als alle anderen Patienten im Bewusstsein trennen bzw. den aktuellen Schmerz an Schmerzerinnerungen relativieren.

¹¹² Hier ist zu berücksichtigen, dass durch die stärkere Determiniertheit des Schwellenurteils bei der Herstellungsmethode, die sich aus der zeitlichen Aufeinanderfolge von Aversions- und Schmerzschwelle ergibt, geringere Freiräume für die Bezugnahme auf andere Kontexteinflüsse wie auf Seitendifferenzen verbleiben. Demgegenüber begünstigt die mutmaßlich geringere Orientiertheit des Patienten (vgl. Heller, 1980) bei der Konstanzmethode eine ergänzende Orientierung an anderen potentiell geeigneten Vergleichsgrößen, in diesem Fall an körperbezogenen Seitendifferenzen.

Schließlich unterschieden sich die Gruppen in der Abhängigkeit der Schmerzschwellenurteile von der Stimulations- und Skaliermethode (Äquivalenzeffekte). Wie sich zeigt, waren interpersonell belastete Schmerzpatienten weniger stark von den Besonderheiten der Messmethode beeinflusst als Patienten der anderen beiden Gruppen. Allerdings zeigte sich dieser Effekt nur für den Kennwert „Äquivalenz als Zusammenhang“. Auch dies kann - ähnlich wie bei der Bewertung der Lateralisierungseffekte - einerseits als Hinweis auf die Schwäche des Effekts interpretiert werden, aber auch als Anzeichen für eine unterschiedliche inhaltliche Bedeutung der Kennwerte „Äquivalenz als Vorhersage“ und „Äquivalenz als Zusammenhang“.¹¹³ Die aus Ergebnissen von Flor (1991) und Turk, Okifuji, Sinclair & Starz (1996) abgeleitete Annahme, dass es insbesondere Patienten der dysfunktionalen Gruppe seien, die verstärkt auf die Messbedingungen reagieren, konnte durch die Ergebnisse demnach nicht gestützt werden.

Zusammengefasst waren es vor allem Sensibilisierungs- und Interferenzeffekte, die zur Unterscheidung der als „dysfunktional“, „interpersonell belastet“ und „angepasst“ klassifizierten Fibromyalgie-Patienten geeignet waren. Dabei waren die für dysfunktional angepasste Patienten typischen Sensibilisierungseffekte gut mit der Annahme erhöhter schmerzbezogener Ängste und entsprechender Signale in der Untersuchungssituation vereinbar. Hingegen konnten die für interpersonell belastete Patienten charakteristischen Interferenzeffekte eher im Sinne einer Relativierung der provozierten Schmerzen an klinischen Schmerzen interpretiert werden. Auch diese Urteilstendenzen sind konsistent interaktional interpretierbar: als Bemühen, die eigene Schmerzunempfindlichkeit zu demonstrieren, um auf die eigene Selbstkontrollbereitschaft hinzuweisen.

¹¹³ Wir gehen davon aus, dass „Äquivalenz als Vorhersage“ andere Komponenten der Abhängigkeit vom Messinstrument abbildet als der Index „Äquivalenz als Zusammenhang“ (vgl. Kapitel 3). Dies vorausgesetzt, spricht das Ergebnis dafür, dass nicht Besonderheiten in der Psychophysik der individuellen Reizverarbeitung zur Unterscheidung unterschiedlich angepasster Gruppen beitragen, sondern insbesondere die durch die sensorische Normverteilung operationalisierten Besonderheiten der kognitiven Repräsentation multilokulärer Empfindlichkeitsdifferenzen.

Bewertung der Variablensets

Entscheidend für die übergeordnete Bewertung der hier vorgelegten Ergebnisse ist nun der Beitrag, den die verwendeten Variablen zur Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit leisten. Erst die Diskriminanzpotenziale der Variablengruppen geben Aufschluss darüber, ob klinische oder kontextbezogene Variablen oder klinische und kontextbezogene Variablen gemeinsam in der Lage sind, die Gruppenzugehörigkeit und damit indirekt auch das Krankheitsverhalten vorherzusagen und auf diese Weise selektionsbedingte Einflüsse im Untersuchungsverhalten der Patienten mit generalisierten Schmerzen abzubilden.

Erwartungsgemäß war die Gesamtheit der Druckschmerzprofil-variablen geeignet, die multiaxial klassifizierten Patientengruppen befriedigend zu diskriminieren. Die Trefferquote betrug 72,2 % der original klassifizierten bzw. 58,3% der Patienten bei kreuzvalidierter Vorhersage und lag damit um 76 % über der Zufallswahrscheinlichkeit. Zur vergleichenden Bewertung dieser Zahlen eignet sich die Untersuchung von McCracken, Spertus, Janeck, Sinclair & Wetzel (1999), in der mit Hilfe von Variablen zur Schmerzcharakteristik und zu psychischen Beeinträchtigungen ebenfalls die diskriminanzanalytische Vorhersagbarkeit der multiaxialen Gruppenzugehörigkeit überprüft wurde. In dieser Studie lag die Trefferquote an ebenfalls 120 selektierten Patienten mit chronischen Schmerzen aufgrund von Angaben zur Schmerzintensität, der Schwere der Depression, der selbstberichteten schmerzbezogenen Angst und der Schmerzakzeptanz bei 65 % und damit um 7 % über der hier ermittelten kreuzvalidierten Vorhersage.

Eine Schwäche der Gruppenvorhersage der Studie von McCracken, Spertus, Janeck, Sinclair & Wetzel (1999) lag dabei in der unzureichenden Diskrimination der interpersonell belasteten Patientengruppe. Tatsächlich wurde in dieser Untersuchung keiner der 25 als interpersonell belastet klassifizierten Patienten korrekt zugeordnet. Demgegenüber konnten mit Hilfe des Druckschmerzprofils 76,9 % bzw. 40,8 % (kreuzvalidiert) der Patienten richtig vorhergesagt werden.

McCracken et al. ziehen aus ihren Ergebnissen dann auch den Schluss, dass Art und Grad der Anpassung an Schmerzen für die Gruppe der interpersonell Belasteten eben nicht aus schmerzbezogenen Angaben ermittelt werden könne, da die Besonderheit dieser Patientengruppe in ihrer sozialen Umgebung und deren sozialen Reaktionen zu suchen sei. Mit den hier vorgelegten Ergebnissen wird aber deutlich, dass die Kontextabhängigkeit des Schmerzverhaltens offensichtlich auch eine soziale Dimension abbildet, aus der sich Hinweise auf die Art der Anpassung und das Krankheitsverhalten ableiten lassen.

Was den unterschiedlichen Vorhersagewert von Variablen zur klinischen Schmerzcharakteristik und Variablen zur Kontextabhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit betrifft, so konnte die Annahme einer signifikanten Überlegenheit der kontextbezogenen Variablen durch die Ergebnisse nicht gestützt werden. Allerdings lässt das Ergebnis noch Interpretationsspielraum zu, da der F-Wert auf Basis der Λ -Werte konservative Entscheidungen begünstigt. Im Vergleich der relativen Höhe der Strukturkoeffizienten, die den diskriminatorischen Beitrag der DSP-Variablen bezeichnen, fällt das Bild deutlicher aus, da 7 von 11 kontextbezogenen Variablen und nur eine von 6 klinischen Variablen überzufällig zur Gruppentrennung beitragen. Insofern scheint der Schluss gerechtfertigt, dass die kontextbezogenen Maße ein erkennbares Übergewicht bei der Unterscheidung der multiaxial klassifizierten Gruppen und des mit der Gruppenzugehörigkeit verknüpften Krankheitsverhaltens hatten.

Welche Erkenntnisse sind nun durch diese Ergebnisse gewonnen? Wir haben den Nachweis erbracht, dass teilweise aufgrund von Merkmalen der klinischen Symptomatik, insbesondere aber aufgrund von Merkmalen der Kontextabhängigkeit von Schmerzangaben in der Untersuchungssituation eine überzufällige Vorhersage der psychosozialen Anpassung an die Beschwerden und das damit verbundene Krankheitsverhalten möglich ist. So wurde gezeigt, dass dysfunktional angepasste Patienten mit nachweislich intensiviertem Krankheitsverhalten und erhöhter Inanspruchnahme medizinisch-therapeutischer Leistungen verstärkt auf den Messvorgang selbst (Sensibilisierungseff-

fekte) reagieren. Ebenso wurde deutlich, dass interpersonell belastete Patienten verstärkte Selbstkontrollbemühungen in der Untersuchungssituation zeigen.

Wenn die erhöhte Ausprägung von Sensibilisierung-, Äquivalenz- und Lateralisierungseffekten charakteristisch für dysfunktionale Anpassung ist und zugleich die Zugehörigkeit zur Gruppe der dysfunktional angepassten Patienten ein Indikator für erhöhtes Krankheitsverhalten (vgl. Kapitel 5.1 und 5.2), dann verweisen die kontextbezogenen Variablen auf Stichprobenselektionseinflüsse, die durch das Krankheitsverhalten der Betroffenen verursacht worden sind. Mit dieser Schlussfolgerung wird die übergreifende Annahme der hier vorgelegten Untersuchungsreihe gestützt, dass sich das Beschwerdebild selektierter Schmerzpatienten (also der Patienten, die sich in medizinische Behandlung begeben haben) verstärkt erst durch die Reaktion auf die Untersuchungsbedingungen konstituiert. Dies wiederum bedeutet, dass die Schmerzurteile selektierter Patienten nicht problemlos als Indikatoren für einen situationsunabhängigen Symptomenkomplex interpretierbar sind. Vielmehr bringen sie Besonderheiten eines Krankheitsverhaltens zum Ausdruck, das sich allein mit Hilfe der aktuell üblichen, überwiegend topographisch ausgerichteten Diagnose- und Klassifikationskriterien nicht hinreichend beschreiben lässt.

Zusammenfassung

Es sollte untersucht werden, wie gut eine Vorhersage der multiaxialen Schmerzklassifikation mittels klinischer und kontextbezogener Variablen bei Fibromyalgie-Patienten möglich ist. Dabei wurde die multiaxiale Schmerzklassifikation als eine Determinante des Krankheitsverhaltens verwendet, durch das Stichprobenselektionseffekte zustande kommen.

Die Ergebnisse zeigen, dass aus der Gruppe der klinischen Variablen nur das verbale Schmerzverhalten, aus der Gruppe der 11 kontextbezogenen Variablen hingegen 7 zur Diskrimination der Gruppen und damit auch zur Vorhersage des Krankheitsverhaltens beitragen. Sensibilisierungs-, Interferenz- und Lateralisierungseffekte bei Druckschwellenmessungen eigneten sich besonders zur Gruppentrennung. Kennzeichnend für die dysfunktionale Patientengruppe mit dem intensivsten Krankheits- und Inanspruchnah-

meverhalten waren erhöhte Sensibilisierungseffekte und Lateralisierungseffekte bei der Schmerzempfindlichkeitsmessung sowie ein intensiviertes verbales Schmerzverhalten. Die Ergebnisse stützen die Annahme, dass vor allem kontextbezogene Variablen zur Vorhersage unterschiedlich angepasster Schmerzpatientengruppen geeignet sind und dass sich das Beschwerdebild von Patienten aus Gruppen mit intensiviertem Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten verstärkt erst durch die Reaktion auf die Untersuchungsbedingungen konstituiert.

6. Kontextabhängigkeit experimenteller Schmerzen und Kontrollüberzeugungen als Determinanten des Krankheitsverhaltens

In Kapitel 5 war der Zusammenhang zwischen der Kontextabhängigkeit provozierter Schmerzen und dem Krankheitsverhalten unter Einbeziehung der multiaxialen Schmerzklassifikation untersucht worden. In Kapitel 6 wird nun das Diskriminanzpotenzial klinischer und kontextbezogener Variablen an weiteren Prädiktoren des Krankheitsverhaltens überprüft, den schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen.

Dazu wird zunächst der Zusammenhang zwischen Kontrollüberzeugungen und Krankheitsverhalten theoretisch begründet und empirisch belegt. In Kapitel 6.3 werden daraus gerichtete Annahmen zum Vergleich von hoch vs. niedrig kontrollüberzeugten Schmerzpatienten abgeleitet.

Die übergreifende Annahme lautet, dass die kontextbezogenen Variablen engere Beziehungen zu schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen aufweisen als die gängigen Merkmale der klinischen Symptomatik. Sollte dies empirisch belegt werden, dann wäre dadurch die Annahme gestützt, dass sich das charakteristische Beschwerdebild selektierter Patienten mit generalisierten Schmerzen erst durch die Untersuchungsbedingungen konstituiert und demnach anders ausfällt als das der Patienten aus nicht selektierten Stichproben. Zur Operationalisierung krankheitsverhaltenssteuernder Kontrollüberzeugungen wird die von Flor (1991) vorgelegte Skala zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen verwendet.

Kontrollüberzeugungen spiegeln einen wesentlichen Teil der kognitiven und verhaltenssteuernden Krankheitsrepräsentation wider. In kognitiv-behavioralen Selbstregulationsansätzen wird der Überzeugung, selbstwirksam Schmerzen oder körperliche Beschwerden behandeln zu können, mittlerweile ein höherer Erklärungswert zum Verständnis der Schmerzbewältigung und des Krankheitsverhaltens beigemessen als ausgewählten Copingstrategien (Bandura & Schunk, 1981; Schwarzer, 1992). Anliegen der in diesem Kapitel dargestellten Untersuchung ist es, an selektierten Patienten mit generalisierten Schmerzen Zusammenhänge zwischen Merkmalen der klinischen Schmerzsymptomatik, der Kontextabhängigkeit provozierter Schmerzen und der Ausprägung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen darzustellen.

Analog zu den in Kapitel 5 formulierten Überlegungen gehen wir davon aus, dass schmerzbezogene Kontrollüberzeugungen das Krankheitsverhalten der Patienten entscheidend steuern und insofern auch Einfluss nehmen auf die Inanspruchnahme medi-

zinisch-therapeutischer Leistungen. Belege für die Richtigkeit dieser Annahme werden in Kapitel 6.1 dargestellt.

Überprüft wird dann, inwieweit aufgrund von Merkmalen der klinischen Schmerzsymptomatik und der Kontextabhängigkeit provozierter Schmerzurteile die Ausprägung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen vorhergesagt werden kann. Wenn Variablen zur Abbildung von Kontexteffekten besser als Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik geeignet sind, die Ausprägung verhaltenssteuernder Kontrollüberzeugungen vorherzusagen, dann wäre dies ein weiterer Beleg dafür, dass kontextbezogene Variablen zugleich auch Informationen über das Krankheits- und Selbstzuweisungsverhalten von Patienten mit generalisierten Schmerzen enthalten und demnach bei der Festlegung von Klassifikationskriterien zu berücksichtigen sind.

6.1 Kontrollüberzeugungen als Prädiktoren des Krankheitsverhaltens

Der Begriff der Kontrollüberzeugung wird ähnlich wie der in Kapitel 5 behandelte Begriff der psychosozialen Anpassung nicht einheitlich in der wissenschaftlichen Diskussion verwendet. DeGood & Shetty (1992) unterscheiden allgemeine Überzeugungen über „die Welt“, generalisierte und stabile Überzeugungen im Sinne von Persönlichkeitsmerkmalen sowie Überzeugungen, die sich speziell auf Schmerzen und deren Behandlung beziehen. Allein für trait-ähnliche Überzeugungen wurden bislang eine Reihe theoretischer Konzepte und Operationalisierungen vorgeschlagen, wie etwa „locus of control“ (Rotter, 1966), Attributionsstil (Abramson, Seligman & Teasdale, 1978), „hardiness“ (Kobasa, 1979) oder „self-efficacy“ (Bandura, 1977). Sie alle bezeichnen die kognitive Repräsentation handlungssteuernder Erfahrungen und demnach das Ausmaß, in dem der Einzelne sich selbst als handlungssteuernd und -kontrollierend wahrnimmt und dazu neigt, die Initiierung von Handlungen und die Handlungsergebnisse sich selbst zuzuschreiben.

Wie die Schmerzforschung der letzten Jahre gezeigt hat, sind Kontrollüberzeugungen ein wichtiges konzeptionelles Bindeglied zwischen der „objektiven“ Art und Schwere

einer körperlichen Symptomatik, der Art und der Effizienz der Schmerzbewältigung, dem Grad der Anpassung und dem Krankheitsverhalten, durch das sich selegierte von nicht selegierten Patientenstichproben unterscheiden. So konnten substantielle korrelative Beziehungen zwischen schmerzbezogenen Überzeugungen und Funktionsbeeinträchtigungen (Boston, Pearce & Richardson, 1990; Gil, Williams, Keefe & Beckham, 1990; Vlaeyen, Geurts, Kole-Snijders, Schuerman, Groenman & v. Eek, 1990; Herda, Klaus & Dieter, 1994), körperlicher Funktionsfähigkeit (Flor, Behle & Birbaumer, 1993, Anderson, Dowds, Pelletz, Edwards & Peeters, 1995; Vlaeyen, Kole-Snijders, Boeren & v. Eek, 1995), Copingverhalten (Williams & Keefe, 1991; Williams, Robinson & Geisser, 1994; Anderson, Dowds, Pelletz, Edwards & Peeters, 1995) und Schmerzverhalten (Jacob, Kerns, Rosenberg & Haythornthwaite, 1993; Buckelew, Parker, Keefe, Deuser, Crews, Conway, Kay & Hewett, 1994) nachgewiesen werden.

Belege dafür, dass Kontrollattributionen nicht nur die persönliche Sicht des einzelnen Patienten wiedergeben, sondern tatsächlich als ein Bestandteil des realen und beobachtbaren Krankheitsverhaltens zu werten sind, haben Kores, Murphy, Rosenthal, Elias & North (1990) sowie Jensen, Romano, Turner, Good & Wald (1999) geliefert. In der gut kontrollierten Studie von Jensen et al. wurden 121 Patienten mit chronischen Schmerzen in Bezug auf schmerzbezogene Kausal- und Kontrollüberzeugungen, Funktionsbeeinträchtigungen, Depressivität, Schmerzcharakteristik und Schmerzgenese befragt, zusätzlich wurden Fremdurteile zum Schmerzverhalten im Alltag erhoben und Realverhalten in Alltagssituationen mittels Videoaufzeichnung erfasst. Die Auswertung ergab, dass schmerzbezogene Überzeugungen nicht nur mit selbstberichteten Angaben zu Schmerzen und Funktionsbeeinträchtigungen, sondern auch mit Fremdbereichten und Verhaltensbeobachtungen übereinstimmten. Demnach sind schmerzbezogene Überzeugungen nicht nur Indikatoren für die subjektive Repräsentation von Beschwerden, sondern Determinanten des realen Verhaltens. Flor, Behle & Birbaumer (1993) wiesen nach, dass das Ausmaß katastrophierenden Denkens, wie es auch in Hilflosigkeitsüberzeugungen zum Ausdruck kommt, mit reduzierter Verhaltensaktivität im Alltag einhergeht.

Belege für den Zusammenhang zwischen Fibromyalgie, schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen und Krankheits- bzw. Inanspruchnahmeverhalten liefert eine Studie von Grossi, Soares, Ängeslevä & Perski (1999). Darin wurde gezeigt, dass geringe schmerzbezogene Kontrollüberzeugungen bei Patienten mit unterschiedlichen muskuloskeletalen Beschwerden, darunter auch etliche mit Fibromyalgie und diffusen multilokulären rheumatischen Beschwerden, mit längeren Arbeitsunfähigkeitszeiten im Verlauf des letzten Jahres einhergingen. Zwar liefert die Studie keine Informationen dazu, inwieweit die erhöhte Arbeitsunfähigkeit mit erhöhter Inanspruchnahme medizinischer Maßnahmen einherging. Da längere und wiederholte Arbeitsunfähigkeit aber zwingend an Arztbesuche gekoppelt ist, ist eine Überschneidung von

Arztbesuche gekoppelt ist, ist eine Überschneidung von Arbeitsunfähigkeitszeiten und Arztkontakten sehr wahrscheinlich.

Eine Studie von Arnstein, Caudill, Mandle, Norris & Beasley (1999) an 126 selektierten chronischen Schmerzpatienten ergänzt die Ergebnisse zu Beziehungen zwischen Kontrollüberzeugungen und einer Reihe von Merkmalen, die das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten der Patienten abbilden. So war die erhöhte Überzeugung schmerzbezogener Selbstwirksamkeit signifikant mit geringerer Funktionsbeeinträchtigung, geringerer Depressivität und reduzierter Analgetikaeinnahme korreliert. Patienten mit ausgeprägten schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen waren häufiger berufstätig bzw. seltener arbeitsunfähig aufgrund körperlicher oder psychischer Störungen und seltener auf der Suche nach veränderten Arbeitsbedingungen. Die Korrelationen lagen in mittlerer Höhe ($r = 0,39$ bis $r = 0,59$).

Schließlich weisen Robbins, Moody, Hahn & Weaver (1996) in einer Studie an 62 Patienten mit chronischen Schmerzen darauf hin, dass allgemeine und schmerzbezogene Selbstwirksamkeitsüberzeugungen eng mit dem Arbeitsstatus der Patienten verknüpft waren. Die 20 für diese Studie ausgewählten arbeitsfähigen Patienten zeigten sich stärker als die 42 nicht arbeitsfähigen Patienten davon überzeugt, die Schmerzen durch eigenes Verhalten wirksam kontrollieren zu können.

Die drei zuletzt genannten Studien zeigen unmittelbar den hier interessierenden Zusammenhang zwischen schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen und Krankheits- bzw. Inanspruchnahmeverhalten. Sie machen deutlich, dass schmerzbezogene Kontrollüberzeugungen nicht nur systematische Beziehungen zur Bereitschaft und Neigung der Patienten aufweisen, medizinisch-therapeutische Hilfsangebote in Anspruch zu nehmen, sondern auch Hinweise auf das Krankheitsverhalten selbst enthalten. Insofern liefert die Ausprägung von Kontrollüberzeugungen bei selbstselektierten Patienten in medizinischen Institutionen auch Aufschluss darüber, wie sehr situative Schmerzäußerungen auf die „Selbstselektion“ der Patienten zurückgeführt werden können.

6.2 Annahmen zu Differenzen zwischen Fibromyalgie-Patienten mit stark vs. schwach ausgeprägten Selbstkontrollüberzeugungen

Nachfolgend werden gerichtete Annahmen zu Unterschieden zwischen unterschiedlich kontrollüberzeugten Schmerzpatienten in Bezug auf die klinische Schmerzcharakteristik und die Kontextabhängigkeit von Schmerzurteilen aus bereits vorliegenden empirischen Befunden oder aus theoretischen Überlegungen abgeleitet. Die Analyse orientiert sich an den Kennwerten des Druckschmerzprofils und geht der Frage nach, inwieweit klinische

und kontextbezogene Variablen eine überzufällige Vorhersage schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen gewährleisten. Empirische Informationen zu einzelnen Variablen dienen allein der Abschätzung der Profilgestalt. Inferenzstatistische Prüfungen erfolgen nur für die jeweils untersuchten Variablensets.

6.2.1 Differenzen zwischen Fibromyalgie-Patienten mit stark vs. schwach ausgeprägten Selbstkontrollüberzeugungen in Bezug auf Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik

Als Merkmale der klinischen Symptomatik werden die folgenden, vom klinischen Erscheinungsbild abgeleiteten Kriterien verwendet, die in der klinischen Praxis zur Unterscheidung von Patienten mit generalisierten Schmerzen gebräuchlich sind: Intensität bzw. Erträglichkeit, Ausdehnung, Homogenität und Lateralisierung klinischer Schmerzen, Schmerzempfindlichkeit und das beobachtete Schmerzverhalten.

Intensität/Erträglichkeit. In der o.g. Studie von Arnstein, Caudill, Mandle, Norris & Beasley (1999) wurden Beziehungen zwischen der klinischen Schmerzintensität und Kontrollüberzeugungen analysiert. Die Operationalisierung der Kontrollüberzeugungen erfolgte mit Hilfe der Chronic pain self efficacy scale (Anderson, Dowds, Pelletz, Edwards & Peeters, 1995), die der Schmerzintensität mittels visueller Analog-Skala. Die Ergebnisse belegen eine signifikante negative Korrelation in mittlerer Höhe ($r = -0,46$, $p < 0,01$) zwischen der angegebenen Schmerzintensität und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen. Da die Autoren keine näheren Angaben zu den Diagnosen der in die Studie aufgenommenen Patienten machen, bleibt offen, inwiefern die Ergebnisse auf Fibromyalgie-Patienten übertragbar sind.

Auch eine Studie von Council, Ahern, Follick & Kline (1988) zeigt an 40 Patienten mit chronischen Rückenschmerzen, dass aufgrund der Selbstkontrollüberzeugungen der Patienten die mittlere Schmerzintensität signifikant vorhergesagt werden kann. Anders als in den meisten anderen Untersuchungen zu Selbstwirksamkeitsüberzeugungen, in denen die Überzeugungen als über viele Situationen generalisierte kognitive Schemata operationalisiert sind, waren in dieser Studie Überzeugungen situationsspezifisch opera-

tionalisiert als die Güte der Vorhersage schmerzauslösender Bewegungen. Interessanterweise wies die erwartete Selbstwirksamkeit in einer Schmerzsituation substantielle Beziehungen zur klinischen Schmerzintensität auf.

Die präzisesten Erwartungen für Fibromyalgie-Patienten können aufgrund der Ergebnisse von Buckelew, Murray, Hewett, Johnson & Huyser (1995) formuliert werden. In dieser Untersuchung wurden 79 Fibromyalgie-Patienten unter anderem anhand der Arthritis-Self-Efficacy-Scale befragt, einem Selbstberichtsverfahren zu schmerz- und beeinträchtigungsbezogenen Selbstwirksamkeitsüberzeugungen. Die klinische Schmerzintensität wurde anhand visueller Analog-Skalen erfasst. Mittels hierarchischer Regression konnte gezeigt werden, dass nach Ausschaltung der durch die demographischen Variablen und die Krankheitsschwere gebundenen Varianz die Schmerzintensität überzufällig durch die berichtete Selbstwirksamkeit vorhergesagt werden konnte.

Die bislang vorliegenden Ergebnisse sprechen konsistent für eine inverse Beziehung zwischen subjektiver klinischer Schmerzintensität und schmerzbezogener Selbstwirksamkeit.

Ausdehnung (Anzahl schmerzhafter Körperregionen). Vereinzelt liegen Untersuchungen vor, die schmerzbezogene Kontrollüberzeugungen an Fibromyalgie-Stichproben und anderen Schmerzpatientenstichproben untersuchen. Damit ist indirekt der Zusammenhang zwischen der Ausgedehnthheit von Schmerzen und Kontrollüberzeugungen angesprochen.

Burckhardt & Bjelle (1996) verglichen 139 Patienten mit Fibromyalgie, rheumatoider Arthritis und systemischem Lupus erythematoses¹¹⁴ in Bezug auf die wahrgenommene Fähigkeit, Schmerzen und krankheitsbezogene Beeinträchtigungen selbst zu bewältigen. Untersuchungsinstrument war der Rheumatology Attitude Index, ein Selbstberichtsverfahren, das zwischen der Überzeugung internaler Kontrolle und der Überzeugung von Hilflosigkeit unterscheidet. Der Gruppenvergleich ergab für die Gruppe der Fibromyalgie-Patienten mit der durchschnittlich größten Schmerzausdehnung signifikant geringere

¹¹⁴ Systemischer Lupus erythematoses: eine entzündliche Bindegewebserkrankung unbekannter Ätiologie, die bevorzugt bei Frauen vorkommt. Die klinischen Befunde variieren mit der Erkrankungsintensität und der Verteilung der Krankheitserscheinungen. Häufig sind Fieberepisoden, allgemeines Krankheitsgefühl, Gelenksymptome (90%), Hautläsionen, Hautrötungen (MSD-Manual, 1993)

Kontrollüberzeugungen im Vergleich zu beiden anderen Gruppen. Dies spricht dafür, dass ausgedehntere Schmerzen und erhöhte multilokuläre Schmerzempfindlichkeit mit schwächeren Kontrollüberzeugungen einhergehen.

Keine Unterschiede in den schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen zwischen Patienten mit (ausgedehnteren) chronischen Rückenschmerzen und (lokal eng begrenzten) Kiefergelenkschmerzen konnte hingegen Flor (1991) nachweisen. Dies relativiert die Möglichkeit, aufgrund der Ausgedehntheit klinischer Schmerzen die schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen vorhersagen zu können. Keine Erkenntnisse liegen bislang dazu vor, inwiefern innerhalb einer Patientengruppe mit Fibromyalgie der Grad der Schmerzausdehnung mit Kontrollüberzeugungen assoziiert ist.

Homogenität (Einheitlichkeit der multilokulären Schmerzverteilung über die gesamte Körperoberfläche). Zu Beziehungen zwischen der Homogenität multilokulärer klinischer Schmerzen und der Ausprägung von Kontrollüberzeugungen liegen u.W. keine empirisch gesicherten Erkenntnisse vor. Gerichtete Annahmen können jedoch mit Blick auf das Konzept der Kontrollüberzeugungen formuliert werden. Sieht man schmerzbezogene Kontrollüberzeugungen als das Ergebnis wiederholter erfolgreicher Bewältigungs- oder Meisterungserfahrungen in einem Handlungsregulationsmodell, dann setzen ausgeprägte schmerzbezogene Kontrollüberzeugungen zumindest die folgenden Fähigkeiten voraus:

1. die Fähigkeit, verschiedene Grade der Schmerzhaftigkeit zu unterscheiden und daraus Ist-Soll-Differenzen abzuleiten;
2. die Fähigkeit, Schmerzen durch gesteuertes Verhalten (Ablenkung oder Fokussierung) zu beeinflussen und sich so einem Sollzustand anzunähern.

Wenn die Diffusion von Schmerzen, von Leavitt, Katz, Golden, Glickman & Layfer (1986) als charakteristische Merkmale von Fibromyalgie-Patienten herausgestellt, mit einer verringerten Bereitschaft oder Fähigkeit einhergehen, Schmerzen differenziert wahrzunehmen, dann sollte sich mangelnde Selbstwirksamkeit auch in einer schlechteren Differenzierbarkeit verschiedener Schmerzintensitäten widerspiegeln. Unter dieser Bedingung kann erwartet werden, dass Patienten mit schwächeren Kontrollüberzeugungen homogenere Schmerzen angeben.

Lateralisierung (Seitenbetonung der klinischen Schmerzen). Empirische Belege für die Abhängigkeit der Seitenbetonung klinischer Schmerzen von der Ausprägung der Selbstwirksamkeit liegen bislang nicht vor. Wenn schwach ausgeprägte Selbstwirksamkeitsüberzeugungen und verstärkt ausgeprägte Hilflosigkeitsüberzeugungen mit einer stärkeren Beteiligung emotionaler und affektiver Einflüsse am Schmerzgeschehen verbunden sind und wenn sich die stärkere Beteiligung emotionaler Einflüsse am Schmerzgeschehen in einer stärkeren Aktivierung der rechten Hirnhemisphäre zeigt (Chen, Dworkin & Drangsholt, 1983; Birbaumer & Schmidt, 1995; Pauli, Wiedemann & Nickola, 1999) dann müssten Patienten mit schwach ausgeprägten Kontrollüberzeugungen und verstärkter Hilflosigkeit eher linksseitig betonte Schmerzen aufweisen.

Schmerzempfindlichkeit (Höhe der Schmerzschwelle). Hinweise auf die Beziehung zwischen der Ausprägung von Kontrollüberzeugungen und der Schmerzempfindlichkeit liefert eine Studie von Keefe, Lefebvre, Maixner, Salley & Caldwell (1997), in der 40 Patienten mit rheumatoider Arthritis in Bezug auf schmerzbezogene Kontrollüberzeugungen und die Höhe nozizeptiver thermischer Schwellen untersucht wurden. Zur Bestimmung der Schmerz- und Toleranzschwellen wurden den Patienten eine Reihe unterschiedlich aversiver thermischer Reize appliziert. Die Ergebnisse zeigen, dass Patienten mit ausgeprägten Kontrollüberzeugungen thermische Schmerzreize nicht als weniger intensiv, allerdings als weniger unangenehm beurteilten Patienten mit niedrigeren Kontrollüberzeugungen. Demnach wären Kontrollüberzeugungen nicht mit der Wahrnehmung, sondern vorrangig mit der affektiven Bewertung von Schmerzreizen assoziiert. Da Aversions- und Schmerzschwellen aber nicht zu den Schwellen zählen, bei denen bewertende Anteile besonders stark ins Gewicht fallen (vgl. Scholz, 1994), kann erwartet werden, dass das Ausmaß der Kontrollüberzeugung sich nicht in der multilokulären Schmerzempfindlichkeit widerspiegelt. Konkrete Ergebnisse zur Schmerzempfindlichkeit unterschiedlich kontrollüberzeugter Fibromyalgie-Patienten liegen bislang nicht vor.

Schmerzverhalten (Fremdbericht). Buescher, Johnston, Parker, Smarr, Buckelew, Anderson & Walker (1991) wiesen an 72 chronischen Schmerzpatienten mit rheumatoider Arthritis nach, dass die berichtete schmerzbezogene Selbstwirksamkeit mit einem weniger ausgeprägten (nonverbalen) Schmerzverhalten in der Untersuchungssituation einherging. Die für Fibromyalgie-Patienten charakteristische Müdigkeit, die in Form von Signalen der Erschöpfung und Überlastung ebenfalls das beobachtete Schmerz- und Interaktionsverhalten der Patienten bestimmt, tritt bei Schmerzpatienten mit gering ausgeprägten schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen ebenfalls stärker in den Vordergrund (Riemsma, Rasker, Taal, Griep, Wouters & Wiegman, 1998).

In einer Studie von Council, Ahern, Follick & Kline (1988), in der Selbstwirksamkeit als Vorhersage der eigenen Bewegungsfähigkeit operationalisiert war, erwies sich dieser Kennwert als bester Prädiktor des realen, teilweise mit Schmerzen verbundenen Bewegungsverhaltens. Schließlich fand Flor (1991) anhand des auch in der vorliegenden Untersuchung verwendeten Fragebogens zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen und des Fragebogens zur Erfassung schmerzbezogener Selbstinstruktionen, dass an einer Stichprobe von Patienten mit chronischen Rückenschmerzen und Kiefergelenkschmerzen das Schmerzverhalten der Patienten in der Untersuchungssituation signifikant vorhergesagt werden konnte. Erwartungsgemäß zeigten kontrollüberzeugte und selbstinstruktive Patienten weniger Schmerzverhalten als hilflosigkeitsüberzeugte Patienten. In der Summe überwiegen Belege dafür, dass sich schmerzbezogene Kontrollüberzeugungen im Schmerzverhalten der Patienten widerspiegeln und dass erhöhte Selbstkontrollüberzeugungen mit reduziertem Schmerzverhalten einhergehen.

6.2.2 Differenzen zwischen Fibromyalgie-Patienten mit stark vs. schwach ausgeprägten Selbstkontrollüberzeugungen in Bezug auf die Kontextabhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit

Als Kontextbedingungen, die sich gegebenenfalls auf die in der Untersuchungssituation gezeigte multilokuläre Schmerzempfindlichkeit auswirken, wurden in Kapitel 2 die individuellen Voraussetzungen einer validen Schwellenbestimmung (Diskriminationsbereitschaft und Diskriminationsfähigkeit) sowie die Besonderheiten der jeweils verwen-

deten Messmethode, die Abhängigkeit eines Messergebnisses von vorausgehenden Messungen, der lokale klinische Schmerz am Ort der Schmerzprovokation und die Körperseite bestimmt. Ihre Beziehungen zur Ausprägung schmerz- oder krankheitsbezogener Kontrollüberzeugungen werden im Folgenden erläutert.

Diskriminationsbereitschaft/Diskriminationsfähigkeit (Bereitschaft und Fähigkeit, zwischen schmerzhaften und nicht schmerzhaften Empfindungen unterscheiden zu wollen bzw. zu können).

In Anlehnung an die Ausführungen zur Homogenität kann erwartet werden, dass Patienten mit ausgeprägten Selbstkontrollüberzeugungen eher als Patienten mit ausgeprägten Hilflosigkeitsüberzeugungen dazu bereit und in der Lage sind, zwischen verschiedenen Graden der Schmerzhaftigkeit von Empfindungen zu diskriminieren. Patienten, die nicht in der Lage sind, zwischen verschiedenen Schmerzintensitäten zu diskriminieren, verfügen hingegen nicht über die Voraussetzungen einer wirksamen Schmerzbewältigung.

Indirekte Belege für die Richtigkeit dieser Annahme ergeben sich aus den Untersuchungen von Pastor, Salas, López, Rodríguez, Sanchez & Pascual (1993), Sarnoch (1995) und aus den in Kapitel 4 beschriebenen Ergebnissen. Daraus geht hervor, dass Fibromyalgie-Patienten im Vergleich zu Patienten mit entzündlich-rheumatischen Erkrankungen (u.a. rheumatoider Arthritis) die niedrigsten Selbstkontrollüberzeugungen aufweisen und zugleich durch die stärksten Diskriminationsdefizite gekennzeichnet sind. Direkte Belege dafür, dass innerhalb der Patientengruppe mit generalisierten Schmerzen schmerzbezogene Kontrollüberzeugungen substanziell mit besseren Diskriminationsleistungen verknüpft sind, liegen u.W. bislang nicht vor.

Äquivalenzeffekte (Einfluss der Reizapplikations- und Skaliermethode auf die Schmerzempfindlichkeit). Empirische Ergebnisse zum Zusammenhang zwischen Äquivalenzeffekten und Kontrollüberzeugungen liegen bislang nicht vor, eine theoretische Begründung gerichteter Annahmen ist aber möglich.

Äquivalenzeffekte sind dann ausgeprägt, wenn die Patienten in ihren Urteilen stark von den Besonderheiten des Messverfahrens und zugleich wenig von der objektiv messbaren physikalischen Reizintensität beeinflusst werden. Wenn Patienten außerstande sind,

Reizintensitätsunterschiede reliabel zu bestimmen, so fehlt eine wichtige Voraussetzung für erfolgreiche Selbstkontrolle, eben die zuverlässige Einschätzung von Empfindungsunterschieden und Empfindungsänderungen. Insofern kann die Unabhängigkeit vom Messinstrument als eine Bedingung für wirksame Selbstregulation interpretiert werden, die sich in erhöhten schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen widerspiegeln sollte. Sie bildet die Grundlage für Selbstkontrollverhalten, das sich wiederum in gezielter Manipulation oder kognitiver Transformation aversiver Empfindungen manifestiert (Keefe, Kashikar-Zuck, Robinson, Salley, Beaupre, Caldwell, Baucom & Haythornthwaite, 1997). Entsprechend sollten Patienten mit ausgeprägten Kontrollüberzeugungen durch geringere Äquivalenzeffekte bei der Schmerzschwellenmessung gekennzeichnet sein als Patienten mit schwachen Kontrollüberzeugungen.

Sensibilisierungseffekte (lineare Schwellenabsenkung im Verlauf wiederholter aversiver Stimulation). Direkte Ergebnisse zu Zusammenhängen zwischen Sensibilisierungseffekten bei experimenteller Schmerzmessung und Kontrollüberzeugungen liegen nicht vor. Es kann jedoch vermutet werden, dass schmerzbezogene Ängste hier eine vermittelnde Rolle spielen.¹¹⁵ Geht man davon aus, dass (a) schmerzbezogen kontrollüberzeugte Patienten weniger Angst vor Schmerzen haben und (b) schmerzbezogene Ängste sich in Sensibilisierungseffekten widerspiegeln, dann müssten Patienten mit ausgeprägten Kontrollüberzeugungen durch geringere schmerzbezogene Ängste und die damit verbundenen Sensibilisierungseffekte gekennzeichnet sein. Aufgrund ihrer Selbstwirksamkeitsüberzeugungen sollten diese Patienten die Messsituation als weniger bedrohlich wahrnehmen, was sich darin widerspiegeln kann, dass sie im Verlauf des aversiven Messvorgangs ihr kognitives Schwellenvergleichsniveau weniger stark absenken.

Tatsächlich äußern nach der o.g. Studie von Pastor, Salas, López, Rodriguez, Sanchez & Pascual (1993) chronische Schmerzpatienten (u.a. Fibromyalgie-Patienten) mit stark ausgeprägten internalen Kontrollüberzeugungen im Vergleich zu Patienten mit schwach

¹¹⁵ Eine lineare Schwellenabsenkung im Verlauf wiederholter aversiver Stimulation kann bei multilokulärer Messung infolge des ständigen Wechsel des Messortes kaum durch physiologische Veränderungen am Ort der Schmerzprovokation erklärt werden. Wahrscheinlicher ist, dass die Schwellensenkung die verstärkte Ablehnung des Messvorganges durch den Patienten zum Ausdruck bringt oder eben auch eine verstärkte Angst vor Schmerzen. Beide Interpretationen verweisen auf verstärkte affektive Einflüsse bei der Schwellenbeurteilung.

ausgeprägten internalen Kontrollüberzeugungen stärkere (schmerzbezogene) Ängste und affektive Beeinträchtigungen. Insofern kann eine der genannten Bedingungen als belegt gelten. Interpretiert man Sensibilisierungseffekte demnach als Anzeichen einer gesteigerten Ängstlichkeit vor einer schmerzhaften Untersuchung, dann sprechen die Ergebnisse für erhöhte Sensibilisierungstendenzen bei Patienten, die von ihrer Hilflosigkeit und geringer Selbstwirksamkeit überzeugt sind.

Interferenzeffekte (Einfluss lokaler aktueller oder erinnelter klinischer Schmerzen auf die Schmerzempfindlichkeit). Eine Studie von Jüngling (1999) an 67 selektierten Patienten mit nichtentzündlichen multilokulären rheumatischen Schmerzen hat keine Hinweise auf eine systematische Beziehung zwischen der Ausprägung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen und der Interferenz von klinischem und provoziertem Druckschmerz ergeben. Dazu verwendete Jüngling Teile des hier entwickelten Druckschmerzprofils, anhand dessen regionale klinische Schmerzen und regionale provozierte Schmerzempfindungen am einzelnen Patienten unmittelbar aufeinander bezogen werden konnten.

Geht man indessen zur Formulierung von Annahmen vom Konzept der Selbstkontrolle aus, dann lässt sich durchaus eine gegensätzliche Erwartung formulieren. Demnach sollten Patienten mit erhöhter schmerzbezogener Selbstkontrolle dadurch gekennzeichnet sein, dass sie provozierte Schmerzen in einer Untersuchungssituation in ihrer Bedeutung eher „herunterspielen“ und an den klinischen Schmerzen relativieren. Zudem ist das bewusste In-Beziehung-Setzen provozierter Schmerzen zu klinischen Schmerzen auch als Ausdruck einer besseren Schmerzverarbeitungscompetenz interpretierbar, die sich wiederum in erhöhten Kontrollüberzeugungen widerspiegeln müsste.

Insgesamt lassen sich Argumente für und gegen den Zusammenhang von Interferenzeffekten und schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen aufzeigen, sodass wir keine gerichtete Annahme formulieren.

Lateralisierungseffekte (Einfluss von Körperseitendifferenzen auf die Schmerzempfindlichkeit). Wenn bei ausgeprägter Hilflosigkeitsüberzeugung emotionale und affektive Einflüsse verstärkt am Schmerzgeschehen beteiligt sind (Guck, Fleischer, Willcockson, Criscuolo & Leibrock, 1999) und wenn sich die stärkere Beteiligung emotionaler

Einflüsse am Schmerzgeschehen in einer stärkeren Aktivierung der rechten Hirnhemisphäre zeigt (Otto & Yeo, 1993), dann müssten Patienten mit niedrig ausgeprägten Kontrollüberzeugungen und starker Hilflosigkeit auch stärker linksseitig betonte Schmerzen aufweisen.

6.3 Fragestellung und Annahmen

Wir gehen der Frage nach, inwiefern an selektierten Fibromyalgie-Patienten systematische Zusammenhänge zwischen der Ausprägung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen einerseits und der klinischen Schmerzcharakteristik bzw. der Kontextabhängigkeit provozierten Schmerzen andererseits bestehen. Dabei werden die Kontrollüberzeugungen als eine Determinante des Krankheitsverhaltens interpretiert, durch das sich selektierte und nicht selektierte Patientengruppen voneinander unterscheiden.

Wenn aufgrund der klinischen und kontextbezogenen Variablen eine überzufällige Vorhersage der Ausprägung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen möglich ist, dann liefern diese Maße indirekt auch Hinweise auf das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten der Patienten und damit auf die Selektionseinflüsse. Die nachfolgenden Annahmen fassen die Ausführungen unter 6.2 zusammen.

(1) **Annahme 6-1 zu Unterschieden zwischen Patienten mit stark vs. schwach ausgeprägten schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen in Bezug auf Merkmale der klinischen Symptomatik**

Aufgrund der in Kapitel 6.2 genannten Ergebnisse wird erwartet, dass Fibromyalgie-Patienten mit stark ausgeprägten schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen ihre generalisierten Schmerzen als weniger unerträglich, weniger homogen und weniger linksbetont beschreiben als Patienten mit schwach ausgeprägten schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen. Ebenso wird erwartet, dass verringertes Schmerzverhalten in der Untersuchungssituation mit erhöhten Kontrollüberzeugungen einhergeht. Die Annahmen sind in Tabelle 6.1 spezifiziert.

(2) Annahme 6-2 zu Unterschieden zwischen Patienten mit hohen vs. geringen schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen in Bezug auf die Kontextabhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit

Es wird erwartet, dass Fibromyalgie-Patienten mit stark ausgeprägten Kontrollüberzeugungen experimentell vorgegebene Schmerzreize weniger stark kontextabhängig beurteilen als Patienten mit schwach ausgeprägten Kontrollüberzeugungen. In Anlehnung an die unter 6.2 formulierten Begründungen wird daher angenommen, dass Fibromyalgie-Patienten mit geringer Kontroll- und hoher Hilflosigkeitüberzeugung identische physikalische Reizintensitäten in Abhängigkeit von den Reizapplikations- und Skalierbedingungen jeweils unterschiedlicher beurteilen als Fibromyalgie-Patienten mit hoher Kontroll- und geringer Hilflosigkeitüberzeugung, weniger bereit und in der Lage sind, zwischen Aversions- und Schmerzschwellen zu unterscheiden, stärker auf den experimentellen Messvorgang selbst reagieren und stärker von Seitendifferenzen bei der Reizbeurteilung bestimmt sind, was in einer stärkeren Linksbetonung der Schmerzen zum Ausdruck kommen sollte (vgl. Tabelle 6.1).

(3) Annahme 6-3 zur Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit aufgrund aller Profilvariablen

Analog zu Kapitel 5 wird angenommen, dass aufgrund von Merkmalen der klinischen Schmerzcharakteristik und kontextbezogener Kennwerte eine signifikante Vorhersage unterschiedlich kontrollüberzeugter Fibromyalgie-Patienten möglich ist. Sollte die Annahme gestützt werden, dann wäre dies ein Beleg dafür, dass allein aufgrund der Ausprägung und des Zustandekommens von Urteilen zur Schmerzsymptomatik Rückschlüsse auf das mit Kontrollüberzeugungen assoziierte Krankheitsverhalten der Patienten möglich sind. Indirekt wären dadurch auch selektionsbedingte Einflüsse auf die geschilderte Schmerzsymptomatik abschätzbar.

Tabelle 6.1: Gerichtete Annahmen zu Differenzen zwischen kontrollüberzeugten vs. hilflosigkeitsüberzeugten Fibromyalgie-Patienten in Bezug auf klinische und kontextbezogene Merkmale. K = überzeugt von Schmerzkontrollierbarkeit, H = überzeugt von Hilflosigkeit

	Richtung der Annahme	Kontrollüberzeugte Fibromyalgie-Patn. sind gekennzeichnet durch:
Klinische Merkmale		
Unerträglichkeit	$K \leq H$	geringere Unerträglichkeit der klinischen Schmerzen
Ausdehnung	?	
Homogenität	$K \leq H$	eindeutiger unterscheidbare Schmerzregionen
Lateralisierung	$K \leq H$	stärker rechtsbetonte Schmerzen
Empfindlichkeit	$K = H$	gleichstarke Schmerzempfindlichkeit
Schmerzverhalten	$K < H$	weniger ausgeprägtes Schmerzverhalten
Kontextbezogene Merkmale		
Diskriminationsbereitschaft	$K > H$	erhöhte Bereitschaft, instruktionsgemäß Schwellen zu unterscheiden
Diskriminationsfähigkeit	$K > H$	erhöhte Fähigkeit, instruktionsgemäß zu urteilen
Äquivalenzeffekte	$K < H$	geringere Abhängigkeit von Mess- und Skalierbedingungen
Sensibilisierungseffekte	$K < H$	geringere Zunahme der Schmerzempfindlichkeit bei wiederholter Messung
Interferenzeffekte	?	
Lateralisierungseffekte	$K \leq H$	weniger ausgeprägte Linksbetonung der Schmerzempfindlichkeit

(4) Annahme 6-4 zu Unterschieden im Diskriminanzpotenzial klinischer und kontextbezogener Variablen

Wenn sich das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten, durch das sich selegierte und nicht selegierte Patientenstichproben unterscheiden, stärker in der Kontextabhängigkeit von Schmerzangaben manifestiert als in der Ausprägung klinischer Merkmale (vgl. Kapitel 1) und wenn Kontrollüberzeugungen das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten von Patienten mit generalisierten Schmerzen systematisch beeinflussen (vgl. Kapitel 6.1), dann müssten Variablen zur Beschreibung der Kontextabhängigkeit provozierten Schmerzen besser zwischen unterschiedlich kontrollüberzeugten Patientengruppen diskriminieren als Merkmale der klinischen Schmerzcharakteristik.

6.4 Methode

6.4.1 Untersuchungsplan

Anhand von Merkmalen der klinischen Schmerzsymptomatik und von Merkmalen zur Abbildung der Kontextabhängigkeit von Schmerzurteilen sollte die Zugehörigkeit zur Patientengruppe mit stark vs. schwach ausgeprägten schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen vorhergesagt werden. Zur Festlegung der Kriteriumsvariable wurde mit Hilfe des Fragebogens zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen (Flor, 1991) eine Einteilung der Gesamtstichprobe in zwei Patientengruppen vorgenommen, die sich maximal im Grad schmerzbezogener Kontroll- bzw. Hilflosigkeitsüberzeugungen voneinander unterschieden (vgl. Kapitel 6.4.2).

Prädiktoren (bzw. abhängige Variablen im varianzanalytischen Vergleich) waren die 19 Variablen des Druckschmerzprofils. Als Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik wurden bestimmt: Schmerzunerträglichkeit, Ausdehnung, Homogenität, Lateralisierung des klinischen Schmerzes, allgemeine Schmerzempfindlichkeit sowie das verbale und nonverbale Schmerzverhalten. Kontextbezogene Kennwerte waren die Diskriminationsfähigkeit und Diskriminationsbereitschaft sowie die Indices zur Abbildung von Äquivalenz-, Sensibilisierungs-, Interferenz- und Lateralisierungseffekten.

6.4.2 Operationalisierung der Kriteriumsvariablen

Zur Operationalisierung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen wurde der Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen (FSK, Flor, 1991) verwendet. Er besteht aus 18 Items, die sich zu den beiden Skalen **Überzeugung der Kontrollierbarkeit** (Beispielitems: „Ich kann meine Schmerzen selbst lindern“, „Ich betrachte meine Schmerzen als Herausforderung“) und **Überzeugung der Hilflosigkeit** (Beispielitems: „Wenn ich Schmerzen habe, helfen nur noch Medikamente oder ein Besuch beim Arzt.“, „Ich mache mir Sorgen über die Zukunft wegen meiner Schmerzen“)

zusammenfassen lassen. Die Antworten sind 6-stufig skaliert von „trifft gar nicht zu“ bis „trifft sehr zu“.

Die internen Skalenkonsistenzen liegen zwischen $r_{tt} = 0,83$ und $r_{tt} = 0,77$, die Retest-reliabilitäten zwischen $r_{tt} = 0,80$ und $r_{tt} = 0,86$. Die konvergente Validität des Fragebogens ist insofern durch Beziehungen zu krankheitsbezogenen Kontrollüberzeugungen belegt, als Schmerzpatienten mit ausgeprägten schmerzbezogenen Kontrollattributionen erhöhte interne und reduzierte externe und fatalistische krankheitsbezogene Kontrollüberzeugungen aufweisen (Flor, 1991).

Ebenfalls wurde nachgewiesen, dass die beiden Skalen jeweils unterschiedliche Aspekte schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen abbilden. So waren die Skalen an unserer Stichprobe mit $r = 0,39$ nur mäßig hoch korreliert. Flor (1991) teilt mit, dass allein die „Überzeugung der Hilflosigkeit“ gemeinsame Varianzanteile mit anderen Kennwerten aufweist, die das affektive Schmerzerleben abbilden. Es ist daher sinnvoll, eine Einteilung der Stichprobe nicht nur anhand der Kontrollüberzeugungsskala oder einer einfachen Linearkombination von Kontroll- und Hilflosigkeitsüberzeugung vorzunehmen, sondern auf der Grundlage einer Einteilung, die eine möglichst weitgehende Trennung auf beiden Dimensionen vorsieht.

Die Einteilung der Gesamtstichprobe in zwei Gruppen mit möglichst unterschiedlich stark ausgeprägten schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen erfolgte daher mittels Clusterbildung unter Einbeziehung beider Skalenwerte auf der Grundlage quadrierter euklidischer Distanzen. Als Fusionskriterium zur Clusterbildung wurde auch hier das WARD-Verfahren¹¹⁶ ausgewählt. Abbildung 6.1 stellt die mittleren Skalenausprägungen der beiden unterschiedlich großen Gruppen dar.

Die kleinere Patientengruppe war durch signifikant höhere Werte bezüglich schmerzbezogener Hilflosigkeit ($T = 8,1$, $df = 113$, $p < 0,001$) und eine geringere Überzeugung der Schmerzkontrollierbarkeit ($T = -2,4$, $df = 113$, $p < 0,05$). gekennzeichnet.

¹¹⁶ Die WARD-Methode fusioniert als hierarchisches Verfahren sukzessive diejenigen Cluster, mit deren Fusion die geringste Erhöhung der gesamten Fehlerquadratsumme einhergeht. Die Fehlerquadratsumme pro Variable ist genauso definiert wie die Fehlerquadratsumme in der einfaktoriellen Varianzanalyse, wobei die Anzahl der Cluster der Anzahl der Treatmentstufen entspricht (Bortz, 1993, S. 532).

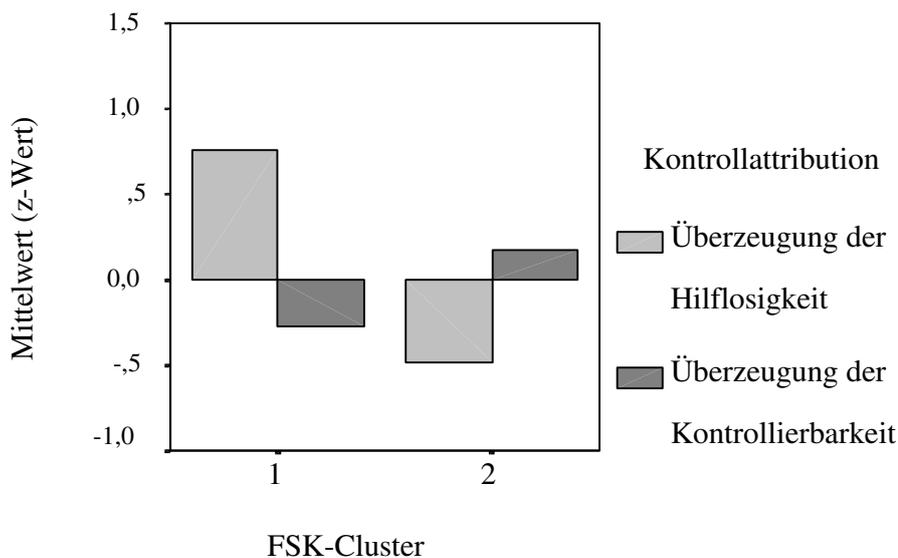


Abbildung 6.1: Ausprägung schmerzbezogener Hilflosigkeits- und Kontrollüberzeugungen in den clusteranalytisch ermittelten Patientengruppen (FSK-Cluster 1: n = 45, FSK-Cluster 2: n = 70).

6.4.3 Stichprobe

Auch für diesen Vergleich wurde die Eichstichprobe des Druckschmerzprofils verwendet. Alle Patienten wurden während ihres stationären Aufenthaltes in der Rheumaklinik Aachen untersucht. In allen Fällen war die Diagnose „Fibromyalgie“ durch den behandelnden Stationsarzt im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung und die Diagnose „Schmerzstörung“ im Rahmen der schmerzdiagnostischen Untersuchung gesichert worden. Tabelle 6.2 enthält Informationen zur Verteilung ausgewählter demographischer Angaben im Vergleich der empirisch gewonnenen Patientencluster.

Die statistische Überprüfung des Gruppenvergleichs ergab, dass die Gruppen sich nicht überzufällig in den Variablen Geschlecht ($\chi^2 = 0,861$, $df = 1$, n.s.) und Alter (hilflos: MW = 50,3 Jahre, SD = 8,7 Jahre, kontrollüberzeugt: MW = 49,7 Jahre, SD = 7,8 Jahre, $F = 0,45$, $df = 1,114$, n.s.) unterschieden. Zufällige Gruppenunterschiede wurden ermittelt in Bezug auf den Familienstand ($\chi^2 = 2,724$, $df = 3$, n.s.), die Wohnsituation

($\chi^2 = 3,38$, $df = 3$, n.s.), den Schulabschluss ($\chi^2 = 3,559$, $df = 4$, n.s.), die berufliche Situation ($\chi^2 = 1,13$, $df = 2$, n.s.).

Tabelle 6.2: Demographische Merkmale der Stichprobe im Vergleich von Fibromyalgie-Patienten mit stark vs. schwach ausgeprägten schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen

Demographische Merkmale	Kategorie	überzeugt von Hilflosigkeit	überzeugt von Kontrollierbarkeit
Geschlecht	weiblich	39 (86,7)	60 (85,7)
	männlich	6 (13,3)	10 (14,3)
Familienstand	ledig	0	4 (5,8)
	verheiratet	32 (71,1)	46 (66,7)
	geschieden	10 (22,2)	15 (21,7)
	verwitwet	3 (6,7)	4 (5,8)
Wohnsituation	allein	4 (8,9)	12 (17,4)
	mit Partner	21 (46,7)	23 (33,3)
	alleinerziehend mit Kind	6 (13,3)	7 (10,1)
	mit Familie	14 (31,1)	27 (39,1)
Schulabschluss	ohne	5 (11,1)	5 (7,2)
	Hauptschule	37 (82,2)	60 (87,0)
	Realschule	2 (4,4)	2 (2,9)
	Gymnasium	0	2 (2,9)
	Hochschule	1 (2,2)	0
Beruflicher Status	Vollzeit berufstätig	23 (51,1)	31 (44,3)
	Teilzeit berufstätig	9 (20,0)	20 (28,6)
	keine vergütete Tätigkeit	13 (28,9)	19 (27,1)

Angaben zur Beschwerdecharakteristik

Ergänzende Angaben zur Beschwerdecharakteristik betreffen die bei Fibromyalgie-Patienten typischerweise auftretenden Schlafstörungen sowie Angaben zur Abhängigkeit der Schmerzen von externen und psychosozialen modulierenden Einflüssen.

Die Gruppen unterschieden sich nicht signifikant in der Einschätzung der Häufigkeit von **Schlafstörungen** und auch nicht in der mittleren angegebenen Durchschlafdauer. Von Hilflosigkeit überzeugte Patienten gaben zwar eine etwas längere Zeit bis zum Einschlafen (46 ± 39 Minuten im Vergleich zu 39 ± 36 Minuten bei kontrollüberzeugten Patienten) und kürzere Schlafphasen bis zum ersten Aufwachen an ($3,9 \pm 2$ Stunden im Vergleich zu $4,2 \pm 2,7$ Stunden bei kontrollüberzeugten Patienten), jedoch waren auch diese Unterschiede nicht signifikant.

In Bezug auf **schmerzverstärkende und schmerzlindernde** Effekte wurden die folgenden Verhaltensweisen und Einflussgrößen bewertet: längeres Sitzen, längeres Stehen, Liegen, leichte Bewegung, Ruhe nach Bewegung bzw. Anstrengung, Wärme und Kälte, längere Entspannung, körperliche Anstrengung, Stress und Zeitdruck sowie Konzentration auf die Arbeit. Die Ergebnisse ergaben in keiner der erfragten Variablen Hinweise auf Unterschiede in der Abhängigkeit der Schmerzen von modulierenden Einflüssen.

Angaben zur Schmerzdauer und zeitlichen Charakteristik

Bei generalisierten Schmerzen ist zwischen dem ersten Auftreten von Schmerzen und dem Beginn der Schmerzausdehnung über den ganzen Körper zu unterscheiden. Wie Tabelle 6.3 zeigt, zeichneten sich keine Gruppendifferenzen ab in der angegebenen Dauer, seit der die Patienten andauernd oder immer wiederkehrend Schmerzen beklagen, in der Dauer der Schmerzen, so wie sie aktuell empfunden werden, in Bezug auf das Lebensalter, in dem die Schmerzen erstmals aufgetreten sind sowie in der Zeitspanne vom ersten Auftreten von Schmerzen bis zum Beginn der Schmerzausdehnung.

Berufliche Situation

Von Hilflosigkeit überzeugte Patienten unterschieden sich von kontrollüberzeugten Patienten weder in der berichteten Belastung am Arbeitsplatz (körperliche Belastung, Arbeitsmonotonie, Selbstbestimmung, Zeitdruck), noch in der angegebenen Arbeitszufriedenheit (Zufriedenheit mit Kollegen, mit Vorgesetzten, mit der Tätigkeit). Innerhalb des letzten Jahres waren als hilflos klassifizierte Patienten im Durchschnitt 13,5 Wochen (SD = 21 Wochen) krankgeschrieben, Patienten der kontrollüberzeugten Gruppe waren demgegenüber etwa 12 Wochen (SD = 26 Wochen) krankgeschrieben, die Differenz war nicht signifikant.

Zusammengefasst ergibt sich, dass die Vergleichsgruppen sich in keiner der demographischen, arbeitsbezogenen und symptombeschreibenden Merkmale überzufällig unterschieden.

Tabelle 6.3: Vergleich der Angaben zur zeitlichen Ausdehnung der Schmerzsymptomatik von Patienten der dysfunktionalen, angepassten und interpersonell belasteten Gruppe (Angaben in Jahren)

	überzeugt von Hilflosigkeit (MW, SD)	überzeugt von Kontrollierbar- keit (MW,SD)	t	df	p
Alter bei Schmerzbeginn	36,5 (10,4)	33,6 (11,6)	1,89	1/114	ns
Alter zu Beginn der Schmerzausdehnung	46,0 (8,3)	44,5 (8,1)	0,82	1/114	ns
Zeitraum von Schmerzbeginn bis Schmerzausdehnung	9,45 (8,23)	8,69 (10,4)	0,91	1/114	ns
Dauer chronisch/rezidivieren- der Schmerzen bis heute	13,5 (8,9)	15,8 (9,7)	1,60	1/114	ns
Dauer der aktuellen Schmerzintensität	4,05 (3,9)	4,7 (4,6)	0,67	1/114	ns

6.4.4 Untersuchungsablauf und Auswertung

Untersuchungsmethodik, Ablauf der Untersuchung und statistische Auswertung entsprachen dem in Kapitel 5 beschriebenen Vorgehen. Da nur zwei Gruppen (varianzanalytisch) verglichen wurden bzw. (diskriminanzanalytisch) vorherzusagen waren, verringerte sich die Anzahl der Freiheitsgrade für den between-Faktor im Vergleich zu Kapitel 5 auf $df = 1$. Für die Annahme 6.3 zur Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit mit Hilfe aller Variablen und die Annahme 6.4 zu Unterschieden im Diskriminanzpotenzial klinischer und kontextbezogener Variablen wurde ein Signifikanzniveau von 5 % zugrunde gelegt. Die Signifikanzmaße für die Einzelvergleiche wurden im Sinne deskriptiver Statistiken interpretiert.

6.5 Ergebnisse

Die varianzanalytischen Einzelvergleiche der Variablen zur klinischen Schmerzsymptomatik, für die gerichtete Annahmen formuliert worden waren (Unerträglichkeit, Homogenität und Lateralisierung, Schmerzempfindlichkeit und Schmerzverhalten), ergaben keine Belege für signifikante Unterschiede zwischen Patienten mit hohen vs. geringen schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen (**Annahme 6.1**). Eine Tendenz ($p < 0,10$) zeichnete sich ab in Bezug auf die Ausdehnung der klinischen Schmerzen: kontrollüberzeugte Patienten waren im Vergleich zu Patienten mit erhöhten Hilflosigkeitsüberzeugungen eher durch ausgedehntere Schmerzen gekennzeichnet.

Fibromyalgie-Patienten mit stark vs. schwach ausgeprägten schmerzbezogenen Kontrollattributionen unterschieden sich nicht erkennbar im beobachteten verbalen und nonverbalen Schmerzverhalten während des Interviews und im Verlauf der Schmerzmessungen. Tabelle 6.5 fasst die Ergebnisse der univariaten Mittelwertvergleiche zusammen¹¹⁷. Die standardisierten Gruppenmittelwerte sind für die entsprechenden Variablen in Abbildung 6.2 dargestellt. Die unter Annahme 6-1 zusammengefassten Erwartungen, dass erhöhte schmerzbezogene Kontrollüberzeugungen mit weniger intensiven, weniger homogenen und weniger linksbetonten Schmerzen sowie verringertem Schmerzverhalten einhergehen, wurden durch die Ergebnisse nicht gestützt.

Unter **Annahme 6-2** waren Erwartungen zum Zusammenhang zwischen der Ausprägung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen und kontextbezogenen Merkmalen zusammengefasst worden. Die Abbildungen 6.3 und 6.4 veranschaulichen die Verteilungen der Gruppenmittelwerte für die kontextbezogenen Variablen. Auch für diese Variablen sind die univariaten Effektgrößen (Λ) und die Signifikanzniveaus des Mittelwertvergleichs in Tabelle 6.5 dargestellt.

¹¹⁷ Angegeben sind für jede Variable lediglich die Wilk's Λ -Werte als Maße für den Teil der Varianz der abhängigen Variablen, der nicht durch die unabhängigen Variablen (Gruppenzugehörigkeit) aufgeklärt (Effektgröße) wurde sowie die Höhe der Signifikanz des entsprechenden F-Tests bei 1 bzw. 112 Freiheitsgraden.

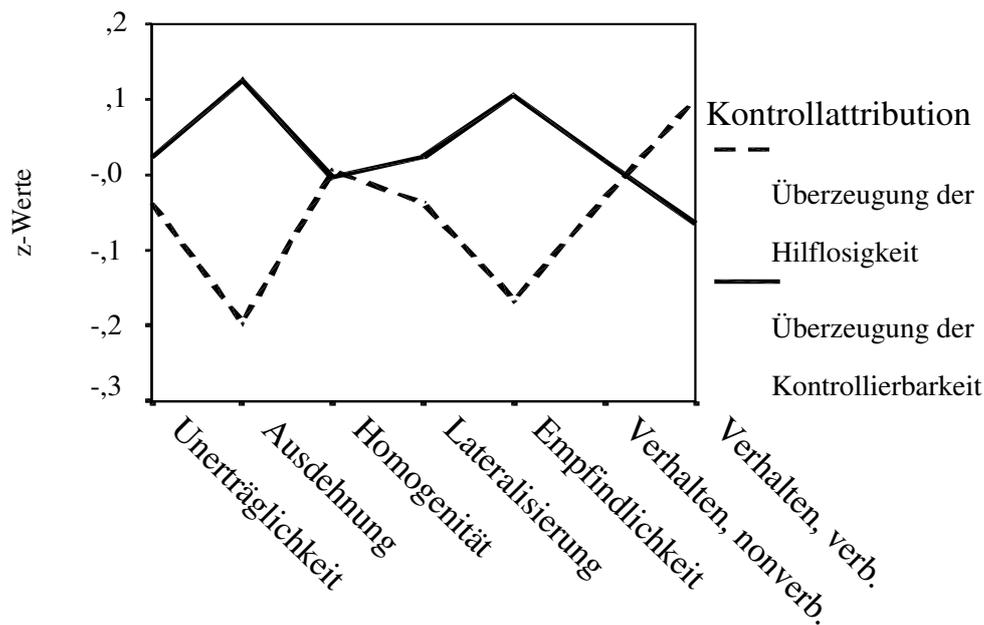


Abbildung 6.2: Mittelwerte der DSP-Subskalen zur Beschreibung des klinischen Schmerzes, der Schmerzempfindlichkeit und des beobachteten Schmerzverhaltens im Vergleich von Fibromyalgie-Patienten mit unterschiedlich ausgeprägten schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen. Zur Interpretation der Merkmalsausprägungen vgl. Tabelle 3.13

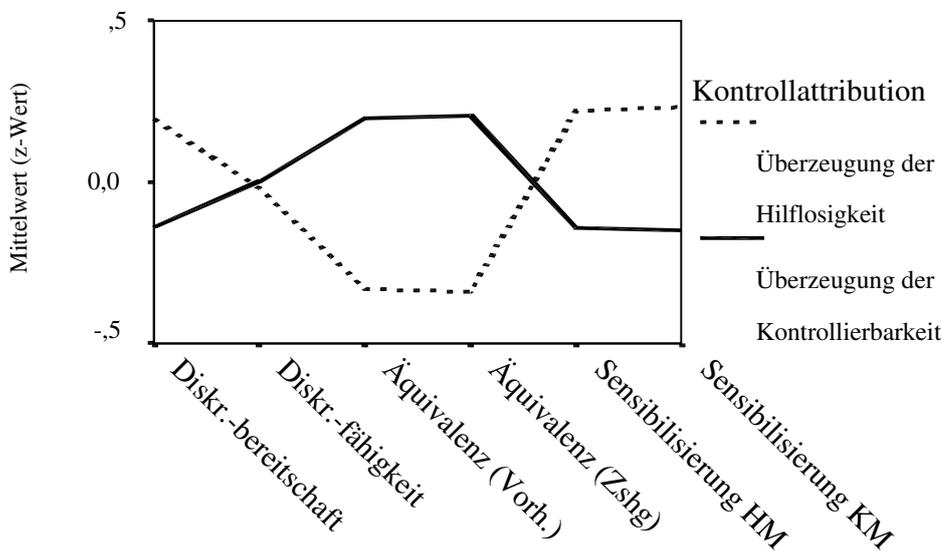


Abbildung 6.3: Mittelwerte ausgewählter Subskalen zur Beschreibung der Kontextabhängigkeit provoziierter Schmerzangaben, Vergleich von Fibromyalgie-Patienten mit ausgeprägten Hilflosigkeitsüberzeugungen und ausgeprägten Schmerzkontrollüberzeugungen. Zur Interpretation der Merkmalsausprägungen vgl. Tabelle 3.14 (Vorh. = als Vorhersage, Zshg = als Zusammenhang ; HM = Herstellungsmethode, KM = Konstanzmethode)

Der Vergleich der Gruppenmittelwerte für diese Variablen ergab folgendes Bild:

Erwartungswidrig unterschieden sich die Attributionsgruppen weder in der Bereitschaft, noch der Fähigkeit, zwischen verschiedenen aversiven Empfindungsqualitäten zu diskriminieren.

Hingegen erreichten Schmerzpatienten mit schwach ausgeprägten Kontrollüberzeugungen erwartungskonform geringere Äquivalenzwerte. Diese Patientengruppe war also durch eine erhöhte Abhängigkeit der Schmerzschwellen von den Reizapplikations- und Skalierbedingungen (Äquivalenz als Vorhersage) gekennzeichnet sowie eine reduzierte Fähigkeit, Druckreize unter Miteinbeziehung des durch regionale Empfindlichkeitsunterschiede bestimmten Bezugssystems zu beurteilen (Äquivalenz als Zusammenhang).

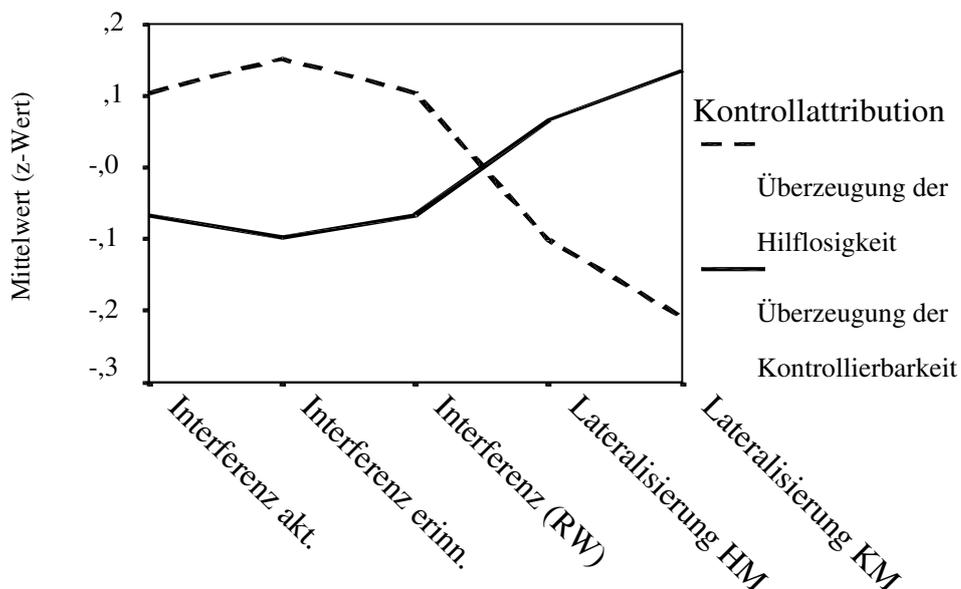


Abbildung 6.4 : Mittelwerte ausgewählter Subskalen zur Beschreibung der Kontextabhängigkeit provozierten Schmerzangaben, Vergleich von Fibromyalgie-Patienten mit ausgeprägten Hilflosigkeitsüberzeugungen und ausgeprägten Schmerzkontrollüberzeugungen. Zur Interpretation der Merkmalsausprägungen vgl. Tabelle 3.14 (akt. = mit aktuellen Schmerzen, erinn.: mit den Schmerzen in der letzten Woche, RW : Rohwertvergleich zwischen verschiedenen Testpunkten, HM = Herstellungsmethode, KM = Konstanzmethode)

Weiterhin zeigte die Patientengruppe mit schwachen schmerzbezogenen Kontrollattributionen ebenfalls erwartungskonform verstärkte Sensibilisierungstendenzen bei der Konstanz- und bei der Herstellungsmethode. Die Effektgrößen für beide Variablen wa-

ren vergleichbar hoch, so dass man von einem über verschiedene Messmethoden konsistenten Effekt sprechen kann.

Die Gruppen unterschieden sich nicht bedeutsam in der Abhängigkeit der Schmerzschwellenurteile von regionalen klinischen Schmerzen (Interferenzeffekte), auch wenn die Mittelwerte der von eigener Hilflosigkeit überzeugten Patienten unter denen der kontrollüberzeugten Patienten lagen. Dabei indizieren niedrige Werte Adaptationstendenzen, erhöhte Werte sprechen für eine Sensibilisierung der Schmerzempfindlichkeit durch lokale klinische Schmerzen.

Schwache Hinweise auf Lateralisierungseffekte zeigten sich bei beiden Messverfahren, indessen sprechen die erniedrigten Werte in der Patientengruppe mit geringen schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen erwartungswidrig für eine rechtsbetonte Schmerzempfindlichkeit in dieser Gruppe.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass die unter Annahme 6.2 formulierten Erwartungen zu Unterschieden zwischen Fibromyalgie-Patienten mit hohen vs. schwachen schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen in Bezug auf Äquivalenz- und Sensibilisierungseffekte gestützt wurden, nicht hingegen in Bezug auf Interferenz- und Lateralisierungseffekte. Ebenfalls nicht gestützt wurden die Annahmen zu den Voraussetzungen für eine valide Schwellenbeurteilung, wie sie in den Indices „Diskriminationsbereitschaft“ und „Diskriminationsfähigkeit“ operationalisiert ist.

Mit **Annahme 6-3** war erwartet worden, dass aufgrund von Merkmalen der Schmerzsymptomatik und der Kontextabhängigkeit provozierter Schmerzen die Ausprägung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen überzufällig vorhergesagt werden kann.

Die kanonischen Diskriminanzfunktionen erbrachten folgende Ergebnisse: Der Eigenwert der kanonischen Diskriminanzfunktion betrug $\lambda = 0,479$, dem entsprach eine kanonische Korrelation von $R = 0,569$. Wilk's Λ als Maß für den Zusammenhang zwischen den unabhängigen Variablen und der Kriteriumsvariablen ergab einen Wert von $\Lambda = 0,676$, die darüber berechnete Prüfgröße war mit einem Wert von $\chi^2 = 40,4$ bei $df = 17$ auf dem 1%-Niveau ($p = 0,003$) signifikant. Die Teststärke betrug $1 - \beta = 0,96$.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Druckschmerzprofil-Variablen unter Berücksichtigung ihrer wechselseitigen Beziehungen überzufällig zur Vorhersage schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen beitragen.

Tabelle 6.4: Klassifizierungsergebnisse der Diskriminanzanalyse zur Unterscheidung von Fibromyalgie-Patienten mit stark vs. schwach ausgeprägten schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen

	FSK-Cluster	FSK-Clustervorhersage		Gesamt
		hilflosigkeits- überzeugt	kontroll- überzeugt	
original Anzahl	überzeugt von Hilflosigkeit	24	21	45
	überzeugt von Kontrollierbarkeit	9	61	70
original Prozent	überzeugt von Hilflosigkeit	53,3	46,7	100,0
	überzeugt von Kontrollierbarkeit	12,9	87,1	100,0
kreuz- validiert Anzahl	überzeugt von Hilflosigkeit	21	24	45
	überzeugt von Kontrollierbarkeit	16	54	70
kreuz- validiert Prozent	überzeugt von Hilflosigkeit	46,7	53,3	100,0
	überzeugt von Kontrollierbarkeit	22,9	77,1	100,0

Tabelle 6.4 enthält die Ergebnisse der diskriminanzanalytischen Klassifizierung. Von den 45 Patienten, die sich im Umgang mit Schmerzen als überwiegend hilflos beschrieben, wurden mit Hilfe der DSP-Variablen 24 (= 53,3%) richtig klassifiziert.

Von den 70 Patienten, die ihren Schmerz als kontrollierbar beschrieben, konnten 61 (= 87,1%) richtig zugeordnet werden. Damit betrug der Prozentsatz insgesamt korrekter Gruppenzuweisungen auf der Grundlage der Druckschmerzprofil-Variablen 74 %. Die Vorhersage der von eigener Hilflosigkeit überzeugten Patienten konnte demnach durch die Druckschmerzprofil-Variablen nicht wesentlich verbessert werden.

Hingegen lag die Steigerung der Vorhersage kontrollüberzeugter Patienten deutlich über der Zufallswahrscheinlichkeit. Die Zugehörigkeit zur Gruppe der kontrollüberzeugten Schmerzpatienten konnte durch die Druckschmerzprofil-Variablen besser vorhergesagt werden als die Zugehörigkeit zur Gruppe der Patienten, die von ihrer Hilflosigkeit überzeugt waren.

Klassifiziert man die Patienten nur durch die Funktionen, die von allen anderen Fällen außer dem zu klassifizierenden Fall abgeleitet werden, dann betrug die Rate korrekter Vorhersagen 65,2 %. Das unterschiedliche Verhältnis korrekter Zuweisungen zur Gruppe der von Hilflosigkeit überzeugten Patienten zur Anzahl korrekter Zuweisungen zur Gruppe der kontrollüberzeugten Patienten blieb auch in dieser kreuzvalidierten Vorhersage erhalten.

Schließlich war mit **Annahme 6.4** erwartet worden, dass Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik in geringerem Umfang zur Trennung unterschiedlich kontrollüberzeugter Fibromyalgie-Patientengruppen beitragen als die zur Abbildung von Kontexteffekten verwendeten Variablen. Tabelle 6.5 zeigt die standardisierten kanonischen Diskriminanzfunktionskoeffizienten sowie die Strukturkoeffizienten. Relevant zur Beantwortung der Fragestellung sind wieder die Strukturkoeffizienten, die den Beitrag abbilden, den jede einzelne Variable zur Unterscheidung der Gruppen leistet.

Bereits per Augenschein wird deutlich, dass die ersten 7 Variablen der Tabelle zur klinischen Schmerzcharakteristik im Durchschnitt niedrigere Beträge aufweisen als die nachfolgenden kontextbezogenen Variablen.

Zur statistischen Signifikanzprüfung wurden jeweils getrennte Diskriminanzanalysen der klinischen und der kontextbezogenen Variablen berechnet. Die Inspektion der Ergebnisse ergab das folgende Bild: Die kanonische Diskriminanzfunktion der Variablen zur klinischen Schmerzcharakteristik war bestimmt durch einen niedrigen Eigenwert von $\lambda = 0,06$ und eine kanonische Korrelation von $R = 0,238$. Demgegenüber betrug der Eigenwert der Variablen zur Kontextabhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit $\lambda = 0,364$, dem entsprach eine kanonische Korrelation von $R = 0,516$.

Insgesamt 67% der Patienten konnten anhand der Variablen zur klinischen Schmerzcharakteristik einer der beiden Gruppen richtig zugeordnet werden, bei kreuzvalidierter Prozedur betrug die Rate richtiger Vorhersagen noch 60 %. Bei Zugrundelegung der kontextbezogenen Variablen konnten 73% (bei 50% Zufallswahrscheinlichkeit) der ursprünglich klassifizierten Patienten richtig zugeordnet werden, bei der Kreuzvalidierung betrug die Rate richtiger Vorhersagen 67 %.

Tabelle 6.5: **Funktionskoeffizienten:** (a) Standardisierte kanonische Diskriminanzfunktionskoeffizienten. Hohe Wertebeträge zeigen an, dass diese Variable besonders charakteristisch für den Diskriminanzfaktor ist. (b) Gemeinsame Korrelationen innerhalb der Gruppen zwischen Diskriminanzvariablen und standardisierten kanonischen Diskriminanzfunktionen (Strukturkoeffizienten) mit * = größte absolute Korrelation zwischen einer Variablen und einer Diskriminanzfunktion. **Deskriptive Statistiken:** (c) Wilk's Λ ; (d) Signifikanzniveau des F-Tests auf Unterschiede zwischen den Gruppen

	(a) Stand. Diskriminanzfunktion -	(b) Strukturkoeffizient	(c) Wilk's Λ	(d) Signifikanz des Mittelwertvergleichs
Klinische Merkmale				
Unerträglichkeit	-,171	,045	0,999	0,742
Ausdehnung	,271	,237	0,974	0,86
Homogenität	-,164	,097	1,000	0,986
Lateralisierung	,196	,044	0,999	0,750
Empfindlichkeit	,586	,198	0,982	0,150
Schmerzverhalten, nonverb.	,257	-,033	0,999	0,725
Schmerzverhalten, verbal	-,432	-,106	0,995	0,439
Kontextbezogene Merkmale				
Diskriminationsbereitschaft	,261	-,240	0,973	0,081
Diskriminationsfähigkeit	-,182	,016	1,000	0,909
Äquivalenz (Vorhersage)	,312	,391	0,932	0,005
Äquivalenz (Zshg)	,469	-,403	0,928	0,004
Sensibilisierung HM	-,224	-,260	0,969	0,060
Sensibilisierung KM	-,470	-,277	0,965	0,045
Interferenz (Rohwerte)	,201	-,112	0,994	0,413
Interferenz akt. Schmerz	-,043	-,110	0,994	0,421
Interferenz erinn. Schmerz	-,283	-,166	0,987	0,226
Lateralisierung HM	,506	,120	0,993	0,381
Lateralisierung KM	,938	,251	0,971	0,069

Tabelle 6.6 veranschaulicht die Ergebnisse der Signifikanzprüfungen für den Vorhersagewert der klinischen und der kontextbezogenen Variablen. Wie sich zeigt, trugen nur die kontextbezogenen Parameter signifikant zur Diskrimination von Fibromyalgiepatienten mit stark vs. schwach ausgeprägten Kontrollüberzeugungen bei. Die Wahr-

scheinlichkeit, durch die Ergebnisse einen wahren Effekt aufzudecken, lag bei 96 % (Teststärke).

Tabelle 6.6: Ergebnisse zur Überprüfung der Nullhypothese, dass die Mittelwerte der Diskriminanzfunktionen übereinstimmen

Test der Funktion	Wilk's Λ	Chi ²	df	Signifikanz
klinische Parameter	0,953	6,409	7	0,493
kontextbezogene Parameter	0,731	33,04	11	0,001

Schließlich betrug der als Quotient aus den Λ -Werten berechnete F-Wert = 1,304 und war mit 6 Zähler- und 10 Nennerfreiheitsgraden nicht auf dem 5 %-Niveau signifikant ($F_{\text{krit}} = 2,23$). Inferenzstatistisch war demnach die Differenz zwischen klinischen und kontextbezogenen Variablen in Bezug auf Stärke der Vorhersage nicht zu sichern.

Zusammengefasst ergibt sich, dass schmerzbezogene Kontrollüberzeugungen (und das mit Kontrollüberzeugungen assoziierte Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten) nur durch die kontextbezogenen Variablen überzufällig vorhergesagt werden konnte. Hingegen war eine Vorhersage der Kontrollüberzeugungen anhand der aktuell gängigen klinischen Differenzierungsmerkmale nicht möglich.

6.6 Diskussion der Ergebnisse zum Vergleich von Fibromyalgie-Patienten mit stark vs. schwach ausgeprägten Kontrollüberzeugungen

Die Studie ging von der Frage aus, inwiefern sich an selektierten Fibromyalgie-Patienten systematische Zusammenhänge zwischen der Ausprägung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen einerseits und der klinischen Schmerzcharakteristik bzw. der Kontextabhängigkeit provozierten Schmerzen andererseits nachweisen lassen. Da Kontrollüberzeugungen als bedeutsame Determinanten des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens chronischer Schmerzpatienten identifiziert worden waren, sollte durch die Untersuchung exploriert werden, inwieweit Schmerzäußerungen und die Besonderheiten ihres Zustandekommens indirekte Hinweise liefern auf selektionsbedingte Einflüsse. Die nachfolgende Diskussion der Ergebnisse orientiert sich an der Reihenfolge der formulierten Annahmen.

In Bezug auf die Vorhersage schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen anhand der **klinischen Schmerzsymptomatik** war erwartet worden, dass Fibromyalgie-Patienten mit schwachen Kontrollüberzeugungen und verstärkten Hilflosigkeitsüberzeugungen durch unerträglichere, homogenere und stärker linksbetonte klinische Schmerzen sowie durch ein deutlicheres Schmerzverhalten in der Untersuchungssituation gekennzeichnet seien als Patienten der Kontrollgruppe.

Im Gegensatz zu den Ergebnissen von Buckelew, Murray, Hewett, Johnson & Huyser (1995) konnte an unserer Stichprobe kein Zusammenhang zwischen der klinischen **Schmerzerträglichkeit** und der Ausprägung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen nachgewiesen werden. Mögliche Gründe für diese Differenz können in den unterschiedlichen Operationalisierungen der klinischen Kennwerte vermutet werden: die in der Arbeit von Buckelew et al. (1995) verwendete visuelle Analog-Skala bildet andere Schmerzcharakteristika ab als die hier verwendete Körperschemavorlage, so dass insbesondere bei Fibromyalgie-Patienten das Risiko einer unzureichenden konvergenten Validität der Messmethoden zu berücksichtigen ist.

Darüber hinaus ist die in der Studie von Buckelew et al. erfasste Schmerzintensität nur bedingt mit der hier erhobenen Schmerzerträglichkeit vergleichbar. Trotz dieser Ein-

schränkungen ist die fehlende Differenz zwischen Patienten mit stark und schwach ausgeprägten Kontrollüberzeugungen überraschend, da die Schmerzerträglichkeit mehr als die Intensität über die mit Kontrollüberzeugungen eng verknüpfte Schmerzbewertung aussagt .

Die Inspektion der weiteren Kennwerte zur klinischen Schmerzsymptomatik ergab, dass auch die **Ausdehnung** und die **Homogenität** der klinischen Schmerzen keinen systematischen Zusammenhang zur Ausprägung der Kontrollattributionen aufwiesen. In diesen Ergebnissen wird deutlich, dass die an verschiedenen Schmerzpatientenstichproben gewonnenen Erkenntnisse zu Wechselwirkungen zwischen Kontrollüberzeugungen und klinischer Schmerzcharakteristik (Leavitt, Katz, Golden, Glickman & Layfer, 1986; Burckhardt & Bjelle, 1996) nicht problemlos auf Fibromyalgie-Patienten übertragen werden können.

Wie lassen sich diese schwachen und erwartungsdiskrepanten Ergebnisse erklären? Eine Ursache für das geringe Diskriminanzpotenzial dieser Variablen kann im generell erhöhten Niveau der Schmerzausdehnung wie auch der generell bei Fibromyalgie-Patienten stärker ausgeprägten regionalen Unschärfe klinischer Schmerzen (Wolfe, Smythe, Yunus et al., 1990) vermutet werden. Offen bleibt dabei, inwiefern die Ausdehntheit und Homogenität der klinischen Schmerzcharakteristik an anderen Diagnosegruppen ohne Fibromyalgie zur Differenzierung unterschiedlich kontrollüberzeugter Patientengruppen beiträgt.

Analoge Probleme, welche die Übertragbarkeit der an Patientengruppen mit körperlich begründbaren Schmerzen oder regional begrenzten Schmerzen gewonnenen Ergebnisse auf Fibromyalgie-Patientenstichproben betreffen, ergeben sich bei der Suche nach Erklärungen für die erwartungsdiskrepanten Ergebnisse zum **Schmerzverhalten**. Buescher, Johnston, Parker, Smarr, Buckelew, Anderson & Walker (1991) konnten systematische Zusammenhänge zwischen schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen und dem beobachtbaren Schmerzverhalten an Patienten mit rheumatoider Arthritis nachweisen, Flor (1991) fand vergleichbare Resultate an Patienten mit temporomandibulären Schmerzen und chronischen Rückenschmerzen. Wenn sich die an diesen Patientengruppen aufgezeigten Zusammenhänge an selektierten Fibromyalgie-Patientengruppen nicht

replizieren lassen, dann kann dies zum einen in der Unterschiedlichkeit der Schmerzsymptomatik begründet sein.¹¹⁸

Eine zweite Erklärung für die schwachen Gruppeneffekte kann darin vermutet werden, dass Fibromyalgie-Patienten Schmerzverhalten ohnehin bereits auf einem so hohen Niveau zeigen, dass systematische Unterschiede zwischen zwei Untergruppen nur schwer nachzuweisen sind.

Als eine dritte Erklärung kann schließlich angeführt werden, dass in den Arbeiten von Buescher, Johnston, Parker et al. (1991), Buckelew, Parker, Keefe, Deuser, Crews, Conway, Kay & Hewett (1994) und Flor (1991) die Verhaltensbeobachtung von einer standardisierten Abfolge teilweise schmerzauslösender Körperhaltungen und Bewegungen ausging, wohingegen in der hier vorgelegten Untersuchung das verbale und nonverbale Schmerzverhalten während der Interaktion mit dem Untersucher (Interview und Schwellenmessungen) beobachtungsrelevant war. Der Nachweis eines Zusammenhanges zwischen schmerzbezogenen Kontrollüberzeugung und Schmerzverhalten könnte demnach auch an definierte Verhaltensabläufe mit engen Interpretationsspielräumen gebunden sein.

Überraschend deutlich wurde auch die Annahme widerlegt, die von eigener Hilflosigkeit überzeugten Patienten seien eher durch linksbetonte Schmerzen gekennzeichnet. Die Erwartung verstärkter **Linksbetonung der Schmerzen** gründete sich vor allem auf die intensivere Beteiligung emotionaler und affektiver Einflüsse am Schmerzgeschehen wenig kontrollüberzeugter Schmerzpatienten, wie dies beispielsweise von Keefe, Kashikar, Robinson, Salley et al. (1997) oder Riemsma, Rasker, Taal, Griep, Wouters & Wiegman (1998) nachgewiesen wurde. Dass emotionale Einflüsse bei unseren als hilflos klassifizierten Patienten stärker ausgeprägt waren, war bereits aufgrund der Itemformulierungen des hier verwendeten Fragebogens zu schmerzbezogenen Kontrollüber-

¹¹⁸ So ist es plausibel, dass bei regional eindeutig umschriebenen Schmerzen wie etwa bei Kiefergelenkschmerzen oder bei arthritischen Schmerzen die gezielte Selbstbeobachtung sowie die bewusste und willentliche kognitive Transformation schmerzhafter Empfindungen (Ablenkung, Fokussierung, Umbewertung, Kontextveränderung) leichter möglich ist als bei diffus-ausstrahlenden und schwer lokalisierbaren Schmerzen, wie sie für Fibromyalgie-Patienten typisch sind. Dabei können Selbstbeobachtung sowie die willentlich gesteuerte kognitive Transformation schmerzhafter Empfindungen als zentrale Bestimmungsgrößen für die Ausprägung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen gelten.

zeugungen naheliegend.¹¹⁹ Gründe dafür, dass diese enge Assoziation zwischen emotional-affektiver Beteiligung und Kontrollüberzeugung sich nicht in Seitendifferenzen der klinischen Schmerzintensität widerspiegelte, können darin vermutet werden, dass die Beziehung zwischen Lateralisierung klinischer Schmerzen und affektiver Beteiligung am Schmerzgeschehen auch in anderen Studien vergleichsweise schwach ausfiel (vgl. Göbel & Westphal, 1987). Zweitens ist zu bedenken, dass die Profilvariablen ganz überwiegend zur Vorhersage kontrollüberzeugter, nicht aber hilflosigkeitsüberzeugter (affektiv beeinträchtigter) Patienten beigetragen haben. Wenn allein die affektive Beteiligung am Schmerz das verbindende Glied zwischen Kontrollüberzeugungen und Lateralisierung ist, dann erklärt dies den fehlenden Zusammenhang zwischen beiden Variablen.

In Bezug auf die **Schmerzempfindlichkeit** war erwartungsgemäß kein Zusammenhang zur Ausprägung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen nachweisbar, was als Hinweis darauf gelten kann, dass multilokuläre Schmerzempfindlichkeit weder Ursache noch Folge einer selbstwirksamen Schmerzverarbeitung ist. Die statistische Unabhängigkeit von Druckschmerzempfindlichkeit und schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen bei selektierten Fibromyalgie-Patienten weist ebenfalls darauf hin, dass Rückschlüsse von der Schmerzempfindlichkeit bzw. vom Fibromyalgie-Klassifikationskriterium „Anzahl druck-schmerzhafter Punkte“ (Tenderpointcount) auf das mit Kontrollüberzeugungen assoziierte Krankheitsverhalten nicht möglich sind.¹²⁰

¹¹⁹ Im Fragebogen wird erfragt, inwieweit der Patient Schmerzen als Folge psychischer Belastungen ansieht und inwieweit er sie als unbeeinflussbar, überfordernd oder als Ausdruck eines Schicksalsschlags ansieht. Die Itemformulierungen orientieren sich demnach verstärkt an Selbstbeschreibungen, die für Patienten mit affektiven Beeinträchtigungen oder Störungen (insbesondere Depression) kennzeichnend sind.

¹²⁰ Zur Erinnerung: Wir hatten die Fibromyalgie-Kriterien deshalb kritisiert, weil wir davon ausgehen mussten, dass sie die Beziehungen zwischen dem Schmerzverhalten in der Untersuchungssituation und dem Krankheitsverhalten, durch das sich selektierte und nicht selektierte Patientenstichproben unterscheiden, nur unzureichend abbilden. Hier zeigt sich nun, dass nicht nur der Tenderpointcount (Anzahl druckschmerzhafter Punkte), sondern bereits die Dimension der Schmerzempfindlichkeit ungeeignet ist, um Zusammenhänge zwischen den Schmerzangaben in der Untersuchungssituation und dem mit Kontrollüberzeugungen assoziierten Krankheitsverhalten abzubilden.

Unter Annahme 6-2 waren gerichtete Annahmen zu Unterschieden zwischen Fibromyalgie-Patienten mit stark vs. schwach ausgeprägten schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen in Bezug auf die Kontextabhängigkeit provozierter Schmerzurteile formuliert worden. Wie gezeigt wurde, konnte das höchste Diskriminanzpotenzial für **Äquivalenzeffekte** nachgewiesen werden, also für die Abhängigkeit der Schwellenhöhe von den Besonderheiten der Messmethode. Erwartungskonform erwiesen sich Patienten mit niedrigen Kontrollattributionen als stärker abhängig von der Messmethodik im Vergleich zu Patienten mit ausgeprägten Kontrollattributionen. Die Annahme erhöhter Äquivalenzwerte bei Patienten mit geringen Kontrollüberzeugungen bzw. erhöhten Hilflosigkeitüberzeugungen gründete sich auf die Vermutung, dass diese Patienten von ihrem Schmerz häufiger überfordert sind, wie dies Anderson & Rehm (1984) an verschiedenen Schmerzpatientengruppen gezeigt haben.

Das hier ermittelte Ergebnis ist konsistent interpretierbar in Begriffen der kognitiven Selbststeuerung bei Schmerzen. Es spricht dafür, dass schmerzbezogen kontrollüberzeugte Patienten ihre Schwellenurteile im Durchschnitt präziser an den physikalischen Reizeigenschaften bzw. an den sensorischen Eigenschaften des Reizmaterials orientieren, sie also ihr Urteil stärker aufgrund der sensorischen Qualitäten der Stimulation fällen, wie dies der Index „Äquivalenz als Vorhersage“ bei diesen Patienten belegt. Zugleich zeigt sich aber, dass bereits die Übereinstimmungen der multilokulären Werteverteilungen von Herstellungs- und Konstanzmethode („Äquivalenz als Zusammenhang“), einen Diskriminationseffekt vergleichbarer Stärke abbilden.¹²¹

Demnach trägt die Präzisierung der individuellen psychophysikalischen Funktion bei dieser Patientengruppe nicht mehr zur Diskrimination unterschiedlich kontrollüberzeugter Patienten bei als ein Vergleich, der sich auf die internen Relationen der Messpunkte einer Messmethode zueinander beschränkt. Die Gleichwertigkeit der beiden Variablen

¹²¹ Dieser Index beschreibt die Ausrichtung des Patienten an dem Verhältnis der multilokulären Schwellenhöhen zueinander innerhalb einer Messreihe. Sind die Relationen der verschiedenen Messpunkte zueinander über beide Messmethoden konstant, dann erreicht der Patient hohe Skalenwerte. In diesem Fall wird - anders als beim Index „Äquivalenz als Vorhersage“, angenommen, dass eine Orientierung weniger an den physikalischen Reizqualitäten, sondern vielmehr an der Verteilung multiregional unterschiedlicher Empfindlichkeiten über den gesamten Körper unter Einbeziehung des Wissen um diese regionalen Empfindlichkeiten erfolgt (vgl. auch Kapitel 3.6.2.4.2).

(Äquivalenz als Vorhersage, Äquivalenz als Zusammenhang) für die Unterscheidung unterschiedlich kontrollüberzeugter Patienten ist wiederum ein Indiz dafür, dass Patienten mit hohen schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen nicht nur die physikalischen Informationen (Reizintensität), sondern auch die Informationen über multilokuläre Empfindungsunterschiede verstärkt zur Reizbeurteilung nutzen. Es zeichnet sich ab, dass Patienten mit erhöhten Kontrollüberzeugungen (und das bedeutet auch: mit schwächer ausgeprägtem Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten, vgl. Kapitel 6.1) einen insgesamt verstärkten kognitiven Aufwand betreiben, um provozierte Schmerzreize zuverlässig und möglichst unabhängig von der verwendeten Messmethode zu beurteilen. Kontrollüberzeugungen spiegeln sich demnach insbesondere dann im Urteilsverhalten der Patienten wider, wenn die Ergebnisse verschiedener Messmethoden miteinander verglichen werden. Dabei kann erwartet werden, dass der durch die Äquivalenzindices beschriebene Methodenvergleich nicht nur Wahrnehmungs-, sondern vielmehr komplexe kognitive Verarbeitungsleistungen abbildet. Dies stimmt auch mit der Annahme überein, dass Kontrollüberzeugungen eher mit komplexen kognitiven Verarbeitungsfähigkeiten als mit Wahrnehmungsbesonderheiten assoziiert sind (vgl. auch Ruoss, 1997).

Für die Richtigkeit der Annahme, dass allein die Schwellenwahrnehmung nur wenig zur Unterscheidung von Patienten mit unterschiedlich ausgeprägten Kontrollüberzeugungen beiträgt, spricht auch, dass die **Schwellendiskriminationsindices** („Diskriminationsbereitschaft“, „Diskriminationsfähigkeit“) nicht zur Trennung der hier verglichenen Patientengruppen beitrugen. Zwar war aufgrund der Studienergebnisse von Pastor, Salas, López et al., (1993) und Sarnoch (1995) erwartet worden, dass selbstkontrollüberzeugte Schmerzpatienten über bessere Diskriminationsfähigkeiten verfügen als Patienten mit schwachen Kontrollüberzeugungen. Unsere Ergebnisse weichen jedoch von diesen Ergebnissen ab. Eine mögliche Erklärung dafür kann darin gesehen werden, dass die in diesen Studien verwendeten Urteilparameter stärker die Reizverarbeitung als die Reizwahrnehmung abbildeten und insofern auch engere Beziehungen zu Kontrollüberzeugungen aufwiesen als die hier verwendeten Diskriminationsparameter.

Für die Annahme, dass die mit Kontrollüberzeugungen assoziierten Bewertungen in nur geringem Umfang in die Diskriminationsmaße mit einfließen, spricht ebenso die Nähe der hier verwendeten Aversions- und Schmerzschwellen zu sensorischen Schwellen mit vergleichsweise geringer klinischer Relevanz bzw. geringen Bewertungsanteilen bei der Reizbeurteilung¹²² (vgl. Scholz, 1994). Hier bleibt offen, ob die Diskrimination klinisch bedeutsamer nozizeptiver Schwellen (Interventions- und Toleranzschwellen) zu anderen Ergebnissen führen würde.

In der Zusammenschau belegen die Ergebnisse, dass Fibromyalgie-Patienten mit ausgeprägten schmerzbezogenen Selbstkontrollüberzeugungen sich nicht durch besondere diskriminatorische Fähigkeiten bei der Reizwahrnehmung auszeichnen, sondern durch Besonderheiten der Reizverarbeitung, wie sie hier im wesentlichen in der Abhängigkeit der Urteile von den verwendeten Messmethoden zum Ausdruck kommen. Ausschlaggebend für die Vorhersage der Kontrollüberzeugung als einer Determinante des Krankheitsverhaltens sind demnach komplexere Verarbeitungsfunktionen, deren Bedeutung in der Schmerzdiagnostik wiederholt nachgewiesen werden konnte (Bandura, O'Leary, Taylor, Gauthier & Gossard, 1987; Ruoss, 1997; Jensen, Romano, Turner, Good & Wald, 1999). Von den Druckschmerzprofil-Variablen belegt die hohe Bedeutung der Äquivalenzparameter bei zugleich schwachem Einfluss der Schwellendiskriminationsparameter, dass sich Patienten mit unterschiedlich ausgeprägten Kontrollüberzeugungen trotz vergleichbarer Wahrnehmungsvoraussetzungen unterschiedlich stark an den Kontextbedingungen der Messung orientieren.

In Übereinstimmung mit diesem Ergebnis zeigt sich darüber hinaus, dass Patienten mit erhöhten Kontrollüberzeugungen durch geringere **Sensibilisierungseffekte** gekennzeichnet sind, also durch eine weniger ausgeprägte Verschiebung des Adaptationsniveaus im Verlauf wiederholter aversiver Stimulation. Dieser Effekt diskriminiert zwar weniger deutlich als die Äquivalenzvariablen zwischen unterschiedlich kontrollüberzeugten Patienten, aber auch er ist überzufällig und konnte an beiden Messmethoden belegt werden. Sensibilisierungseffekte treten im Zusammenhang mit erhöhter Angst

¹²² Nach Untersuchungen von Tursky, Jamner & Friedman (1982) oder Scholz (1994) sind insbesondere die über der Schmerzschwelle gelegenen Schwellen aufschlussreich für die diagnostische Bewertung experimenteller Schwellenurteile. Sie liefern Hinweise auf die Verarbeitung schmerzhafter Reize und bilden indirekt auch Aggravationstendenzen und damit verbundenes Krankheitsverhalten ab.

vor Schmerzen auf (McCracken, Spertus, Janeck, Sinclair & Wetzel, 1999) und - wie in Kapitel 5 gezeigt wurde - bei erhöhter schmerzbedingter Beeinträchtigung. Die Studie von Bandura, O'Leary, Taylor, Gauthier & Gossard (1987) zeigt zudem, dass erhöhte Selbstwirksamkeitsüberzeugungen bei ansteigender Stimulusintensität mit erhöhter Schmerztoleranz einhergehen, d.h. selbstkontrollüberzeugte Probanden tolerieren den zunehmend aversiven Messvorgang länger als Probanden, die nicht von der Kontrollierbarkeit der Schmerzen überzeugt sind.

Die hier vorgelegten Daten belegen den Zusammenhang zwischen Sensibilisierungseffekten und Kontrollüberzeugungen an Fibromyalgie-Patienten und machen zugleich deutlich, dass derartige Unterschiede in der Messreaktivität unterschiedlich kontrollüberzeugter Patienten auch ohne die Verwendung explizit nozizeptiver Schwellen zum Ausdruck kommen. Die geringere Abhängigkeit der Schwellenurteile kontrollüberzeugter Fibromyalgie-Patienten von messbedingter Sensibilisierung verweist ebenso darauf, dass diese Patienten über stabilere kognitive Schemata der Schmerzwahrnehmung und Beurteilung verfügen und demnach weniger kontextabhängige Maßstäbe zur Reizbeurteilung verwenden.

Erwartungsdiskrepanz ist in diesem Zusammenhang, dass **Interferenzeffekte**, die den Zusammenhang zwischen lokalen klinischen und provozierten Schmerzen betreffen, ohne Bedeutung für die Unterscheidung unterschiedlich kontrollüberzeugter Gruppen waren. Gleiches gilt für die **Lateralisierungseffekte**. Demnach tragen nicht alle Kontextbedingungen gleichermaßen zur Diskrimination der Gruppen bei. Sieht man in den klinischen Schmerzen eine Kontextbedingung der Messung, die situationsübergreifend als relativ festes kognitives Schema zum Körperempfinden repräsentiert ist und in das Urteil einbezogen wird, dann bleibt die Schlussfolgerung, dass situationsübergreifende Vergleichswerte für die Ausprägung von Kontrollüberzeugungen ohne erkennbare Bedeutung sind. Eine verstärkte Linksbetonung der Schmerzempfindlichkeit war u.a. aufgrund des von Arnstein, Caudill, Mandle, Norris & Beasley (1999) erbrachten Nachweises erwartet worden, dass chronische Schmerzpatienten mit ausgeprägten Selbstwirksamkeitsüberzeugungen weniger stark als Patienten mit geringen Selbstwirksamkeitsüberzeugungen zusätzlich an affektiven und emotionalen Beeinträchtigungen leiden.

Zugleich wiesen Studien von Otto & Yeo (1993) auf die stärkere Linksbetonung der Schmerzempfindlichkeit hin, wenn emotionale Faktoren das Schmerzgeschehen beeinflussen. Die geringe diskriminatorische Bedeutung von Lateralisierungseffekten in der hier vorgelegten Untersuchung kann teilweise dadurch erklärt werden, dass die Kontextvariablen insgesamt eher Beziehungen zur Ausprägung der Kontrollüberzeugung, nicht aber zur Ausprägung der Hilflosigkeitsüberzeugung aufwiesen.¹²³ Wenn es aber überwiegend Gefühle der Resignation und Hilflosigkeit sind, die mit einer stärker lateralisierten Reizverarbeitung einhergehen, dann erklärt dies den geringen diskriminativen Einfluss der Lateralisierungsvariablen zumindest teilweise.

Möglicherweise spiegelt sich in der geringen Bedeutung von Seitendifferenzen bei der Messung der Schmerzempfindlichkeit aber auch nur die Problematik eines schwachen Effekts, der sich an einer Stichprobe der hier gegebenen Größe nicht sicher replizieren lässt. Eine weitere Erklärung für das geringe Diskriminanzpotenzial von Lateralisierungseffekten kann in der Hemisphärendominanz gesehen werden, die aus zeitökonomischen Erwägungen heraus nicht gesondert überprüft wurde. So gibt es Belege dafür, dass nicht die linke Körperseite, sondern die nicht dominante Körperseite empfindlicher auf nozizeptive Stimulation reagiert (Haslam, 1979; Göbel & Westphal, 1987). Wenn aber die nicht dominante (empfindlichere) Körperseite in der hier untersuchten Stichprobe häufig nicht mit der linken Körperseite (rechte Hemisphäre) übereinstimmte, dann könnte dies eine weitere mögliche Erklärung für die schwachen Lateralisierungseffekte sein.

Zusammengefasst lassen sich Fibromyalgie-Patienten mit ausgeprägten schmerzbezogenen Kontrollattributionen dadurch charakterisieren, dass sie sich im Vergleich zu Patienten mit schwachen Kontrollüberzeugungen in ihrem Schmerzurteil weniger stark von den Besonderheiten des Messverfahrens beeinflussen lassen und weniger stark durch den Messvorgang selbst sensibilisiert werden. Patienten mit ausgeprägten schmerzbezo-

¹²³ Zur Erinnerung: Eine signifikant verbesserte Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit mittels kontextbezogener Variablen gelang nur für die kontrollüberzeugten, nicht hingegen für die von eigener Hilflosigkeit überzeugten Fibromyalgie-Patienten. Die vermutete Beziehung zwischen affektiver Beeinträchtigung, Lateralisierung und Kontrollüberzeugungen wurde demnach durch die Ergebnisse nicht gestützt.

genen Kontrollüberzeugungen konzentrieren sich bei der Beurteilung aversiver Stimuli offensichtlich vor allem auf die physikalischen Reizmerkmale. Die Berücksichtigung klinischer Schmerzen bei der Reizbeurteilung scheint ohne Bedeutung für den Grad der Ausprägung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen zu sein.

Bewertung der Variablen

Wie bereits bei der multiaxialen Schmerzklassifikation tragen auch hier die verwendeten Druckschmerzprofil-Variablen signifikant zur Gruppendiskrimination und das mit der Gruppenzugehörigkeit verbundene Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten bei. Die ungleichgewichtige Vorhersage von kontrollüberzeugten und hilflosigkeitsüberzeugten Patienten hat Auswirkungen auf die Bewertung der Diskriminanzvariablen. Offensichtlich werden Patienten identifiziert, die selbstkontroll- und änderungsmotiviert sind, weniger hingegen solche, die von der Sinnlosigkeit selbstregulatorischer Bemühungen überzeugt sind und verstärkt an den Beschwerden und Beeinträchtigungen leiden. Damit erweisen sich die Druckschmerzprofil-Variablen nicht nur als Indikatoren für Kontrollüberzeugungen, die erwiesenermaßen mit dem Krankheitsverhalten in Verbindung stehen, sie liefern auch Indikationshinweise, die die Voraussetzungen einer auf Selbstregulation ausgerichteten Behandlung betreffen. Wie Buckelew, Parker, Keefe, Deuser, Crews, Conway, Kay & Hewett (1994) nachgewiesen haben, sind insbesondere Fibromyalgie-Patienten durch bedeutsame Zusammenhänge zwischen Selbstkontrollüberzeugungen und therapierrelevanten Merkmalen wie Leidensdruck und Copingverhalten gekennzeichnet. Somit scheint der Schluss gerechtfertigt, dass die Druckschmerzprofil-Variablen auch Indikationsrelevanz besitzen, da erwartet werden kann, dass selektierte Fibromyalgie-Patienten mit niedrigen Äquivalenz- und Sensibilisierungseffekten bei durchschnittlich ausgeprägten Interferenz- und Lateralisierungseffekten und durchschnittlichen Schwellendiskriminationsleistungen positiver auf Interventionen zur Selbstmodifikation reagieren werden.

Das für die Untersuchungsreihe entscheidende Ergebnis betrifft auch in diesem Kapitel das Verhältnis klinischer und kontextbezogener Variablen, d.h. ihr Potenzial, schmerzbezogene Kontrollüberzeugungen und das damit verbundene Krankheits- und Inan-

spruchnahmeverhalten vorherzusagen. Erwartungsgemäß waren es auch hier nicht die klassifikationsrelevanten Maße der klinischen Schmerzsymptomatik, sondern die kontextbezogenen Kennwerte, die Hinweise auf schmerzbezogene Kontrollüberzeugungen lieferten. Zwar unterschieden sich die beiden Variablengruppen nicht statistisch signifikant in der Stärke der Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit, eine überzufällige Vorhersage schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen gelang jedoch nur bei Verwendung der kontextbezogenen Variablen. Die Ergebnisse führen zu zwei **Schlussfolgerungen**:

1. Die Kennwerte der klinischen Symptomatik, die aus den aktuellen Klassifikationssystemen abgeleitet wurden und derzeit in der klinischen Praxis zur Diagnostik und Klassifikation von Patienten mit generalisierten Schmerzen verwendet werden, eignen sich nicht, um daraus Hinweise auf die kognitive Repräsentation schmerzbezogener Selbstregulation abzuleiten. Zugleich stellt die schmerzbezogene Selbstregulation, die hier als Kontrollüberzeugung operationalisiert wurde, eine für das Krankheitsverhalten wichtige verhaltenssteuernde Größe dar. Kontrollüberzeugungen bestimmen das Ausmaß von Leidensäußerungen, den Erfolg im Umgang mit medikamentösen und verhaltensbezogenen Behandlungsmaßnahmen (Bandura, O'Leary, Taylor, Gauthier & Gossard, 1987; Parker, Smarr, Buckelew, Stucky-Ropp, Hewett, Johnson, Wright, Irvin & Walker, 1995) sowie die Belastung der sozialen Umwelt durch Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten (Beckham, Burker, Rice & Talton, 1995). Wenn Einflüsse dieser Art auf die diagnostische Urteilsbildung bzw. auf die Klassifikation von Patienten mit generalisierten Schmerzen bereits durch die Auswahl der Unterscheidungsmerkmale ignoriert oder vernachlässigt werden, dann stellt dies den praktischen Wert dieser Unterscheidungsmerkmale in Frage.
2. Die kontextbezogenen Variablen, die Wechselwirkungen zwischen Patientenurteilen und Untersuchungsbedingungen abbilden, sind besser geeignet, das mit schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen assoziierte Krankheitsverhalten selektierter Schmerzpatienten zu bestimmen. Zwar unterschieden sich die Patienten der beiden Vergleichsgruppen nicht in der Länge der Arbeitsunfähigkeit im vergangenen Jahr, einem wichtigen Indikator für das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten. Nichtsdestoweniger kann es aufgrund vielfältiger empirischer Belege als sicher gelten, dass Kontrollüberzeugungen die Selbstzuweisung von Schmerzpatienten in me-

dizinische Behandlung mitsteuern und insofern zu Abbildung selektionsbedingter Einflüsse beitragen.

Zusammenfassung

Die Studie ging der Frage nach, inwiefern bei selektierten Fibromyalgie-Patienten mittels klinischer und kontextbezogener Variablen die Vorhersage schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen möglich ist. Zuvor wurde empirisch belegt, dass schmerzbezogene Kontrollüberzeugungen eine entscheidende Determinante des Krankheitsverhaltens darstellen, über die sich selektionsbedingte Einflüsse auf das Beschwerdebild in einer Untersuchungssituation mit hoher Wahrscheinlichkeit abbilden lassen. Die Ergebnisse zeigen, dass keine der klinischen Variablen, die üblicherweise in der Praxis zur Differenzierung von Patienten mit generalisierten Schmerzen verwendet werden, zur Unterscheidung von Patienten mit hohen vs. geringen schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen beitrug. Hingegen trugen die Äquivalenzindices, die die Abhängigkeit der Urteile von der Messmethode abbilden und die Sensibilisierungsindices, die die Abhängigkeit der Urteile von der Position in der Messwertreihe beschreiben, signifikant zur Gruppentrennung bei. Überzufällig richtig vorhergesagt wurden jedoch nur Patienten mit ausgeprägten Kontrollüberzeugungen, nicht hingegen Patienten, die von eigener Hilflosigkeit überzeugt waren. Auch diese Ergebnisse stützen die Annahme, dass insbesondere kontextbezogene Variablen zur Vorhersage schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen und des mit diesen Kontrollüberzeugungen assoziierten Krankheitsverhaltens geeignet sind. Die Ergebnisse werden als weiterer Beleg dafür interpretiert, dass sich das Beschwerdebild der Schmerzpatienten mit intensiviertem Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten verstärkt erst durch die Untersuchungsbedingungen konstituiert.

7. Kontextabhängigkeit experimenteller Schmerzen und der Rentenwunsch als Determinante des Krankheitsverhaltens

Es wird an einer Stichprobe von 28 Fibromyalgie-Patienten mit und 42 Fibromyalgie-Patienten ohne Rentenwunsch untersucht, inwiefern mit Hilfe klinischer und kontextbezogener Merkmale der Rentenwunsch als weitere Determinante des Krankheitsverhaltens vorhergesagt werden kann. Aus Literaturhinweisen wird zunächst begründet, inwiefern bei Patienten mit generalisierten Schmerzen der Rentenwunsch das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten beeinflusst.

Auch für diese Determinante des Krankheitsverhaltens wird angenommen, dass sie durch kontextbezogene Variablen besser vorhergesagt werden kann als durch die aktuell gängigen, überwiegend schmerztopographisch ausgerichteten klinischen Diagnose- und Klassifikationskriterien. Die Stützung dieser Annahme wäre ein Beleg dafür, dass kontextbezogene besser als klinische Merkmale geeignet sind, an selektierten Patientengruppen Einflüsse des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens auf Schmerzäußerungen abzubilden.

Weiterhin erfolgt ein Vergleich des Diskriminanzpotenzials der klinischen und kontextbezogenen Variablen mit den Skalenwerten des Multidimensionalen Schmerzfragebogens (Kerns, Turk & Rudy, 1985). Auf diese Weise soll geprüft werden, inwieweit psychosoziale Merkmale zusätzlich zu Schmerzmerkmalen notwendig sind, um stichprobenselektionsbedingte Einflüsse auf das in der Untersuchungssituation gezeigte Beschwerdeverhalten abzubilden.

Während in den Kapiteln 5 und 6 der Versuch unternommen wurde, stichprobenselektionsbedingte Einflüsse auf Schmerzangaben durch Rekurs auf krankheitsverhaltenssteuernde Merkmale (psychosoziale Anpassung, schmerzbezogene Kontrollüberzeugungen) abzubilden, untersuchen wir nun mit dem Rentenwunsch eine Verhaltensdeterminante, das ganz unmittelbar mit der Inanspruchnahme medizinischer Leistungen und dem Aufsuchen medizinischer Institutionen verknüpft ist. Auch diese Determinante bildet - wie bereits die psychosoziale Anpassung und schmerzbezogene Kontrollüberzeugungen - nur eine Facette des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens ab, durch das sich selektierte und nicht selektierte Patienten unterscheiden.¹²⁴

¹²⁴ Andere Operationalisierungen des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens sind die Anzahl der Arztbesuche oder Klinikaufenthalte in einem definierten Zeitraum, die Häufigkeit oder Länge der Arbeitsunfähigkeit, die Teilnahme an Rehabilitations- oder Therapiemaßnahmen, das Ausmaß der Einbeziehung Dritter in die Regulation des Alltags oder das Einfordern familiärer Unterstützung. Über Indikatoren und Determinanten des Krankheitsverhaltens informiert Myrtek (1998).

Für den Rentenwunsch als Determinante des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens haben wir uns aus folgenden Gründen entschieden:

- (a) Der Rentenwunsch ist eindeutig und präzise zu erheben. Er kann durch das Vorliegen des Rentenantrages bzw. die Sichtung der Krankenakte objektiviert werden. Demgegenüber sind Einteilungen, die auf erinnerten Angaben des Patienten zu Arztbesuchen, zur Häufigkeit von Arztwechseln, Arbeitsunfähigkeitszeiten und insbesondere auf subjektiven Einschätzungen von Verhaltensweisen oder sozialer Beanspruchung basieren, verstärkt von Gedächtnisfehlern und anderen messbedingten Verzerrungen beeinflusst.
- (b) Der Rentenwunsch ist häufig das vorläufige Ende einer Kette von Bewältigungsversuchen. Er impliziert in der Regel eine Reihe vorangegangener Arztbesuche, Klinikaufenthalte, medikamentöser und anderer psychosozialer Therapieversuche usw.. Wenn demnach der Rentenwunsch als eine Determinante des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens bestimmt wird, dann sind davon mutmaßlich viele Erscheinungsformen „des“ Krankheitsverhaltens betroffen. (Kreyßig & Hoffmann, 1993; Marx, Grafe & Weishaupt, 1988).
- (c) Der Rentenwunsch führt unmittelbar zu intensivierter Inanspruchnahme medizinischer Leistungen aufgrund der Tatsache, dass in Deutschland auf einen Rentenantrag automatisch eine Rehabilitationsmaßnahme erfolgt („Reha vor Rente“).
- (d) Vorzeitige Berentung beinhaltet gravierende ökonomische Konsequenzen für die sozialen Sicherungssysteme. Zugleich liegt nur vergleichsweise wenig empirisch gesichertes Wissen zum Einfluss des Rentenwunsches auf Symptomausprägungen im klinischen Setting vor. Trotz erkennbarer Bemühungen zur Klärung der damit verbundenen diagnostischen Probleme (vgl. Sieber & Stelzer, 1994) ist daher davon auszugehen, dass ein erheblicher Teil der sozialmedizinischen Begutachtungsentscheidungen auch auf willkürlichen Kriterien der Gutachter basiert. Die Analyse des Zusammenhanges klinischer und kontextbezogener Merkmale zum Rentenwunsch trägt zum Abbau dieser Mangelsituation bei.
- (e) Patienten mit Rentenwunsch bilden in den Institutionen der medizinischen und rehabilitativen Versorgung eine Sondergruppe (Oberdalhoff, 1987). Ihre paradoxe Situation ist dadurch gekennzeichnet, dass sie einerseits Hilfe fordern müssen, um wieder

funktionsfähig werden zu können, andererseits aber eine Zurückweisung ihres Rentenwunsches riskieren, wenn sie positive Rückmeldungen zum Erfolg der Therapie oder Rehabilitation liefern. Insofern prägt der „Rentenwunsch“ das Patientenverhalten in medizinischen Settings und erweist sich - wie wir zeigen werden - als bedeutsam für Diagnostik und Therapie dieser Patienten.

Auch dieses Kapitel geht der Frage nach, inwiefern sich aufgrund von Merkmalen der klinischen Schmerzsymptomatik und der Kontextabhängigkeit provozierter Druckschmerzreize eine krankheitsverhaltenssteuernde Bedingung (hier also der Rentenwunsch) vorhersagen lässt. Zunächst wird dazu in Kapitel 7.1 erläutert, inwieweit der Rentenwunsch zur Vorhersage des Inanspruchnahmeverhaltens von Patienten mit generalisierten Schmerzen geeignet ist und einen Beitrag leistet zur Abbildung des Einflusses der Stichprobenselektion auf das Beschwerdebild.

7.1 Der Rentenwunsch als Determinante des Krankheitsverhaltens

Die vorzeitige Berentung bzw. das vorzeitige Ausscheiden aus dem Arbeitsleben stellt einen unmittelbaren Indikator für Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten von Patienten mit generalisierten Schmerzen dar. Dabei ist die enorme Bedeutung generalisierter Schmerzen bei der Entscheidung über den vorzeitigen Ausstieg aus dem Erwerbsleben empirisch gut belegt. Beispielsweise haben Bruusgaard, Evensen & Bjerkedal (1993) darauf hingewiesen, dass im Jahr 1988 in Norwegen die Diagnose Fibromyalgie mit Abstand der häufigste Grund für eine vorzeitige Berentung war. Zwar lag diese Quote deutlich über der anderer skandinavischer Länder, aber auch in den anderen Ländern zeigte sich konsistent die hervorgehobene Bedeutung ausgedehnter rheumatischer Schmerzen für die Entscheidung zur vorzeitigen Berufs- und Erwerbsunfähigkeit.

Der Rentenwunsch geht der Berentung in aller Regel voraus. Seine Relevanz für die Vorhersage des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens zeigt sich darin, dass er mit vielfältigen krankheitsbezogenen und häufig auch kostenintensiven Aktivitäten verknüpft ist. Myrtek (1998) hat an umfangreichen Patientenkollektiven zeigen können,

dass sich Patienten mit Rentenwunsch von Patienten ohne Berentungswunsch vor allem in psychosozialen Variablen, der subjektiven Belastbarkeit, der beruflichen und einkommensbezogenen Situation und der Arbeitszufriedenheit, aber nur marginal im Grad der körperlichen Schädigung voneinander unterscheiden. Zwar wurden diese Resultate an Patienten mit koronarer Herzerkrankung ermittelt und sind daher nur bedingt auf die hier untersuchte Zielgruppe von Patienten mit generalisierten Schmerzen übertragbar. Sie machen aber deutlich, dass der Rentenwunsch Ausdruck eines komplexen Bewältigungsversuchs ist, der mit vielfältigen psychosozialen Veränderungen einhergeht.

Dabei ist die Berentung oft erst der letzte Schritt vieler Betroffener auf ihrem Weg durch medizinische und psychosoziale Institutionen, entsprechend häufig gehen der Entscheidung zum vorzeitigen Ausstieg aus dem Erwerbsleben wiederholte Arztbesuche, Zeiten von Krankschreibung und Arbeitsunfähigkeit voraus.

Nach einer Untersuchung von Sandweg, Sänger-Alt & Rudolf (1992), in der 35 Rentenantragsteller mit einem umfangreichen Vergleichskollektiv von über 1000 Patienten derselben psychosomatischen Klinik in Bezug auf eine Vielzahl verhaltensbezogener und psychosozialer Variablen verglichen wurden, waren Rentenantragsteller unter anderem durch die folgenden Merkmale gekennzeichnet: erhöhte Dauer der Krankschreibung im letzten Jahr, längere Krankenhausaufenthalte während der letzten 5 Jahre, häufigere stationäre Rehabilitationsmaßnahmen, häufigere Konsultation von Fachärzten, häufigeres Scheitern von Psychotherapieversuchen und häufigere Einnahme von Psychopharmaka.

Die Ergebnisse belegen, dass sich im Prozess der Chronifizierung einer somatoformen oder psychischen Störung und der Entstehung eines Berentungswunsches nicht nur die Symptomatik, sondern auch das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten sichtbar verändern. Diese kombinieren sich mit nicht storungsbezogenen, arbeitsbezogenen Einflüssen wie etwa der Arbeitsbelastung und der Arbeitszufriedenheit (Hoffmann & Franke, 1993) und entwickeln so synergetische Wirkungen, die eine vorzeitige Berentung als beste von allen möglichen Lösungen erscheinen lassen. Auch hierzu belegen die Ergebnisse von Sandweg et al. (1992), dass Patienten mit Rentenwunsch häufiger unzufrieden mit ihrer beruflichen Situation sind.

Der Zusammenhang zwischen Arbeitsunfähigkeit und Rentenwunsch ist auch durch weitere Ergebnisse empirisch hinreichend gestützt. Wie Selander, Marnetoft, Bergroth & Ekholm (1999) zeigen konnten, erhöht wiederholte und längerfristige Arbeitsunfähigkeit die Wahrscheinlichkeit einer vorzeitigen Berentung um das Dreifache.

Eine schwedische Studie von Grossi, Soares, Ängeslevä & Perski (1999) belegt einen direkten Zusammenhang zwischen der Diagnose Fibromyalgie und der Länge der Arbeitsunfähigkeit. Die Autoren analysierten an 586 Patienten mit muskuloskeletalen Beschwerden mittels Fragebogen Zusammenhänge zwischen mittelfristiger Arbeitsunfähigkeit und rheumatischen Beschwerden. Dazu wurde die Stichprobe aus Patienten mit

chronischen Rückenschmerzen, Schulter-Nacken-Schmerzen, multiregionalen Schmerzen ohne multilokuläre Druckschmerzhaftigkeit und Patienten mit Fibromyalgie und sonstigen Weichteilaffektionen eingeteilt in Gruppen unterschiedlicher Arbeitsunfähigkeitsdauer. Die Ergebnisse zeigen, dass von den ausgewählten soziodemographischen (Alter, Geschlecht, Familienstand, beruflicher Status) und klinischen (Schmerzintensität, Diagnose, Funktionsbeeinträchtigung) Prädiktoren die Funktionsbeeinträchtigung die beste Vorhersage der Arbeitsunfähigkeitsdauer leistete. Dieser Prädiktor wiederum wies unter anderem enge Beziehungen zur Schmerzintensität und zur Fibromyalgie-Diagnose auf. So war die Wahrscheinlichkeit längerer Arbeitsunfähigkeit erhöht bei ausländischen Fibromyalgie-Patienten mit vergleichsweise höherer Schmerzintensität. Ebenso zeigte sich, dass nicht arbeitsfähige Schmerzpatienten mehr Schmerzmedikamente und Tranquilizer zu sich nahmen, mehr medizinische Behandlungen absolviert hatten, stärkerer beruflicher Belastung ausgesetzt waren und in größerem Umfang Stresssymptome und psychische Störungen entwickelt hatten.

In ähnlicher Weise sind Zusammenhänge zwischen Wünschen nach beruflicher Entlastung und der Inanspruchnahme stationärer Therapie- und Rehabilitationsmaßnahmen belegt. Rehabilitationsmaßnahmen werden Patienten mit generalisierten Schmerzen häufig im Zuge wiederholter Krankschreibung vorgeschlagen. Innerhalb der Rehabilitation nehmen Schmerzpatienten mit Rentenwunsch nicht selten eine Sonderstellung ein. So wiesen Geissner, Heuser, Goebel & Fichter (1996) an einer Stichprobe von 559 Patienten in stationärer Rehabilitation nach, dass Patienten, die einen Rentenanspruch gestellt hatten oder dies wegen chronischer Schmerzen beabsichtigten, von einem verhaltensmedizinischen Schmerzbewältigungsprogramm - anders als Patienten ohne Rentenwunsch - nur sehr wenig oder gar nicht profitierten. In der Untersuchung von Sandweg, Sänger-Alt & Rudolf (1992) zeigten die Rentenantragsteller im Psychischen und Sozialkommunikativen Befund einen „signifikant niedrigeren Zugang zu Abwehrhaltungen“, sie entwickelten weniger neue Konfliktlösungsstrategien und verstanden ihre eigene Lebensgeschichte weniger gut.

Nach wiederholter Krankschreibung und häufig auch nach wiederholten erfolglosen medizinischen Maßnahmen und Rehabilitationsversuchen erscheint für eine Teilgruppe von Fibromyalgie-Patienten die vorzeitige Berentung demnach als der einzige Weg, das Schmerzproblem ohne weitere eigene aktive Auseinandersetzung mit körperlichen und psychosozialen Dysregulationsprozessen erträglich zu gestalten. Berentung verspricht Linderung, ohne dass die Patienten gezwungen sind, das gewohnte symptomfördernde Verhaltensspektrum aus Selbstüberforderung, dysfunktionaler Stressverarbeitung und psychophysiologischer Dysregulation in Frage zu stellen oder zu modifizieren.

Dass sich die Erwartungen, die Fibromyalgie-Patienten mit einer vorzeitigen Berentung verbinden, in der Praxis oft nicht erfüllen, hindert dabei viele Patienten nicht an wiederholter und jahrelanger Rentenantragstellung. Wie wenig indessen die vorzeitige Beren-

tung zur Linderung des Leidens und zur Verbesserung der Lebensqualität beiträgt, zeigt eine Studie von Wigers (1996). In dieser 4,5-jährigen Verlaufsuntersuchung von 44 Fibromyalgie-Patienten wurde deutlich, dass die dauerhafte Berentung sich negativ auf die multilokuläre Druckschmerzempfindlichkeit, auf die subjektiv wahrgenommene körperliche Belastbarkeit und auf Globalratings von Schmerzintensität, Schlafstörungen, Kraftlosigkeit und Depressivität auswirkte.

Die bislang vorliegenden empirischen Ergebnisse zeigen, dass der Rentenwunsch im Prozess der Anpassung mancher Patienten an generalisierte rheumatische Schmerzen eine wichtige und verhaltenssteuernde Größe darstellt. Nach wiederholten Phasen vorübergehender Entlastungen von beruflichen Anforderungen durch Krankschreibung oder wiederholte Rehabilitationsversuche entwickelt sich bei manchen Patienten mit generalisierten Schmerzen der Rentenwunsch zum Synonym für legitime Entlastungsforderungen, zu denen sie sich angesichts ihres chronischen Leidens berechtigt fühlen. An dieser Stelle sei betont, dass ein Rentenbegehren bei somatoformen Schmerzen nicht regelmäßig Ausdruck einer „neurotischen“ Haltung ist, wie dies mitunter in der älteren Literatur anklingt. Ganz sicher ist der Rentenwunsch aber eine Bedingung, die dazu beiträgt, dass das selektionsrelevante Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten inklusive konkreter Beschwerdeäußerungen mit Entlastungsmotiven konfundiert ist. Inwiefern diese Konfundierung zu einer Veränderung situativer Schmerz- und Beschwerdeäußerungen führt, ist bislang kaum empirisch überprüft worden.

Angesichts der enormen gesundheitspolitischen und auch persönlichen Konsequenzen, die die Möglichkeit der vorzeitigen Berentung nach sich ziehen, ist es überraschend, wie wenig empirisch gesichertes Wissen über die Teilgruppe von Schmerzpatienten mit Rentenwunsch vorliegt. Dies gilt um so mehr, als auch in Rehabilitationseinrichtungen mit chronischen Schmerzpatienten die nachhaltigen beruflichen Entlastungswünsche der Patienten ein andauerndes Thema sind. In der Literatur zur Rentenproblematik finden sich überwiegend theoretische Erörterungen zur Komplexität ausgewählter Begutachtungsprobleme und zu Fragen terminologischer Abgrenzungen (Schlierf, 1985a,b; Förster, 1987; Doubrawa, 1990; Ritter & Kramer, 1991; Röder, 1996; Hausotter, 1998,

u.a.). Indessen bestehen auf Seiten der sozialmedizinischen Gutachter unverändert erhebliche Unsicherheiten darüber, wie individuelle Schmerzäußerungen bei generalisierten Schmerzen ohne somatisch befriedigende Erklärung im Kontext eines Berentungsverfahrens zu bewerten sind (vgl. Wölk, 1992).

7.2 Annahmen zu Differenzen zwischen Fibromyalgie-Patienten mit und ohne Rentenwunsch

In Kapitel 7.2.1 werden aus der Literatur gerichtete Annahmen zu Differenzen zwischen Fibromyalgie-Patienten mit und ohne Rentenwunsch in Bezug auf Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik hergeleitet, in Kapitel 7.2.2 erfolgt eine entsprechende Herleitung für Merkmale der Kontextabhängigkeit provozierter Schmerzurteile. Ziel dieser Begründung gerichteter Annahmen ist es, Interpretationshilfen zur Profilgestalt des Druckschmerzprofils zu erhalten. Zugleich soll durch Rekurs auf vorliegende empirische Studien die zu erwartende Größe des Effekts klinischer und kontextbezogener Variablen für die Unterscheidung der Patienten mit und ohne Rentenwunsch abschätzbar werden.

7.2.1 Differenzen zwischen Fibromyalgie-Patienten mit vs. ohne Rentenwunsch in Bezug auf Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik

Intensität/Erträglichkeit. Die Evaluationsstudie von Geissner, Heuser, Goebel & Fichter (1996) enthält differenzierte Vergleiche von Patienten mit und ohne Rentenwunsch, die sowohl die Ausprägung klinischer Symptome, als auch die Abhängigkeit der Merkmalsausprägung vom Messzeitpunkt betreffen. Der Vergleich von 148 Patienten mit Rentenwunsch mit der Gruppe der übrigen Patienten (316 ohne Rentenwunsch) ergab, dass Patienten mit Rentenwunsch durch ein intensiveres affektives Schmerzerleben und eine höhere globale Schmerzstärke, erfasst mit visueller Analogskala, gekennzeichnet sind. Gemäß der Studie von Sandweg, Sänger-Alt und Rudolf (1992) sind Rentenan-

tragsteller durch intensivere muskuloskeletale Schmerzen gekennzeichnet als Patienten, die bislang keinen Antrag auf vorzeitige Berentung gestellt haben.

Ausdehnung (Anzahl schmerzhafter Körperregionen). Der Untersuchung von Grossi, Soares, Ängeslevä & Perski (1999) kann entnommen werden, dass ausgedehntere und intensivere Schmerzen häufiger mit einem Rentenbegehren einhergehen. Allerdings ließen sich aus dieser Untersuchung keine Hinweise auf unterschiedliche Ausprägungen dieser Merkmale innerhalb der Patientengruppe mit generalisierten Schmerzen oder Fibromyalgie ableiten. In der Untersuchung von Geissner et al. (1996) an 487 Patienten mit überwiegend multilokulären Schmerzen waren Patienten mit Rentenwunsch durch höhere Ausprägungen der Skala Schmerzlokalisationen gekennzeichnet, die „Häufigkeit und Art der Schmerzlokalisationen“ abbildet. Kreyßig & Hoffmann (1993) führten in ihrer Kasuistik von Rentenbegutachtungsfällen bei chronischen Schmerzen aus, dass von den begutachteten 10 Patienten 8 dem „Vollbild einer psychosomatischen Schmerzkrankheit mit einer Panalgesie“ entsprachen. Die gezeigten Untersuchungsergebnisse sind Hinweise darauf, dass der Rentenwunsch häufiger von Patienten mit ausgedehnteren Schmerzen geäußert wird.

Homogenität/Lateralisierung (Einheitlichkeit der multilokulären Schmerzverteilung über die gesamte Körperoberfläche und Seitendifferenz der klinischen Schmerzen). Bislang liegen keine empirischen Befunde vor, die den Zusammenhang zwischen der Existenz eines Rentenwunsches und der Verteilung multilokulärer Schmerzen über den Körper beschreiben. Der Studie von Sandweg, Säger-Alt und Rudolf (1992) ist zu entnehmen, dass Patienten mit Rentenwunsch häufiger Rückenschmerzen, Nacken-Schulter-Schmerzen sowie Gelenk- und Gliederschmerzen angaben als Patienten ohne Rentenwunsch. Da aber alle genannten Lokalisationen bei Fibromyalgie-Patienten anzutreffen sind, liefern die Ergebnisse keine Hinweise auf Verteilungsdifferenzen innerhalb dieser Patientengruppe. Zur Seitenbetonung der Beschwerden liefert die Studie keine Informationen. Wenn Patienten mit Rentenwunsch stärker als Patienten ohne Rentenwunsch in ihrem emotional-affektiven Schmerzerleben beeinträchtigt sind, dann könnte dies als Hinweis auf eine stärkere Linksbetonung der Schmerzen gewertet werden. Zur

Formulierung einer gerichteten Annahme sind die bisherigen Hinweise jedoch zu schwach.

Schmerzempfindlichkeit (Angaben zur Schmerzschwelle). Wigers (1996) zeigt in einer Verlaufsstudie an 44 Fibromyalgie-Patienten, dass der Bezug einer Rente sich verstärkend auf die Druckschmerzempfindlichkeit auswirkt. Allerdings enthält dieses Ergebnis nur sehr eingeschränkte Hinweise darauf, dass bereits der Rentenwunsch mit einer allgemeinen Erhöhung der Druckschmerzempfindlichkeit einhergeht.

Auch die Studie von Grossi, Soares, Ängeslevä & Perski (1999) liefert nur indirekte Hinweise darauf, dass Patienten mit Rentenwunsch schmerzempfindlicher sind als Patienten ohne Rentenwunsch. Hier zeigt sich lediglich, dass die Fibromyalgie-Kriterien „Anzahl druckschmerzhafter Punkte“ und „generalisierter Schmerz“ gemeinsam eine signifikante Vorhersage der Arbeitsunfähigkeit liefern. In vergleichbarer Weise verweist die hohe Rate von Fibromyalgie-Patienten in der Gruppe norwegischer Rentenantragsteller auf die Koinzidenz von Rentenbegehren und erhöhter Schmerzempfindlichkeit (Bruusgaard, Evensen & Bjerkedal, 1993).

Weitere Belege für eine generell erhöhte Schmerzempfindlichkeit von Patienten mit Rentenwunsch lieferte eine Untersuchung von Teusch & Engelmeier (1982). Die Autoren bilanzierten aufgrund einer deskriptiven Analyse von 24 Rentenantragstellern, dass diese häufig durch eine verstärkte Klopfschmerzhaftigkeit der Wirbelsäule gekennzeichnet waren. Hier zeichnen sich Parallelen zum Druckpunkt-Kriterium der Fibromyalgie ab.

Allerdings liegt bislang u.W. keine Untersuchung vor, die innerhalb der Gruppe von Fibromyalgie-Patienten bzw. der Gruppe von Patienten mit generalisierten rheumatischen Schmerzen den Zusammenhang zwischen Schmerzempfindlichkeit und Rentenwunsch oder Arbeitsunfähigkeit untersucht hat.

Schmerzverhalten (Fremdbericht). Hinweise auf Besonderheiten des zu beobachtenden Schmerz- und Beschwerdeverhaltens von Patienten mit Rentenwunsch in einer Untersuchungssituation ergeben sich lediglich aus Kasuistiken sowie aus Reflexionen zum Rentenproblem in der sozialmedizinischen Literatur. Darin werden Patienten mit nachhalti-

gem Rentenwunsch gekennzeichnet als Personen mit verminderter Frustrations- und Angsttoleranz, verstärkter normativer Orientierung und sozialer Überangepasstheit. Ebenso werden vermehrt alexithyme Züge bei Patienten mit chronischen psychosomatischen Beschwerden als Kennzeichen eines Berentungswunsches genannt (Oberdalhoff, 1987). Angewendet auf das Schmerzverhalten in einer Untersuchungssituation sprechen diese mitgeteilten Erfahrungen nicht unmittelbar für ein ausgeprägteres bzw. demonstrativeres Schmerzverhalten, sondern eher für eine teilweise übertriebene Anpassung an die Erfordernisse der Untersuchungssituation.

Auf der anderen Seite ermittelten Teusch & Engelmeier (1982) über verschiedene Untergruppen von Patienten mit Rentenwunsch hinweg eine leidensbetonte, dysphorisch-verdrossene Grundhaltung, die mit verstärktem Ausdruck von Leiden und Beschwerden einherging. Auch die Ergebnisse einer Analog-Studie von Windemuth (1997), der in seiner Untersuchung Schmerzpatienten Schmerzäußerungen von Patienten mit Rentenwunsch simulieren ließ, sprechen dafür, dass ein generell intensivierter Ausdruck von Schmerzangaben das Erscheinungsbild dieser Patienten bestimmt.

Schließlich belegen die Resultate der bereits genannten Studie von Geissner, Heuser, Goebel & Fichter (1996), dass selektierte Patienten mit Rentenwunsch bei schriftlicher Befragung und im Interview insgesamt mehr psychische und körperliche Symptome angeben als Patienten ohne Rentenwunsch. Insofern sind zumindest in Bezug auf explizite Symptomäußerungen (verbales Schmerzverhalten) höhere Merkmalsausprägungen bei Patienten mit Rentenwunsch zu erwarten.

7.2.2 Differenzen zwischen Fibromyalgie-Patienten mit vs. ohne Rentenwunsch in Bezug auf die Kontextabhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit

Zwar werden in der Literatur die Komplexität des Interaktionsverhaltens von Patienten mit Rentenwunsch und die Schwierigkeiten einer Objektivierung dieses Verhaltens betont, jedoch ist der Umfang gesicherten empirischen Wissens dazu gering. Die genannte Studie von Geissner, Heuser, Goebel & Fichter (1996) liefert nur indirekte Angaben zur Kontextabhängigkeit der Schmerz- und Beschwerdeäußerungen aus den Behandlungsre-

sultaten. Folgt man diesen Ergebnissen, dann verhalten sich Schmerzpatienten mit Rentenwunsch im stationären medizinischen Setting in Bezug auf ihre Symptomäußerungen weitgehend gleichförmig und wenig kontextabhängig. Dies betrifft auch die Veränderbarkeit körperlicher und psychischer Symptome, die bei Patienten mit Rentenwunsch in dieser Studie gering ausgeprägt war. Trotz der dünnen Ergebnislage soll der Versuch unternommen werden, Hinweise auf Beziehungen zwischen dem Rentenwunsch von Patienten und der Kontextabhängigkeit von Schmerzurteilen bei experimenteller Stimulation abzuleiten. Die Herleitung gerichteter Annahmen orientiert sich wieder an den kontextbezogenen Variablen des Druckschmerzprofils.

Diskriminationsbereitschaft/Diskriminationsfähigkeit (Bereitschaft und Fähigkeit, zwischen schmerzhaften und nicht schmerzhaften Empfindungen unterscheiden zu wollen bzw. zu können). Die Hinweise auf eine verstärkte normative Orientierung in Verbindung mit sozialer Überangepasstheit (Oberdalhoff, 1987) sprechen dafür, dass Schmerzpatienten mit Rentenwunsch stärker als Schmerzpatienten ohne Rentenwunsch versuchen, den Anweisungen und Instruktionen des Untersuchers gerecht zu werden. Daraus lässt sich ableiten, dass zumindest die Bereitschaft, instruktionsgemäß zu handeln und auf die definitionsgemäße Vorgabe aufeinanderfolgender Schwellen tatsächlich deutlich zwischen unangenehmen und schmerzhaften Empfindungen zu unterscheiden, bei Patienten mit Rentenwunsch stärker ausgeprägt sein sollte. Empirisch belegt ist dies jedoch bislang nicht.

Auf der anderen Seite dürfte die Fähigkeit zur Schwellendiskrimination bei Patienten mit Rentenwunsch geringer sein. Gründe für diese Annahme liefern Teusch & Engelmeier (1982), die bei Patienten mit Rentenwunsch eine erhöhte „Irritierbarkeit“ und verstärkte Beeinträchtigungen der Konzentrationsleistungen nachwiesen. Sieht man den Rentenwunsch als das Ergebnis unzureichender Kontrolle über die Schmerzen und die damit verbundenen Beeinträchtigungen, dann lassen sich auch die in Kapitel 6 formulierten Annahmen auf die Unterscheidung von Patienten mit und ohne Rentenwunsch übertragen. Dort war mit Verweis auf die Ergebnisse von Pastor, Salas, López, Rodríguez, Sanchez & Pascual (1993), Sarnoch (1995) und die Ergebnisse in Kapitel 4 zu Unterschieden zwischen Patienten mit Fibromyalgie und rheumatoider Arthritis angenom-

men worden, dass Patienten mit geringen schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen und erhöhter Hilflosigkeit durch verstärkte Diskriminationsdefizite gekennzeichnet sind. Geht man davon aus, dass der Rentenwunsch Ausdruck erhöhter Hilflosigkeit und mangelnder Kontrolle ist, dann können auch vor diesem Hintergrund reduzierte Diskriminationsleistungen bei Patienten mit Rentenwunsch angenommen werden. Die bislang vorliegenden Ergebnisse sprechen mehrheitlich dafür, dass entlastungsfördernde Patienten Empfindungsschwellen weniger treffsicher identifizieren können.

Äquivalenzeffekte (Einfluss der Reizapplikations- und Skaliermethode auf die Schmerzempfindlichkeit). Die von Teusch & Engelmeier (1982) aufgezeigte erhöhte Urteilsunsicherheit der Patienten mit Rentenwunsch spricht indirekt für eine gesteigerte Abhängigkeit des Urteils von den Randbedingungen der Messung, wie sie in den Äquivalenzeffekten des Druckschmerzprofils zum Ausdruck kommt. Wenn die dort beschriebene „Irritierbarkeit“ der Schmerzpatienten mit Rentenwunsch zugleich Ausdruck einer reduzierten Eindeutigkeit der sensorischen Erfahrung und Bewertung sensorischer Empfindungen ist, dann kann erwartet werden, dass sich bereits geringfügige Modifikationen des Messverfahrens und der Skalierung auf die Höhe des Urteils auswirken. Auch die Ergebnisse aus Kapitel 6 zur Ausprägung von Äquivalenzeffekten bei Patienten mit unterschiedlichen Kontrollüberzeugungen können in dem Maße als Anzeichen für verstärkte Äquivalenzeffekte bei Patienten mit Rentenwunsch interpretiert werden, in dem der Rentenwunsch Ausdruck mangelnder Kontrollüberzeugungen ist. Wenn sich also Patienten mit und ohne Rentenwunsch in der Abhängigkeit ihrer Urteile vom jeweils verwendeten Messverfahren unterscheiden, dann ist insgesamt eine ausgeprägtere Abhängigkeit für die Patientengruppe mit Rentenwunsch zu erwarten.

Sensibilisierungseffekte (lineare Schwellenabsenkung im Verlauf wiederholter aversiver Stimulation). Keine empirisch gesicherten Erkenntnisse liegen dazu vor, inwiefern Schmerzpatienten mit Rentenwunsch im Vergleich zu Schmerzpatienten ohne Rentenwunsch unterschiedlich auf den aversiven Messvorgang selbst in Form von Sensibilitätserhöhung oder Schmerzadaptation reagieren. Geht man davon aus, dass Patienten mit Rentenwunsch durch mangelnde Anpassungsmöglichkeiten sowie verminderte Fru-

strations- und Angsttoleranz gekennzeichnet sind (Oberdalhoff, 1987) und nimmt man weiterhin an, dass sich erhöhte schmerzbezogene Ängste in erhöhten Sensibilisierungseffekten widerspiegeln, dann kann daraus die Erwartung abgeleitet werden, dass bei diesen Patienten das Schwellenniveau im Verlauf der Messungen schneller sinkt als bei Patienten ohne Rentenwunsch. Auch die von Geissner, Heuser, Goebel & Fichter (1996) für Patienten mit Rentenwunsch nachgewiesene erhöhte Ängstlichkeit kann ein Indiz dafür sein, dass diese Patienten auf wiederholte aversive Stimulation schneller und stärker zurückweisend im Sinne eines Vermeidungsverhaltens reagieren als Patienten ohne Rentenwunsch.

Auf der anderen Seite spricht die von Oberdalhoff (1987) ebenfalls herausgestellte normative Orientierung und soziale Überangepasstheit von Patienten mit Rentenwunsch sowie deren „alexithyme Züge“ gegen eine gesteigerte Reaktion auf den Untersuchungsvorgang selbst. So wird ein Patient, der dem Untersucher die Intensität seines wirklichen Leidens zeigen will, nicht notwendig auf vergleichsweise harmlose Druckreize überschießend reagieren, sondern den Messvorgang mehr oder weniger unbeeindruckt absolvieren. Demnach lassen sich Gründe für und gegen die Annahme verstärkter Sensibilisierungseffekte aufzeigen, so dass insgesamt keine gerichtete Annahme zugunsten von Sensibilisierungs- oder Adaptationseffekten im Verlauf der dolorimetrischen Messungen formuliert werden kann.

Interferenzeffekte (Einfluss lokaler aktueller oder erinnelter klinischer Schmerzen auf die Schmerzempfindlichkeit). Eine weitere Form der Sensibilisierung der Schmerzempfindlichkeit durch Umgebungseinflüsse betrifft das Verhältnis von klinischem und provoziertem Schmerz. Analog zu den Überlegungen zu Sensibilisierungseffekten kann auch hier eine durch klinischen Schmerz verstärkte Schmerzempfindlichkeit angenommen werden unter der Bedingung, dass Patienten mit Rentenwunsch durch erhöhte schmerzbezogene Ängste gekennzeichnet sind.¹²⁵

¹²⁵ In diesem Fall würden Patienten auf Druckreize an ohnehin schmerzhaften Körperregionen um so empfindlicher reagieren, je stärker der klinische Schmerz an dieser Stelle empfunden würde. Der Grund für diese Sensibilisierung der Schmerzempfindlichkeit durch regionale Schmerzen wäre auch hier die erhöhte Angst des Patienten vor Schmerzen, die als kennzeichnend für Patienten mit Rentenwunsch herausgestellt wurde.

Eine zweite Argumentationslinie fokussiert den Zusammenhang zwischen Funktionsbeeinträchtigung, Rentenwunsch und Fibromyalgie. Sieht man Fibromyalgie-Patienten insgesamt als eine vergleichsweise stark leistungsbeeinträchtigte und entlastungsfordernde Gruppe an (vgl. Bruusgaard, Evensen & Bjerkedal, 1993), dann kann die Koinzidenz von intensiven ausgedehnten klinischen Schmerzen und verstärkter multilokulärer Druckempfindlichkeit (d.h. die multilokuläre Interferenz klinischer und provozierter Schmerzen) per se als Hinweis auf eine höhere Rentenbedürftigkeit gewertet werden. Die Annahme erscheint dann besonders naheliegend, wenn dieser Zusammenhang auch innerhalb der Patientengruppe gezeigt werden könnte.

Demgegenüber sind jedoch auch Relativierungen der Schmerzempfindlichkeit an klinischen Schmerzen plausibel, wenn man davon ausgeht, dass ein Patient in der Untersuchungssituation seine Schmerzunempfindlichkeit unter Beweis stellen will, indem er provozierte Schmerzen als schwächer im Vergleich zu klinischen Schmerzen beurteilt. Die demonstrative Abgrenzung des experimentellen Schmerzurteils von den lokalen klinischen Schmerzen stünde dann in Übereinstimmung mit der Vorstellung, dass die Schmerzäußerung sich vorrangig aus den interaktiven Bedingungen der Untersuchungssituation ergibt und das Bemühen des Patienten zum Ausdruck bringt, sich dem Untersucher als besonders Schmerzunempfindlich zu präsentieren.

Allerdings liegen zu diesen speziellen Aspekten der Interaktion von Schmerzpatient und Untersucher bislang keine empirischen Ergebnisse vor, die einseitig gerichtete Annahmen begründen könnten.

Lateralisierungseffekte (Einfluss von Körperseitendifferenzen auf die Schmerzempfindlichkeit). In Bezug auf Seitendifferenzen bei der Schmerzschwellenmessung gelten dieselben Überlegungen wie zur Lateralisierung der klinischen Schmerzen. Auch hier erscheint die bisherige Ergebnislage einschließlich der in den vorangehenden Kapitel aufgezeigten Resultate als zu schwach, um daraus gerichtete Annahmen formulieren zu können.

Grundsätzlich ist bei der Herleitung gerichteter Annahmen für die hier untersuchten Kontexteffekte bei experimentellen Schmerzschwellenmessungen zu berücksichtigen,

dass die meist dünne empirische Datenbasis auch einander entgegengesetzte Annahmen zulässt. So ist begründbar, dass sich der Rentenwunsch im Sinne intensiverer Symptomschilderungen auf das situative Schmerzverhalten auswirkt; ebenso ist aber begründbar, dass situative Schmerz- und Beschwerdeurteile unter der Bedingung „Rentenwunsch“ schwächer ausgeprägt sind. Die Problematik der Operationalisierung spezifischer rentenwunschbezogener Kontextabhängigkeiten bei der Erfassung der Schmerzempfindlichkeit ergibt sich aus der besonderen psychischen und sozialen Konfliktsituation dieser Patienten (vgl. Schlierf, 1985a,b; Konrad, 1992). Ihre Ambivalenz besteht darin, dass die Patienten einerseits ein Interesse haben, ihr Leiden in der Situation zum Ausdruck zu bringen, da sie sonst riskieren, als nicht entlastungsbedürftig beurteilt zu werden. Andererseits haben Schmerzpatienten mit Rentenwunsch häufig die Erfahrung gemacht, dass Fachleute ihren Schmerzschilderungen mit Zurückhaltung oder auch Skepsis begegnen. Sie wissen, dass intensives („übertriebenes“) Schmerzverhalten sie dem Verdacht aussetzt, den Untersucher manipulieren zu wollen. Zudem könnte der Untersucher annehmen, sie bemühten sich nicht ausreichend um Selbstkontrolle, was sich ebenfalls negativ auf die Bewertung des Berentungsanliegens auswirken könnte.

7.3 Fragestellung und Annahmen

Die Studie geht der Frage nach, welche Beziehungen die Schmerzäußerungen in einer Untersuchungssituation zum Rentenwunsch von Fibromyalgie-Patienten aufweisen und inwiefern anhand von Merkmalen der klinischen Schmerzcharakteristik und der Kontextabhängigkeit provozierte Schmerzurteile der Rentenwunsch vorhergesagt werden kann.

Zugleich soll die Untersuchung Erkenntnisse dazu liefern, inwiefern das hier verwendete Druckschmerzprofil einer mehrdimensionalen fragebogenbasierten Schmerzdiagnostik in Bezug auf die Diskrimination von Patienten mit und ohne Rentenwunsch gleichwertig bzw. überlegen ist.

(1) Annahme 7-1 zu Differenzen zwischen Schmerzpatienten mit und ohne Rentenwunsch in Bezug auf die klinische Schmerzcharakteristik (Annahmen zur Profilgestalt)

Die bislang am besten gesicherten empirischen Ergebnisse (Geissner, Heuser, Goebel & Fichter, 1996) zu klinischen Merkmalen von Rentenantragstellern sprechen dafür, dass Patienten mit Rentenwunsch ihre Schmerzen intensiviert äußern. Mit Blick auf die Ausführungen in Kapitel 7.2.1 wird angenommen, dass unerträglichere und ausgedehntere Schmerzen, ein ausgeprägteres Schmerzverhalten und eine höhere Schmerzempfindlichkeit kennzeichnend für Patienten mit Rentenwunsch sind. Mit dieser Auswahl sind auch die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien angesprochen. Eine Übersicht über die Annahmen enthält Tabelle 7.1.

(2) Annahme 7-2 zu Differenzen zwischen Patienten mit vs. ohne Rentenwunsch in Bezug auf die Kontextabhängigkeit provozierter Schmerzen (Annahmen zur Profilgestalt)

Aufgrund der unter 7.2.2 formulierten Überlegungen werden nur zu Besonderheiten der Schwellendiskrimination und der Abhängigkeit der Schmerzurteile von den Besonderheiten des Messverfahrens gerichtete Annahmen formuliert. Entsprechend wird mit Annahme 7-2 erwartet, dass sich die zu erwartende Überangepasstheit der Patienten mit Rentenwunsch in einer erhöhten Bereitschaft manifestieren sollte, instruktionsgemäß zwischen verschiedenen aversiven Empfindungsschwellen zu diskriminieren.

Zugleich wird aber aufgrund der erhöhten Irritierbarkeit dieser Patientengruppe erwartet, dass sie durch schlechtere Diskriminationsleistungen und verstärkte Äquivalenzeffekte gekennzeichnet sind. Auch diese Annahmen zu Gruppendifferenzen in Bezug auf die kontextbezogenen Kennwerte veranschaulicht Tabelle 7.1 im Überblick.

(3) Annahme 7-3 zur Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit aufgrund aller Profilvariablen

Wenn Patienten mit und ohne Rentenwunsch allein aufgrund der Schmerzdeskription unterscheidbar sind und die Kennwerte des Druckschmerzprofils die relevanten Dimensionen der Schmerzdeskription abbilden, dann müsste aufgrund der Profilvariablen eine überzufällige Vorhersage des Berentungswunsches möglich sein. In diesem Fall wäre

die Eignung des entwickelten Verfahrens erwiesen, an selektierten Patienten mit generalisierten Schmerzen allein auf der Grundlage von Schmerzangaben den Einfluss beruflicher Entlastungsbedürfnisse auf Beschwerdeäußerungen abzubilden.

Tabelle 7.1: Annahmen zu Differenzen zwischen Fibromyalgie-Patienten mit und ohne Rentenwunsch in Bezug auf klinische und kontextbezogene Merkmale (R = Patienten mit Rentenwunsch; OR = Patienten ohne Rentenwunsch; ? = theoretisch hergeleitete Annahmen ohne empirische Belege)

Untersuchungsmerkmal	Richtung der Annahme	Patn. mit Rentenwunsch sind gekennzeichnet durch...
Klinische Merkmale		
Unerträglichkeit	R > OR	intensivierte Schmerzäußerung
Ausdehnung	R > OR	intensivierte Schmerzäußerung
Homogenität	?	
Lateralisierung	?	
Empfindlichkeit	R > OR	erhöhte Schmerzempfindlichkeit
Schmerzverhalten	R > OR	verstärktes Schmerzverhalten
Kontextbezogene Merkmale		
Diskriminationsbereitschaft	R > OR?	erhöhte Bereitschaft, sich instruktionsgemäß zu verhalten
Diskriminationsfähigkeit	R < OR?	verringerte Fähigkeit, instruktionsgemäß zu urteilen
Äquivalenzeffekte	R > OR?	erhöhte Abhängigkeit von Mess- und Skalierbedingungen
Sensibilisierungseffekte	?	
Interferenzeffekte	?	
Lateralisierungseffekte	R>OR?	eher verstärkte Linksbetonung der Schmerzempfindlichkeit

(4) Annahme 7-4 zum Unterschied im Diskriminanzpotenzial klinischer und kontextbezogener Variablen

Im Sinne der Annahme der hier vorgelegten Untersuchungsreihe, dass aufgrund der Kontextabhängigkeit von Schmerzäußerungen auf Unterschiede im Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten geschlossen werden kann (vgl. Kapitel 1), sollten die Variablen zur Abbildung von Kontexteffekten stärker zwischen Patienten mit und ohne Rentenwunsch diskriminieren als die Variablen zur Beschreibung der klinischen Symptomatik.

(5) Annahme 7-5 zu Differenzen im Diskriminanzpotenzial zwischen den Variablen des Druckschmerzprofils und psychosozialen Variablen

Schließlich bemisst sich der praktische Nutzen des Druckschmerzprofils auch daran, inwieweit die Vorhersage des Rentenwunsches mittels Druckschmerzprofil-Variablen zu vergleichbaren Ergebnissen gelangt wie die Vorhersage mittels psychosozialer Variablen. Als psychosoziale Variablen kommen etwa der Grad der Funktionsbeeinträchtigung oder die Art der Schmerzbewältigung in Betracht, deren Bedeutung bereits in Kapitel 5 (Anpassung und Funktionsbeeinträchtigung) und Kapitel 6 (Kontrollüberzeugungen) herausgestellt wurde. Dies ist zugleich die Frage nach dem Wert einer Schmerzdiagnostik, die sich – wie in allen aktuellen Klassifikationssystemen gefordert – nahezu ausschließlich an der Leitsymptomatik (dem Schmerz) orientiert.¹²⁶

Hier stellt sich die Frage, ob angesichts der evidenten Bedeutung psychosozialer Einflüsse auf chronische oder generalisierte Schmerzen eine Diagnostik und Klassifikation dieser Schmerzen nicht zwingend auf die Berücksichtigung ausgewählter psychosozialer Merkmale angewiesen ist. Dass die Variablen der multidimensionalen Schmerzklassifikation (Turk & Rudy, 1988; Turk, Okifuji, Sinclair & Starz, 1996) eine signifikante Vorhersage des Rentenbegehrens gewährleisten, kann aufgrund der bereits in Kapitel 5.2 berichteten Ergebnisse von Turk & Rudy (1990; 1992) angenommen werden. Dafür spricht auch, dass sich ein wesentlicher Teil der multidimensionalen Schmerzklassifikation auf Fragen zu Funktionsbeeinträchtigungen und damit verbundene Kompensationsleistungen stützt, auf Inhalte also, deren Bedeutung für die Herausbildung eines Rentenwunsches als sicher gelten können.

Demgegenüber versucht das Druckschmerzprofil eine Prädiktion allein aufgrund der Analyse des Schmerzverhaltens in der Untersuchungssituation, ohne jedoch dabei Kon-

¹²⁶ Das Klassifikationssystem der International Association for the Studies of Pain (IASP), das Diagnostische und Statistische Manual Psychischer Störungen DSM-IV, die International Classification of Diseases (ICD-10) der WHO und die ACR-Kriterien für Fibromyalgie gründen Diagnose- bzw. Klassifikationsentscheidungen ausschließlich auf die Schmerzsymptomatik und ignorieren dabei die Koinzidenz mit anderen psychischen oder somatoformen Störungen und die Bedeutung psychosozialer Faktoren. Angesichts der in Kapitel 1 gezeigten Probleme bei Klassifikationsentscheidungen, die allein von der Schmerzsymptomatik ausgehen, stellt sich die Frage, ob psychosoziale Variablen nicht eine unverzichtbare und notwendige Ergänzung sind, wenn es um die Abschätzung von Stichprobenselektionseffekten geht, die mit hoher Wahrscheinlichkeit auf das Krankheitsverhalten der Patienten zurückzuführen sind.

strukturen zu verwenden, die eine offensichtliche Nähe zum Renten- bzw. Entlastungswunsch beinhalten. Angesichts der vermuteten Zusammenhänge zwischen kontextbezogenen Variablen und Rentenwunsch wird angenommen, dass die Vorhersage des Rentenwunsches allein mit Hilfe der Druckschmerzprofil-Variablen (Schmerzcharakteristik und Kontextabhängigkeit) mindestens ebenso gut gelingt wie anhand einer multidimensionalen Schmerzdiagnostik unter Berücksichtigung psychischer, sozialer, funktionsbezogener und affektiver Besonderheiten.

7.4 Methode

7.4.1 Untersuchungsplan

Prädiktoren zur Vorhersage des Rentenwunsches aus der klinischen Schmerzcharakteristik und aus der Kontextabhängigkeit provozierter Schmerzurteile waren wieder die Variablen des Druckschmerzprofils. Kriterium war das Vorliegen eines Rentenwunsches entweder in bereits aktenkundiger Form oder als ausdrückliche mündliche Angabe des Patienten (vgl. Kapitel 7.4.3).

Um Annahme 7-5 überprüfen zu können, erfolgte eine Prädiktion des Rentenwunsches anhand der Kennwerte des Multidimensionalen Schmerzfragebogens (Kerns, Turk & Rudy, 1985) und des Fragebogens zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen (Flor, 1991).

7.4.2 Stichprobe

Die Stichprobe setzte sich zusammen aus 28 Fibromyalgie-Patienten mit und 42 Fibromyalgie-Patienten ohne Rentenwunsch. Alle Patienten wurden während ihres stationären Aufenthaltes in der Rheumaklinik Aachen vom Verfasser untersucht. Die Daten wurden im Zeitraum 4/97 bis 2/98 erhoben. Tabelle 7.2 enthält demographische Angaben der Stichprobe.

Die Gruppen unterschieden sich nicht in der Geschlechtsverteilung ($\chi^2 = 1,41$, $df = 1$, ns.), dem Alter (Rentenwunsch: MW = 50,8 Jahre, SD = 7,96 Jahre; Kontrollgruppe: MW = 48,8 Jahre, SD = 8,4 Jahre; $t = -1,3$, $df = 68$, n.s.), dem Familienstand ($\chi^2 = 3,837$, $df = 3$, n.s.), dem Schulabschluss ($\chi^2 = 4,78$, $df = 4$, n.s.), in der sozialen Wohnsituation ($\chi^2 = 0,88$, $df = 3$, n.s.). Ergänzend wurde die Zufriedenheit mit der Partnerbeziehung bzw. bei fehlender Beziehung die Zufriedenheit mit der sozialen Situation erfragt, um die soziale Integration der Patienten vergleichen zu können. Dabei beurteilten 64 % der Antragsteller (mit Rentenwunsch) und 43,2 % der Kontrollgruppe ihre aktuelle Partnerbeziehung als gut, 28 % der Antragsteller und 54 % der Kontrollgruppe zeigten sich der Beziehung ambivalent gegenüber oder beurteilten sie als „weniger gut“. Die Differenzen waren nicht überzufällig ($\chi^2 = 5,28$, $df = 3$, n.s.), zeigten aber im Trend, dass Patienten der Kontrollgruppe stärker dazu neigten, soziale Probleme anzugeben.

Tabelle 7.2: Demographische Merkmale der Stichprobe von 70 Fibromyalgie-Patienten mit und ohne Rentenwunsch

Merkmal	Kategorie	kein Rentenwunsch n (%)	Rentenwunsch n (%)
Geschlecht	weiblich	35 (83,3)	20 (71,4)
	männlich	7 (16,7)	8 (28,6)
Familienstand	ledig	0	2 (7,1)
	verheiratet	30 (71,4)	16 (57,1)
	geschieden	10 (23,8)	8 (28,6)
	verwitwet	2 (4,8)	2 (7,1)
Wohnsituation	allein	5 (11,9)	5 (17,9)
	mit Partner	18 (42,9)	12 (42,9)
	alleinerziehend mit Kind	5 (11,9)	4 (14,3)
	mit Familie	14 (33,3)	7 (25,0)
Schulabschluss	kein Schulabschluss	5 (11,9)	2 (7,1)
	Hauptschule	33 (78,6)	25 (89,3)
	Realschule	3 (7,1)	0
	Gymnasium	1 (2,4)	1 (3,6)
Beruflicher Status	vollzeit berufstätig	39 (92,9)	13 (46,6)
	teilzeit berufstätig	1 (2,4)	3 (10,7)
	arbeitslos/Haushaltstätigkeit	2 (4,8)	12 (42,9)
Migrant	nein	32 (76,2)	23 (82,1)
	ja	10 (23,8)	5 (17,9)

Arbeitsfähigkeit und Inanspruchnahmeverhalten

Ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen betraf die berufliche Situation, ein Blick auf die Tabelle 7.2 zeigt, dass in der Gruppe der Antragsteller mehr arbeitslose Patienten waren als in der Kontrollgruppe ($\chi^2 = 19,1$, $df = 2$, $p < .01$). Diese Differenz spiegelte sich jedoch nicht im mittleren zuerkannten Grad der Behinderung wider, der in der Patientengruppe mit Rentenwunsch bei 24 % (SD = 31 %) und in der Patientengruppe ohne Rentenwunsch bei durchschnittlich 17 % (SD = 24 %) lag. Demnach war der aufgrund sozialmedizinischer Begutachtung festgelegte Gesundheitsstatus, der mit beruflicher Entlastung einhergeht, in beiden Gruppen vergleichbar hoch ausgeprägt. Insgesamt lag der Grad der Behinderung deutlich unter Marke von 40 %, von der ab die Patienten berufs- und arbeitsrechtliche Vorteile erhalten. Die überwiegende Zahl der untersuchten Fibromyalgie-Patienten war aus sozialmedizinischer Sicht normal arbeitsfähig und belastbar.

Mit den Unterschieden in der beruflichen Situation gingen erwartungsgemäß ebenfalls Differenzen in der Arbeitsunfähigkeitsdauer im letzten Jahr einher. Während die Fibromyalgie-Patienten ohne Rentenwunsch während des letzten Jahres im Durchschnitt knapp 8 Wochen krankgeschrieben waren, waren Patienten mit Rentenwunsch im letzten Jahr im Schnitt 32,1 Wochen (SD = 34,2 Wochen) arbeitsunfähig ($T = -3,67$, $df = 58$, $p < 0,001$).

Ein weiterer Aspekt des Inanspruchnahmeverhaltens betrifft die Anzahl von Arztbesuchen sowie die Zufriedenheit mit der medizinischen Betreuung, die als Interpretationshilfe zur Bewertung des Krankheitsverhaltens herangezogen werden kann. Im Durchschnitt begaben sich die Patienten mit Rentenwunsch in den jeweils vergangenen 6 Monaten 13,7 mal (SD = 15,3) wegen ihrer körperlichen Beschwerden in ärztliche Behandlung, Patienten der Kontrollgruppe suchten in diesem Zeitraum durchschnittlich 9,9 mal (SD = 11,1) einen Arzt auf, der Unterschied war nicht signifikant. Ebenfalls statistisch ohne Bedeutung waren Unterschiede in der angegebenen Zufriedenheit mit der ärztlichen Behandlung, ($\chi^2 = 7,7$, $df = 4$, $p < .10$). Dabei wurde unterschieden, ob die Patienten mit der Behandlung zufrieden oder enttäuscht/unzufrieden, ob sie darüber verärgert waren oder dazu keine Meinung hatten. Eine Inspektion der Angaben zeigt, dass die zu beobachtenden Differenzen vor allem auf die Verärgerung zurückzuführen waren: 18 %

der Patienten mit Rentenwunsch äußerten Ärger über die bisherige medizinische Behandlung, hingegen nur 2,5% der Kontrollgruppe.

Modulierende Einflüsse und Begleitbeschwerden

Die Gruppen unterschieden sich nicht in der Abhängigkeit der Schmerzen von der Tageszeit ($\chi^2 = 4,18$, $df = 2$, n.s.), wohl aber in der Abhängigkeit vom Wochenrhythmus, da Patienten mit Rentenwunsch am häufigsten über unregelmäßige Schwankungen, Patienten der Kontrollgruppe hingegen am häufigsten über Schmerzverstärkung werktags berichteten ($\chi^2 = 7,9$, $df = 3$ $p < 0,05$).

In Bezug auf das Medikamenteneinnahmeverhalten zeigten sich keine Gruppendifferenzen, in beiden Gruppen gaben die meisten Patienten an, nur selten und bei besonderem Bedarf auf Schmerzmedikamente zurückzugreifen (53,6 % der Patienten mit Rentenwunsch und 64,3 % der Kontrollgruppe), über eine regelmäßige Einnahme von Schmerzmitteln berichteten 28,6 % der Patienten mit Rentenwunsch und 16,7 % der Kontrollgruppe ($\chi^2 = 3,94$, $df = 5$, n.s.).

Ebenfalls keine überzufälligen Differenzen wurden für Angaben zur Gestörtheit des Schlafes und zur Erholung am Morgen nach dem Aufwachen ermittelt ($\chi^2 = 3,05$, $df = 4$; n.s.).

Die Gruppen unterschieden sich nicht im Anteil derjenigen Patienten, die sich an schmerzauslösende Ereignisse zu Beginn der Schmerzen erinnerten, jeweils etwa die Hälfte der Gruppe gab an, dass sie die Auslösung oder merkliche Verschlimmerung der Schmerzen mit Belastungssituationen in Verbindung bringt ($\chi^2 = 1,42$, $df = 1$; n.s.). Damit vergleichbar konnten keine Unterschiede in der Angabe krankheitsbezogener Kausalattributionen ermittelt werden, in beiden Gruppen dominierte die Annahme überwiegend körperlicher Beschwerdeursachen, wenngleich die Ärzte immer wieder auf die unzureichende Erklärbarkeit der Schmerzen hingewiesen hatten (Patienten mit Rentenwunsch: 69 % Annahme körperlicher Ursachen, 16,2 % Annahme überwiegend psychosozialer Ursachen; Kontrollgruppe: 59,5 % Annahme körperlicher Ursachen, 11,5 % Annahme überwiegend psychosozialer Ursachen).

Tabelle 7.3: Angaben zu Begleitbeschwerden und schmerzbezogenen Verlaufsmerkmalen

Merkmal	Kategorie	kein Rentenwunsch n (%)	Rentenwunsch n (%)
Subjektive Schlaf- tiefe	überwiegend tief und fest	8 (20,0)	5 (17,9)
	zeitweise oberflächlich	13 (32,5)	7 (25,0)
	(fast) immer oberflächlich	19 (47,5)	16 (57,1)
Erschöpfung am Morgen	regelmäßig	16 (40,0)	12 (42,9)
	manchmal	15 (37,5)	11 (29,3)
	selten/nie	9 (22,5)	5 (17,9)
Abhängigkeit der Schmerzen vom Wochenrhythmus	unregelmäßige Schwankungen	11 (26,8)	15 (53,6)
	keine Schwankungen	9 (22,0)	5 (17,9)
	verstärkt werktags	17 (41,5)	4 (14,3)
	verstärkt am Wochenende	4 (9,8)	4 (14,3)
Tageszeitabhängig- keit der Schmerzen	unregelmäßig	8 (19,5)	7 (25,9)
	immer gleich	3 (7,3)	6 (22,7)
	zeitabhängige Schwankungen	30 (73,2)	14 (51,9)

Folgende schmerzverstärkenden und schmerzlindernden Effekte wurden bewertet: längeres Sitzen, längeres Stehen, Liegen, leichte Bewegung, Ruhe nach Bewegung bzw. Anstrengung, Wärme und Kälte, längere Entspannung, körperliche Anstrengung, Stress und Zeitdruck sowie Konzentration auf die Arbeit. Die Auswertung ergab, dass für keine der erfragten modulierenden Einflüsse auf dem 5 %-Signifikanzniveau ein Gruppeneffekt nachgewiesen werden konnte. Hinweise auf Gruppendifferenzen ($p < 0,10$) ergaben sich für die Einflussgrößen Kälte und bewusste Entspannung/Ruhe. Dabei gaben Patienten der Kontrollgruppe häufiger an, dass Kälte keinen Einfluss auf ihre Schmerzen habe und dass andauernde Ruhe und Entspannung zu einer Verschlechterung der Beschwerden führe.

Zeitliche und verlaufsbezogene Angaben zu Schmerzen

Die Gruppen unterschieden sich nicht in der angegebenen Schmerzdauer, in Bezug auf das Lebensalter, in dem die Schmerzen erstmals aufgetreten sind, in Bezug auf die mittlere Dauer vom ersten Auftreten der Schmerzen bis zur Ausbildung des Beschwerdebildes in der heutigen Form und auch nicht in Bezug auf das Lebensalter, in dem die Schmerzen generalisiert sind.

Differenzen waren zu verzeichnen in Bezug auf die Einschätzung des bisherigen Krankheitsverlaufs, Fibromyalgie-Patienten mit Rentenwunsch äußerten im Vergleich zu Patienten ohne Rentenwunsch häufiger eine Verschlimmerung der Beschwerden seit Beschwerdebeginn.

Situation am Arbeitsplatz

Von den 70 untersuchten Patienten waren 58 zum Untersuchungszeitpunkt berufstätig. Die Befragung dieser berufstätigen Patienten nach der Charakterisierung ihrer Arbeitssituation ergab keine Hinweise darauf, dass sich die Gruppen in der Beschreibung des gewohnten Berufsalltages bedeutsam unterschieden. Dies betrifft die Beurteilung der Arbeitsmonotonie ($\chi^2 = 0,48$, $df = 2$, n.s.), der Selbstbestimmung am Arbeitsplatz ($\chi^2 = 0,545$, $df = 2$, n.s.), des Zeitdrucks am Arbeitsplatz ($\chi^2 = 0,0$, $df = 2$, n.s.) und des kollektiven Arbeitsklimas ($\chi^2 = 1,63$, $df = 2$, n.s.). Die Frage nach Konflikten am Arbeitsplatz wurde in beiden Gruppen von ca. 25 % der Befragten bejaht. Allerdings war die Zufriedenheit am Arbeitsplatz in der Kontrollgruppe ohne Rentenwunsch stärker ausgeprägt als in der Patientengruppe mit Rentenwunsch ($\chi^2 = 11,5$, $df = 4$, $p < 0,01$).

7.4.3 Untersuchungsablauf

Für die Untersuchung musste eine neue Patientenstichprobe rekrutiert werden, weil bei der Eichstichprobe die Berentungswünsche der Patienten in der Regel bereits vor der Untersuchung dem Untersucher bekannt waren und ein systematischer Fehler in der Verhaltensbeobachtung aufgrund dieses Wissens nicht ausgeschlossen werden konnte. Die Zuweisung zur a-priori-Klassifikation der Patienten nach Rentenwunsch erfolgte in dieser Studie immer erst, nachdem die psychologische Untersuchung inklusive Verhaltensbeobachtung abgeschlossen war. Die Einteilung wurde anhand von 3 Kriterien vorgenommen:

1. **Aktenstudium.** In der Patientenakte ist die sozialmedizinische Situation des Patienten inklusive laufender Berentungsanträge und bereits früher gestellter und zwischenzeitlich abgelehnter Berentungsanträge dokumentiert. Die Bedingung "Rentenwunsch" wurde als erfüllt angesehen, wenn entweder ein aktuelles Rentenverfahren

zum Zeitpunkt der Untersuchung lief oder ein Antrag auf vorzeitige Berentung im Verlauf der letzten 3 Jahre abgelehnt worden war.

2. **Information durch den zuständigen Stationsarzt.** Der zuständige Stationsarzt wurde befragt, ob der untersuchte Patient ein Berentungsverfahren beantragt habe, das noch nicht in der Patientenakte dokumentiert sei oder ob der Patient in bisherigen Gesprächen wiederholt den Wunsch nach vorzeitiger Berentung zum Ausdruck gebracht habe.
3. Bei Rückgabe der Fragebögen erfolgte noch ein kurzes **Gespräch mit dem Patienten**, in dem ein möglicher Rentenwunsch angesprochen wurde. Gab der Patient darin den Wunsch an, wurde auch dies als positives Kriterium für einen bestehenden Rentenwunsch gedeutet.

Ein Patient wurde der Bedingung Rentenwunsch zugewiesen, wenn mindestens 2 der 3 genannten Kriterien erfüllt waren. Infolge der Art der Patientenzuweisung wurden fortlaufend alle zur psychologischen Untersuchung angemeldeten Patienten untersucht, bis die zuvor festgelegte Mindestzahl von 28 Patienten mit Rentenwunsch erreicht war. Für die Patienten selbst war die Kontaktaufnahme mit dem Psychologischen Dienst der Klinik normaler Bestandteil ihres Rehabilitationsaufenthaltes. Im Verlauf des Erstgesprächs wurde den Patienten erläutert, dass angesichts der Komplexität des Störungsbildes eine weitere Untersuchung erforderlich sein würde. Die dabei zu erhebenden Angaben würden auch zu Forschungszwecken verwendet. Durch die Integration der Untersuchung in die Routineabläufe der Klinik war nicht immer auszuschließen, dass die Patienten den Eindruck gewannen, die Untersuchung sei auch im Hinblick auf ihre sozialmedizinische Begutachtung von Bedeutung.

Die Anwendung des Druckschmerzprofils entsprach dem in Kapitel 5 und 6 beschriebenen Vorgehen, d.h. als zusätzliche Instrumente wurden auch hier der Mehrdimensionale Schmerzfragebogen (MPI) und der Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen (FSK) verwendet. Alle Untersuchungen wurden vom Verfasser durchgeführt.

7.4.4 Statistische Auswertung

Die Inspektion der Daten ergab, dass von 33 untersuchten Patienten mit Rentenwunsch in 5 Fällen eine Auswertung der Angaben nicht möglich war. Auf eine Auswertung wurde verzichtet, da in 3 Fällen die Bestimmung der Aversions- und Schmerzschwellen wegen einer extrem ausgeprägten Schmerzempfindlichkeit nicht möglich war, die Angaben zum klinischen Schmerz keine Varianz enthielten und die Patienten darum baten, wegen der Schmerzen vorzeitig die Untersuchung zu beenden. In 2 Fällen führten erhebliche sprachliche Probleme zu einem vorzeitigen Abbruch der Untersuchung, da die Patienten entweder den Unterschied der Schwellen und/oder das Prinzip der Erträglichkeitsbeurteilung klinischer Schmerzen nicht verstanden und/oder während des Interviews wiederholt Verständnisprobleme zum Ausdruck brachten.

Die Auswertung erfolgte analog zu dem in den vorangehenden Kapiteln beschriebenen Vorgehen wiederum diskriminanzanalytisch zur Beantwortung der Annahmen 7-3 bis 7-5 zum Diskriminanzpotenzial der untersuchten Variablensets. Ergänzend wurden deskriptive varianzanalytische Statistiken zur Interpretation der Profilgestalt erstellt. Als a-priori-Wahrscheinlichkeiten wurden die empirischen Gruppengrößen verwendet. In die Analyse wurden die Prädiktorvariablen gleichzeitig aufgenommen, ebenso wurde eine Kreuzvalidierung der diskriminanzanalytischen Vorhersage berechnet.

Die Effektstärken für alle Einzelvergleiche sind im Anhang (10.6) dargestellt.

7.5 Ergebnisse

Mit **Annahme 7-1** war erwartet worden, dass innerhalb der Patientengruppe mit ausgedehnten Schmerzen unerträglichere und ausgedehntere Schmerzen, ein ausgeprägteres Schmerzverhalten und eine höhere allgemeine Schmerzempfindlichkeit kennzeichnend für Patienten mit Rentenwunsch sind. Abbildung 7.1 stellt die Mittelwertprofile als z-Werte für die entsprechenden Variablen zum klinischen Schmerz und zur Schmerzempfindlichkeit dar.

Wie die deskriptiven univariaten Mittelwertvergleiche zeigen (vgl. Tabelle 7.5: Λ als Maß für den Zusammenhang zwischen unabhängiger und abhängiger Variable und das Signifikanzniveau als Ergebnis des t-Tests zu Gruppenunterschieden bei 69 Freiheitsgraden), war mit Ausnahme des beobachteten nonverbalen Schmerzverhaltens keine der überprüften Gruppendifferenzen überzufällig. Die Gruppen unterschieden sich weder in den klinischen Variablen, für die eine gerichtete Vorhersage begründet worden war, noch in Bezug auf die Merkmale, die ergänzend miterhoben wurden (Homogenität, Lateralisierung).

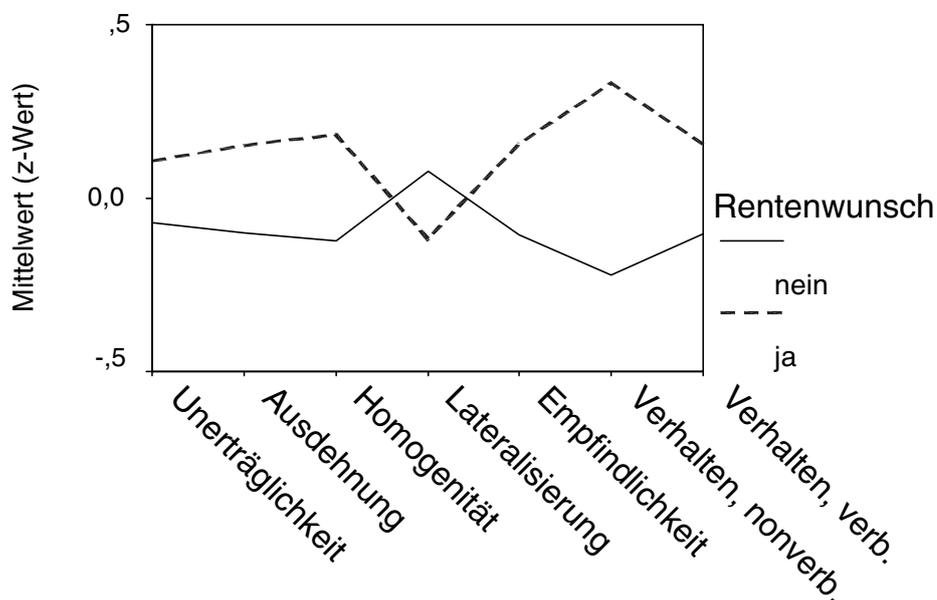


Abbildung 7.1: Mittelwerte der DSP-Subskalen zur Beschreibung des klinischen Schmerzes, der Schmerzempfindlichkeit und des beobachteten Schmerzverhaltens im Vergleich von FM-Patienten mit und ohne Rentenwunsch. Zur Interpretation der Merkmalsausprägungen vgl. Tabelle 3.13.

Die Mittelwertunterschiede entsprachen im Trend jedoch den Erwartungen, d.h. Patienten mit Rentenwunsch beschrieben ihre Schmerzen eher als unerträglicher und ausgedehnter und erwiesen sich als etwas schmerzempfindlicher. Das nonverbale Schmerzverhalten war erwartungskonform bei Patienten mit Rentenwunsch verstärkt ($t = 4,92$, $df = 69$, $p < 0,05$).

Mit **Annahme 7-2** war für die Patientengruppe mit Rentenwunsch eine erhöhte Abhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit von den Untersuchungsbedingungen angenommen worden, die in einer verstärkten Abhängigkeit der Schmerzurteile vom Messverfahren zum Ausdruck kommen sollte. Zugleich war angenommen worden, dass Patienten mit Rentenwunsch weniger gut bereit und in der Lage sind, zwischen verschiedenen aversiven Empfindungsschwellen zu diskriminieren.

Wie die in Abbildung 7.2 dargestellten Mittelwerte zeigen, waren Fibromyalgie-Patienten mit Rentenwunsch weniger gut als Fibromyalgie-Patienten ohne Rentenwunsch dazu in der Lage, zwischen Aversions- und Schmerzschwelle zuverlässig zu unterscheiden („Diskriminationsfähigkeit“: $T = 4,02$, $df = 69$, $p < 0,05$).

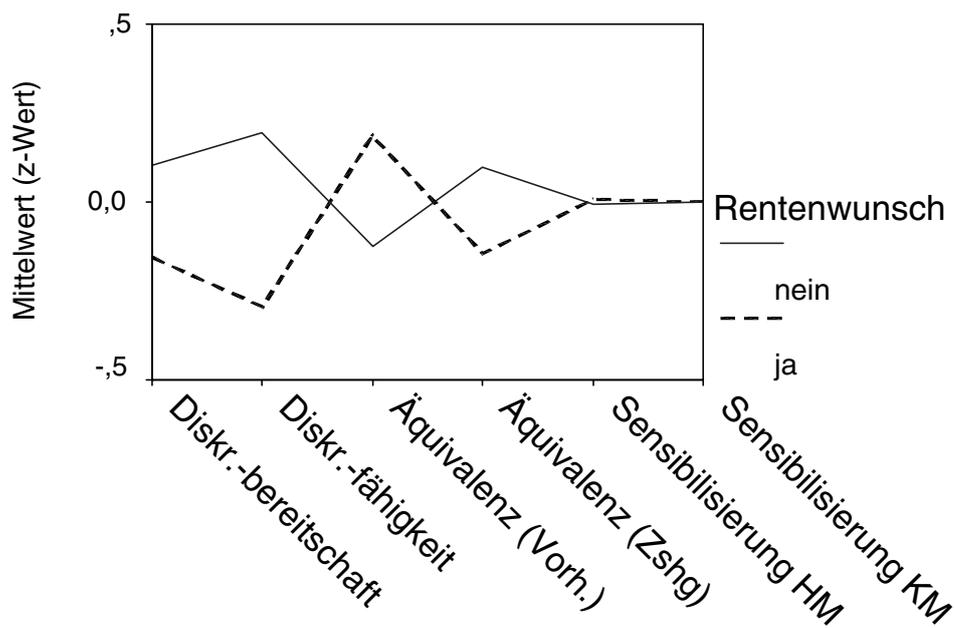


Abbildung 7.2: Mittelwerte ausgewählter Subskalen zur Beschreibung der Kontextabhängigkeit provoziierter Schmerzangaben, Vergleich von Fibromyalgie-Patienten mit und ohne Rentenwunsch. Zur Kennzeichnung der Merkmalsausprägungen vgl. Tabelle 4.14 (Vorh. = als Vorhersage, Zshg = als Zusammenhang ; HM = Herstellungsmethode, KM = Konstanzmethode)

Keine überzufälligen Differenzen konnten hingegen für die als Diskriminationsbereitschaft bezeichnete Tendenz ermittelt werden, zwischen definitionsgemäß aufeinanderfolgenden Schwellen zu unterscheiden.

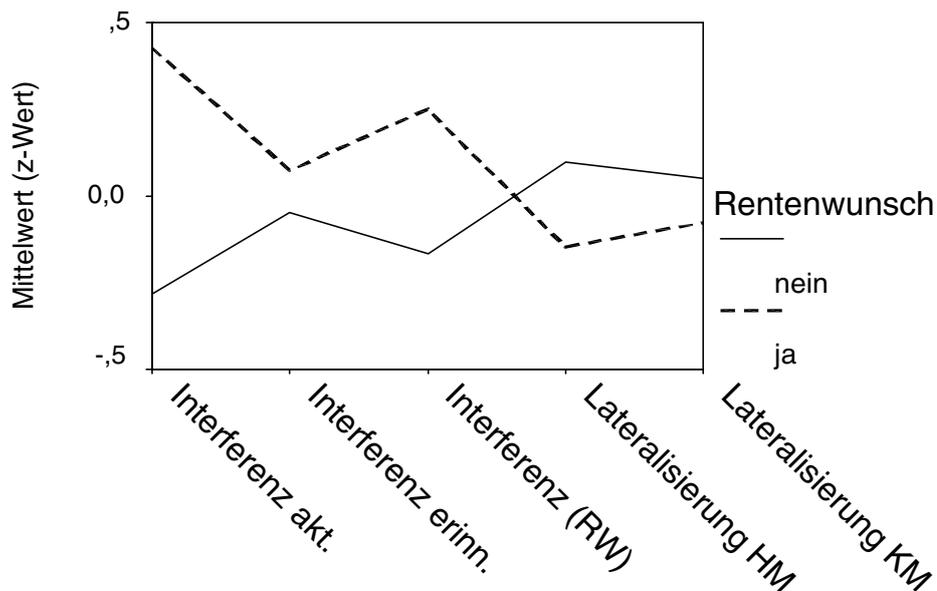


Abbildung 7.3: Mittelwerte ausgewählter Subskalen zur Beschreibung der Kontextabhängigkeit provozierten Schmerzangaben, Vergleich von Fibromyalgie-Patienten mit und ohne Rentenwunsch. (akt. = mit aktuellen Schmerzen, erinn. = mit den Schmerzen in der letzten Woche, RW = Rohwertvergleich zwischen verschiedenen Testpunkten, HM = Herstellungsmethode, KM = Konstanzmethode). Zur Kennzeichnung der Merkmalsausprägungen vgl. Tabelle 4.14.

Patienten mit Rentenwunsch waren im Vergleich zur Patientengruppe ohne Rentenwunsch nicht durch eine konsistent erhöhte Abhängigkeit ihrer Urteile von den Mess- und Skalierbedingungen gekennzeichnet. Die beiden Kennwerte „Äquivalenz als Vorhersage“ und „Äquivalenz als Zusammenhang“ zeigen leicht gegenläufige, jedoch je-

weils statistisch nicht bedeutsame Unterschiede.¹²⁷ Die Schwäche des Effekts wie auch die Gegenläufigkeit der beiden Äquivalenzmaße spricht gegen die Annahme einer verstärkten Abhängigkeit des Urteils vom Messverfahren bei Patienten mit Rentenwunsch.

Den stärksten Effekt, die Interferenz zwischen klinischem und provoziertem Schmerz, bildete die Variable „Interferenz (Rohwerte)“ ab, hier erreichten Patienten mit Rentenwunsch deutlich höhere Werte. Dieser Kennwert gründet sich auf den Vergleich der intraindividuellen Ränge nicht sensibilitätskorrigierter klinischer und experimenteller Schmerzurteile.¹²⁸ Hohe positive Werte belegen einen negativen Zusammenhang zwischen der lokalen klinischen Schmerzintensität und der Schmerzschwelle, d.h. einen positiven Zusammenhang zwischen klinischer Schmerzintensität und Schmerzempfindlichkeit. Interferenzeffekte auf der Grundlage sensibilitätskorrigierter Schmerzurteile fielen geringer aus und waren statistisch nicht signifikant. Das bedeutet, dass Patienten ohne Rentenwunsch stärker als Patienten mit Rentenwunsch ihre provozierten Schmerzen an den klinischen Schmerzen relativierten.

Der Vergleich der Interferenz der Schwellenurteile mit aktuellem und erinnertem klinischem Schmerz ergab das größere Diskriminanzpotenzial für die Interferenz mit erinnertem Schmerz. Demnach orientierten sich Patienten mit Rentenwunsch in ihren Schwellenurteilen stärker als Patienten ohne Rentenwunsch an der jeweils erinnerten lokalen Schmerzintensität der letzten Woche, nicht hingegen am aktuellen klinischen Schmerz. Sensibilisierungseffekte infolge wiederholter aversiver Stimulation sowie La-

¹²⁷ Erhöhte Werte der „Äquivalenz als Vorhersage“ zeigen eine bessere Vorhersage der Konstanzmethoden-Schwellenwerte durch die Herstellungsmethoden-Schwellenwerte ausschließlich aufgrund der physikalischen Reizeigenschaften. Demgegenüber bildet die Variable „Äquivalenz als Zusammenhang“ die Übereinstimmung der Rohwerteverteilungen innerhalb von Herstellungs- und Konstanzmethode ab. Die Höhe dieses Index wird ausschließlich von der relativen Position der Urteile innerhalb einer Messmethode bestimmt, ganz gleich, durch welche Empfindungen und Vergleichsurteile diese Position zustande kommt. Es kann vermutet werden, dass das individuelle Bezugssystem bei diesem Index eine wichtigere Rolle spielt als bei dem Index „Äquivalenz als Vorhersage“. In beiden Fällen bezeichnen erhöhte Werte eine stärker positive Korrelation zwischen Schwellen- und Intensitätsurteil und sprechen für eine geringere Varianz zu Lasten des Messverfahrens.

¹²⁸ Nicht sensibilitätskorrigiert bedeutet, dass die in Kapitel 3 beschriebene sensorische Normverteilung nicht in den Vergleich von klinischen und provozierten Schmerzurteilen einbezogen wurde. Über- und unterdurchschnittliche Werte des Index „Interferenz (Rohwerte)“ sprechen dafür, dass der Patient körperbezogenes Wissen zur lokalen Empfindlichkeit und zum lokalen Schmerz verstärkt zur Reizbeurteilung nutzt.

teralisierungseffekte standen mit dem Berentungswunsch in keinem erkennbaren Zusammenhang (vgl. Tabelle 7.5).

Mit **Annahme 7-3** war erwartet worden, dass bei Fibromyalgie-Patienten aufgrund der Profilvariablen eine überzufällige Vorhersage des Berentungswunsches möglich ist. Entsprechend der Ergebnisse des Box-Tests zur Überprüfung der Gleichheit der Kovarianzmatrizen waren die Kovarianzmatrizen homogen. Der Eigenwert der kanonischen Diskriminanzfunktion betrug $\lambda = 0,651$, dem entsprach eine kanonische Korrelation von $R = 0,63$. Für die Diskriminanzfunktion betrug der Anteil der Gesamtvarianz an den Diskriminanzwerten, die nicht durch die Gruppendifferenzen erklärt werden konnte, 60,6 % (Wilk's Λ). Der χ^2 -Test auf Signifikanz ergab bei 17 Freiheitsgraden einen auf dem 5-%-Niveau signifikanten Wert von $\chi^2 = 32,61$ ($p = 0,047$). Die Teststärke lag bei 83 %. Demnach konnte die Nullhypothese eines fehlenden Zusammenhanges zwischen den unabhängigen Variablen und der Kriteriumsvariablen zurückgewiesen werden.

Die Klassifizierungsergebnisse der Diskriminanzanalyse sind in Tabelle 7.4 dargestellt. Von den 70 Patienten wurden 56 (= 80 %) der ursprünglich gruppierten Fälle korrekt klassifiziert, das bedeutet eine Steigerung richtiger Klassifikationen gegenüber einer zufälligen Zuweisung um 30 %.

Tabelle 7.4: Klassifizierungsergebnisse der Diskriminanzanalyse von Patienten mit und ohne Rentenwunsch Die Kreuzvalidierung wird nur für Fälle in dieser Analyse vorgenommen.

	Rentenwunsch	Vorhergesagte Gruppenzugehörigkeit		Gesamt
		nein	ja	
Original Anzahl	nein	37	5	42
	ja	9	19	28
Original Prozent	nein	88,1	11,9	100,0
	ja	32,1	67,9	100,0
Kreuzvalidiert Anzahl	nein	30	12	42
	ja	12	16	28
Kreuzvalidiert Prozent	nein	71,4	28,6	100,0
	ja	42,9	57,1	100,0

In der ebenfalls durchgeführten Kreuzvalidierung war jeder Fall durch die Funktionen klassifiziert, die von allen anderen Fällen außer diesem Fall abgeleitet wurden, hier betrug der Anteil korrekt klassifizierter Fälle 65,7%. Die Differenz weist darauf hin, dass mehr Variablen in die Diskriminanzanalyse einbezogen wurden, als aufgrund des Diskriminanzpotentials einzelner Variablen gerechtfertigt war.

Mit **Annahme 7-4** war erwartet worden, dass die kontextbezogenen Variablen stärker zwischen Patienten mit und ohne Rentenwunsch diskriminieren als die Variablen zur Ausprägung der klinischen Symptomatik. Tabelle 7.5 enthält in der linken Spalte die standardisierten kanonischen Diskriminanzfunktionskoeffizienten und in der rechten Spalte die für die Fragestellung besonders aussagkräftigen Strukturkoeffizienten.¹²⁹

Die ersten 7 Variablen bezeichnen Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik, die nachfolgenden Variablen bilden das Diskriminanzpotenzial der kontextbezogenen Variablen ab. Die Inspektion der Strukturkoeffizienten ergab mit Ausnahme der Interferenzvariablen keine Hinweise auf ein unterschiedliches Wertenniveau.

Die jeweils getrennten Diskriminanzanalysen von Variablen zur klinischen Schmerzsymptomatik und Variablen zur Kontextabhängigkeit ergaben folgendes Bild: Anhand der Variablen zur klinischen Schmerzsymptomatik wurden 67,1 % der ursprünglich gruppierten Fälle und 58,6 % der kreuzvalidierten gruppierten Fälle korrekt klassifiziert. Auf der Grundlage der kontextbezogenen Variablen wurden 78,6 % der ursprünglich gruppierten Fälle und 68,6 % der kreuzvalidierten gruppierten Fälle korrekt klassifiziert. Mittels kontextbezogener Kennwerte konnten demnach 10 % mehr Personen richtig zugeordnet werden als bei Verwendung der Variablen zur klinischen Schmerzsymptomatik.

Tabelle 7.6 veranschaulicht die Prüfergebnisse, inwieweit eine Diskrimination der Patienten mit und ohne Rentenwunsch bei getrennter Verwendung der klinischen und kontextbezogenen Variablen möglich war. Wie sich zeigt, leisteten die Parameter der klini-

¹²⁹ Je höher die Ausprägung der Strukturkoeffizienten, um so mehr trägt die Variable zur Diskrimination der beiden Gruppen bei.

schen Schmerzcharakteristik keine überzufällige Vorhersage des Rentenwunsches, hingegen unterschieden die kontextbezogenen Variablen signifikant zwischen den Rentenwunsch-Gruppen (Teststärke: $1 - \beta = 0,82$).

Tabelle 7.5: **Funktionskoeffizienten:** (a) Standardisierte kanonische Diskriminanzfunktionskoeffizienten. Hohe Wertebeträge zeigen an, dass diese Variable besonders charakteristisch für den Diskriminanzfaktor ist. (b) Gemeinsame Korrelationen innerhalb der Gruppen zwischen Diskriminanzvariablen und standardisierten kanonischen Diskriminanzfunktionen (Strukturkoeffizienten) mit * = größte absolute Korrelation zwischen einer Variablen und einer Diskriminanzfunktion. **Deskriptive Statistiken:** (c) Wilk's Λ ; (d) Signifikanzniveau des F-Tests auf Unterschiede zwischen den Gruppen

	(a) Stand. Diskriminanzfunktion	(b) Strukturkoeffizient	(c) Wilk's Λ	(d) Signifikanz des Mittelwertvergleichs
Klinische Merkmale				
Unerträglichkeit	-0,600	0,109	0,993	0,490
Ausdehnung	-0,196	0,154	0,986	0,334
Homogenität	-0,030	0,072	0,977	0,212
Lateralisierung	0,141	-0,119	0,991	0,427
Empfindlichkeit	0,282	0,160	0,984	0,302
Schmerzverhalten, nonverbal	-0,496	0,348	0,932	0,030
Schmerzverhalten, verbal	-0,158	0,158	0,987	0,345
Kontextbezogene Merkmale				
Diskriminationsbereitschaft	0,262	-0,159	0,986	0,328
Diskriminationsfähigkeit	0,316	-0,308	0,943	0,049
Äquivalenz (Vorhersage)	-0,122	0,190	0,971	0,165
Äquivalenz (Zshg)	0,190	-0,148	0,982	0,272
Sensibilisierung HM	0,311	0,007	1,000	0,977
Sensibilisierung KM	0,092	0,000	1,000	0,932
Interferenz (Rohwerte)	-2,141	0,461	0,883	0,004
Interferenz akt. Schmerz	-0,051	0,075	0,998	0,693
Interferenz erinn. Schmerz	1,682	0,259	0,963	0,112
Lateralisierung HM	0,255	-0,150	0,985	0,315
Lateralisierung KM	0,320	-0,079	0,995	0,584

Tabelle 7.6: Ergebnisse zur Überprüfung der Nullhypothese, dass die Mittelwerte der Diskriminanzfunktionen übereinstimmen

Test der Funktion	Wilk`s Λ	Chi ²	df	Signifikanz
klinische Parameter	0,853	10,28	7	0,173
kontextbezogene Parameter	0,707	21,654	11	0,02

Zusammengefasst werden die Annahmen zum Diskriminanzpotenzial der klinischen und kontextbezogenen Variablen sowie zum Diskriminanzpotenzial aller Druckschmerzprofil-Variablen für die Unterscheidung von Patienten mit und ohne Rentenwunsch durch die Ergebnisse ganz überwiegend gestützt. Insbesondere die Ausrichtung des Schmerzurteils an lokalen klinischen Schmerzen trug aus der Gruppe der kontextbezogenen Variablen zur Gruppentrennung bei. Kontextbezogene Variablen leisteten eine bessere Vorhersage des Rentenwunsches und des damit verbundenen Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens als die derzeit gängigen Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik.

Ergebnisse zum Vergleich des Diskriminanzpotenzials schmerzbezogener und psychosozialer Merkmale zur Differenzierung von Fibromyalgie-Patienten mit und ohne Rentenwunsch

Mit **Annahme 7-5** war erwartet worden, dass die Variablen des Druckschmerzprofils eine mindestens ebenso gute Vorhersage des Rentenwunsches ermöglichen sollten wie psychosoziale Variablen. Als solche wurden die Kennwerte des Multidimensionalen Schmerzfragebogens (Kerns, Turk & Rudy, 1985) und des Fragebogens zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen (Flor, 1991) verwendet.

In Abbildung 7.4 sind die Gruppenmittelwerte für die Fragebogenskalen im Vergleich von Patienten mit und ohne Rentenwunsch dargestellt. Der Eigenwert der Diskriminanzfunktion betrug $\lambda = 0,132$, dies entsprach einer schwachen kanonischen Korrelation von $R = 0,341$.

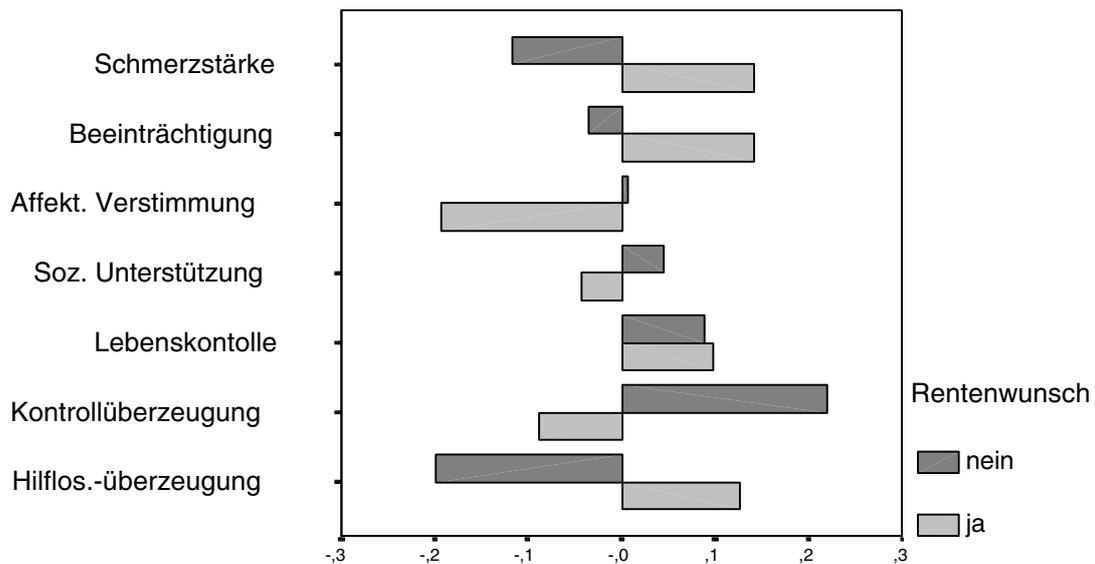


Abbildung 7.4: Mittelwertunterschiede in psychosozialen Selbstberichtsmaßen zwischen FM-Patienten mit und ohne Rentenwunsch (alle statistisch bedeutungslos). Es sind z-Werte angegeben. Kontrollüberzeugung und Hilflos.-überzeugung: Skalen des Fragebogens zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen (Flor, 1991). Alle anderen Skalenbezeichnung beziehen sich auf den Multidimensionalen Schmerzfragebogen (Kerns, Turk & Rudy, 1985).

Keine der Skalen unterschied signifikant zwischen den Gruppen. Der Anteil der nicht durch die Gruppendifferenzen erklärten Gesamtvarianz betrug $\Lambda = 0,884$ ($\chi^2 = 7,98$, n.s.), entsprechend trugen die Variablen insgesamt nicht überzufällig zur Trennung der Patienten mit und ohne Rentenwunsch bei.

Von den ursprünglich gruppierten Fällen wurden 67,1 % durch die psychosozialen Variablen richtig klassifiziert, die Kreuzvalidierung ergab nur einen Anteil von 55,7 % richtiger Vorhersagen. Die Klassifizierungsergebnisse sind in Tabelle 7.7 dargestellt.

Der Vergleich dieser Klassifikation mit den Klassifikationsergebnissen der Druckschmerzprofil-Variablen (vgl. Tabelle 7.4) ergab eine um 10 % verbesserte Vorhersage des Rentenbegehrens durch die Verwendung des Druckschmerzprofils. Dabei ist dieser direkte Vergleich nur auf der Grundlage der kreuzvalidierten Ergebnisse möglich, da bei der Klassifikation der Originalfälle die unterschiedliche Anzahl von Prädiktoren ins

Tabelle 7.7: Klassifizierungsergebnisse auf der Grundlage der psychosozialen Fragebogenvariablen (Multidimensionaler Schmerzfragebogen und Fragebogen zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen)

		Vorhergesagte Gruppenzugehörigkeit		Gesamt
		Rentenwunsch	nein	
Original Anzahl	nein	35	7	42
	ja	16	12	28
Original Prozent	nein	83,3	16,7	100,0
	ja	57,1	42,9	100,0
Kreuzvalidiert Anzahl	nein	32	10	42
	ja	21	7	28
Kreuzvalidiert Prozent	nein	76,2	23,8	100,0
	ja	75,0	25,0	100,0

Gewicht fällt. Insofern erwies sich die Vorhersage des Rentenwunsches durch die Druckschmerzprofil-Variablen der Vorhersage durch die Skalen des Multidimensionalen Schmerzfragebogens und des Fragebogens zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen als überlegen.

7.6 Diskussion der Ergebnisse zum Vergleich selezierter Fibromyalgiepatienten mit und ohne Rentenwunsch

Kapitel 7 geht der Frage nach, inwieweit Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik und kontextbezogene Variablen Hinweise auf den Berentungswunsch selezierter Patienten mit generalisierten Schmerzen liefern. Damit soll zugleich die Frage beantwortet werden, inwieweit die Variablensätze indirekte Informationen zu dem mit dem Rentenbegehren verknüpften Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten liefern, das selezierte von nicht selezierten Patientenstichproben unterscheidet.

Die Vorhersage des Rentenwunsches aus den Schmerzäußerungen in einer Untersuchungssituation ist praktisch ausgesprochen relevant, weil die Bedeutung latenter und offener Entlastungswünsche von Schmerzpatienten in der medizinischen Versorgung nicht hoch genug eingeschätzt werden kann. Berufliche Entlastungswünsche wie der Wunsch nach vorzeitiger Berentung betreffen gutachterliche (vgl. Kreyßig & Hoffmann,

1993) wie auch therapie- und rehabilitationsbezogene Entscheidungen (Geissner, Heuser, Goebel & Fichter, 1996). Als ständiges Thema in medizinischen Rehabilitationseinrichtungen sind Entlastungswünsche insofern auch für wissenschaftliche Fragestellungen zur Ätiologie und Klassifikation von Schmerzstörungen von Interesse, als an Patienten mit Entlastungswünschen Krankheitsmodelle entwickelt oder überprüft werden. Innerhalb der hier vorgelegten Untersuchungsreihe ist der Rentenwunsch deshalb besonders hervorzuheben, weil er das Selbstzuweisungs- und Inanspruchnahmeverhalten der Patienten unmittelbar betrifft.¹³⁰

Über Zusammenhänge zwischen dem Rentenwunsch und Besonderheiten der Schmerzsymptomatik sowie deren interaktionale Verknüpfung im medizinischen Setting ist in der Literatur bislang umfangreich reflektiert worden (Schlierf, 1985a,b; Marx, Grafe & Weishaupt, 1988; Wölk, 1992; Franz & Bauz, 1996), jedoch liegen nur vereinzelt empirische Belege vor.

Auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse von Geissner, Heuser, Goebel & Fichter (1996) und Grossi, Soares, Ängeslevä & Perski (1999) hatten wir angenommen, dass Patienten mit Rentenwunsch bereits anhand der klinischen Schmerzcharakteristik bzw. der klassifikationsrelevanten Merkmale „Schmerzausdehnung“ und „Schmerzempfindlichkeit“ von Patienten ohne Rentenwunsch unterschieden werden können. Wie sich zeigt, gelang innerhalb der Fibromyalgie-Patientengruppe weder durch Merkmale der klinische Schmerzsymptomatik, noch durch die Schmerzempfindlichkeit eine überzufällige Trennung der beiden Gruppen. Eine Teilerklärung für diese erwartungswidrigen Ergebnisse ist dadurch gegeben, dass die Annahmen aus Vergleichen von Patienten unterschiedlicher Störungsbilder und insbesondere unterschiedlich ausgeprägter Schmerzsymptomatik abgeleitet worden waren. In unserer Studie wurden hingegen ausschließlich Patienten mit intensiven generalisierten Schmerzen und erhöhter Schmerzempfindlichkeit untersucht. Aufgrund des insgesamt hohen Schmerz- und Beeinträchtigungsniveaus

¹³⁰ Insbesondere ergibt sich dies durch die Regel „Reha vor Rente“, d.h. die Verpflichtung, vor Inanspruchnahme krankheitsbedingter Rentenleistungen mindestens eine stationäre Rehabilitationsmaßnahme in Anspruch zu nehmen. Häufig ist das Verhalten von Patienten mit Rentenwunsch im Vorfeld der Rentenentscheidung jedoch durch vielfältige Formen der Inanspruchnahme medizinischer Leistungen, wiederholte Rehabilitationsversuche und häufige berufliche Arbeitsunfähigkeit gekennzeichnet.

veaus in dieser Stichprobe kann erwartet werden, dass die Gruppendifferenzen zu schwach waren, um innerhalb der Patientengruppe Untergruppen mit verschiedenen Entlastungsbedürfnisse zu identifizieren.

Ebenso erwiesen sich die Variablen, die die Verteilung der Schmerzen über den Körper (Homogenität, Lateralisierung) abbilden, als bedeutungslos für die Vorhersage des Berentungswunsches, auch wenn eine Panalgie in Form diffus-einheitlicher und schlecht abgrenzbarer Schmerzen von Kreyßig & Hoffmann (1993) als häufiges Kennzeichen von Patienten mit Rentenwunsch herausgestellt wurde. Für alle diese Variablen gilt, dass die an chronischen Schmerzpatienten mit unterschiedlicher Schmerzintensität und Schmerzausdehnung gewonnenen Erkenntnisse nicht problemlos auf Patienten mit generalisierten Schmerzen übertragen werden können.

Auf der anderen Seite spricht die Tatsache, dass die klassifikationsrelevanten Variablen Schmerzausdehnung und Schmerzempfindlichkeit sowie auch die Schmerzerträglichkeit und Homogenität erwartungskonform bei Patienten mit Rentenwunsch tendenziell stärker ausgeprägt waren als in der Vergleichsgruppe, nicht prinzipiell gegen die Verwendung dieser Merkmale etwa bei gutachterlichen oder differentialdiagnostischen Fragestellungen. Eher sind die fehlenden statistischen Nachweise Belege dafür, dass die hier untersuchte Stichprobengröße nicht ausreichend groß war, um Gruppeneffekte der gegebenen Größe nachzuweisen. Bei Effektgrößen für die Merkmale der klinischen Schmerzcharakteristik von $\eta = 0,09$ bis $\eta = 0,14$ wären bei noch einigermaßen akzeptablem α - und β -Fehlerrisiko von 0,10 bzw. 0,70 Stichprobengrößen von mindestens 200-300 Patienten erforderlich, um den statistischen Nachweis eines Gruppenunterschiedes zu erbringen. Selbst wenn man diesen Aufwand betreiben wollte, so bliebe davon doch die praktische Relevanz der klinischen Kennwerte in der Einzelfallbeurteilung weitgehend unberührt.

Insgesamt sind die schwachen Differenzen zwischen Patienten mit und ohne Rentenwunsch in Merkmalen der klinischen Schmerzsymptomatik ein Beleg dafür, dass diesen überwiegend topographischen Merkmalen bei der sozialmedizinischen Begutachtung von Schmerzpatienten kaum praktische Bedeutung zukommt. Die aktuell gebräuchlichen Differenzierungskriterien bei generalisierten Schmerzen sind insofern nur wenig

geeignet, um den Einfluss von Entlastungswünschen auf das gezeigte Beschwerdebild in der Untersuchungssituation abzubilden. Um so mehr ist bei komplexen diagnostischen Entscheidungen die Hinzuziehung ergänzender psychosozialer, berufsbezogener und biographischer Informationen zwingend geboten.¹³¹

Anders als die Kennwerte der klinischen Schmerzcharakteristik erwies sich das beobachtete Schmerzverhalten als vergleichsweise diskriminanzstark. Dabei waren es die nonverbalen Besonderheiten wie Stöhnen, schmerzbezogene Mimik, Befühlen des Körpers, verkrampfte Körperhaltung oder verlangsamte Bewegungen, die signifikant zur Unterscheidung der Gruppen beitragen. Dies kann als Hinweis darauf gewertet werden, dass der Gesamteindruck, den der Untersucher im Verlauf der Untersuchung durch das Patientenverhalten gewinnt, durchaus aufschlussreich sein kann für die Abschätzung der Entlastungswünsche des Patienten, ohne dass diese explizit in der Untersuchung angesprochen werden. Die Einschätzung mancher Gutachter und klinischer Diagnostiker, der zufolge der Gesamteindruck wichtiger sei als konkrete symptombezogene Einzelbefunde (Schlierf, 1985a; Kreyßig & Hoffmann, 1993), erfährt durch das Ergebnis eine gewisse Stützung. Allerdings beziehen sich Forderungen dieser Art in der Literatur nahezu ausschließlich auf die „psychodynamische Gesamtschau“ der Patienten, nicht aber auf die Frage, inwieweit das beobachtete Schmerzverhalten in der Untersuchungssituation Aufschluss über Berentungswünsche gibt. Einzuschränken ist bei der Interpretation der Verhaltensbeobachtungen, dass diese nicht durch weitere Beobachter psychometrisch abgesichert wurden.

Mit Blick auf die Gruppe der kontextbezogenen Variablen war erwartet worden, dass diese ebenfalls zur Diskrimination der Patienten mit und ohne Rentenwunsch beitragen. Dabei bestand die größte Schwierigkeit bei der Vorhersage der Kontextabhängigkeit provozierten Schmerzangaben darin, das Verhältnis aggravierender und dissimulierender Verhaltenstendenzen in der Interaktion von Patient und Untersucher im Vorhinein zu

¹³¹ So hängen Berentungsinteressen nicht nur von der Ausprägung der klinischen Symptomatik ab, sondern unter anderem auch vom sozialen Status und vom Bildungsniveau der Betroffenen (Boudrez, De Backer & Comhaire, 1994), der häuslichen Situation (Badura, 1992), der finanziellen Situation (Höhe der Rentenzahlungen) (Horlick, Cameron, Firor, Bhalerao & Baltzan, 1984), der Einstellung zur Arbeit (Boudrez et al., 1994), dem Konsum von Psychopharmaka, der körperlichen Belastbarkeit, der Lebenszufriedenheit und dem Allgemeinbefinden (Myrtek, 1998).

bestimmen. Beide Verhaltenstendenzen waren zu erwarten angesichts der ambivalenten Situation, in der sich Patienten mit Renten- bzw. Entlastungswunsch befinden (Oberdahoff, 1987): einerseits Schmerzen (über-)deutlich herauszustellen (zu aggravieren), um so das subjektive Leiden zu unterstreichen und implizit Entlastungsmaßnahmen einzufordern, andererseits zu dissimulieren, um auf diese Weise auf die eigene Leidensbereitschaft und das eigene Durchhaltevermögen zu verweisen und damit die Entlastungsforderungen im sozialen Kontext zu rechtfertigen. Operationalisiert waren die gegensätzlichen Tendenzen im Druckschmerzprofil durch Sensibilisierungs- und Interferenzvariablen, welche die Sensibilisierung (bzw. Relativierung) der Schmerzempfindlichkeit durch den Messvorgang selbst (hier als Sensibilisierungseffekte bezeichnet) und die Sensibilisierung (bzw. Relativierung) der Schmerzempfindlichkeit durch lokale klinische Schmerzen (hier als Interferenzeffekte bezeichnet) abbilden.

Wie die Ergebnisse zeigen, unterscheiden sich Patienten mit und ohne Rentenwunsch nicht in dem Ausmaß, in dem sie auf den Messvorgang selbst mit verstärkten Schmerzangaben reagieren, wohl aber in der Abhängigkeit der Schmerzschwellenurteile von den lokalen klinischen Schmerzen. Für die Annahme, dass die Interferenzvariablen einen wahren Unterschied zwischen den Vergleichsgruppen abbilden, spricht zum einen die Größe des statistischen Effekts, zum anderen die Tatsache, dass zwei der drei Operationalisierungen für Interferenzeffekte einen erkennbaren Beitrag zur Unterscheidung der Gruppen leisteten. Dabei waren die Patienten mit Rentenwunsch durch höhere Interferenzwerte gekennzeichnet, das heißt, in dieser Gruppe gingen intensivere klinische Schmerzen mit erniedrigten Schmerzschwellen bzw. höherer Schmerzempfindlichkeit einher und belegen eine stärker ausgeprägte Sensibilisierung der Schmerzschwellen durch lokale klinische Schmerzen. Dieser Zusammenhang zwischen klinischen Schmerzen und der Schmerzempfindlichkeit war in Untersuchungen wie etwa der von Kosek, Ekholm & Hansson (1996b) oder Bendtsen, Norregaard, Jensen & Olesen (1997) bereits als charakteristisches Kennzeichen von Fibromyalgie-Patienten herausgestellt worden. Unsere Ergebnisse zeigen nun, dass dieser ausgeprägte Interferenzeffekt, der von Bendtsen et al. (1997) gar als Beleg auf eine „qualitativ veränderte Wahrnehmung“ bei dieser Patientengruppe interpretiert worden war, in hohem Maße mit dem Rentenwunsch der Patienten assoziiert ist. Interpretiert man den Rentenwunsch als eine Determinante des

Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens, dann ist die Annahme einer qualitativ veränderten Wahrnehmung bei Fibromyalgie-Patienten nicht angemessen. Vielmehr stellt sich die Interferenz als das Ergebnis einer Selbstselektion von Patienten mit generalisierten Schmerzen dar, die im medizinischen Setting während experimenteller Schmerzmessungen verstärkt dazu neigen, ihre klinischen Schmerzen zum Gegenstand der Untersuchung zu machen.

Unsere Ergebnisse weisen Parallelen zu denen von Jüngling (1999) auf. In dieser Untersuchung an 63 selektierten Patienten mit multilokulären nichtentzündlichen rheumatischen Schmerzen konnte anhand des Druckschmerzprofils gezeigt werden, dass Personen, die sich nur geringe Arbeitsbelastungen zutrauen, durch stärkere Interferenzeffekte gekennzeichnet waren als Patienten mit erhöhter Belastbarkeit.¹³² Ein geringerer und statistisch nicht signifikanter Zusammenhang konnte zwischen Interferenzeffekten und dem Rentenwunsch der Patienten aufgezeigt werden. Allerdings waren Patienten mit reduzierter Belastbarkeit eher durch Interferenzeffekte im Sinne des bezugssystemtheoretischen Adaptationsleveltheorems (vgl. Sarris, 1971; Rollman 1979) gekennzeichnet als durch Sensibilisierungstendenzen (Chapman, 1986).

Ähnlich wie die Interferenzvariablen trugen auch die Diskriminationsfähigkeit und mit Einschränkungen auch die Diskriminationsbereitschaft zur Unterscheidung von Fibromyalgie-Patienten mit und ohne Rentenwunsch bei. Dabei handelte es sich um Variablen, die darüber informieren, ob und inwiefern die Patienten die psychometrischen Voraussetzungen dafür erfüllen, inhaltlich interpretierbare Schwellenurteile abzugeben. Aufgrund der von Oberdalloff (1987) für Patienten mit Rentenwunsch herausgestellten „normativen Orientierung und sozialen Überangepasstheit“ war erwartet worden, dass diese Patienten eher dazu neigen, aufeinanderfolgende Schwellen instruktionsgemäß zu diskriminieren; erst bei der wiederholten Messung sollten sich dann aufgrund verstärkter Irritierbarkeit und Konzentrationsbeeinträchtigungen (vgl. Teusch & Engelmeier, 1982)

¹³² Operationalisiert wurde dabei das Ausmaß der subjektiven körperlichen Belastbarkeit mit Hilfe eines eigens entwickelten standardisierten Fragebogens zur körperlichen Belastbarkeit (Dohrenbusch, 1998), der den Grad arbeitsrelevanter Funktionen bei überwiegend körperlichen Tätigkeiten zu erfassen versucht.

Diskriminationsdefizite bei der Schwellenwahrnehmung nachweisen lassen. Wie sich zeigt, sind die hier vorgelegten Ergebnisse mit der Vorstellung verstärkter Diskriminationsdefizite bei Patienten mit Rentenwunsch vereinbar, da tendenziell die Bereitschaft und signifikant die Fähigkeit zur Schwellendiskrimination in dieser Patientengruppe schwächer ausgeprägt war.

Zugleich werden durch dieses Ergebnis andere Untersuchungsergebnisse relativiert, die Diskriminationsdefizite als charakteristisches Merkmal von Fibromyalgie-Patienten herausstellen (z.B. Sarnoch, 1995). Denn auch für die Schwellendiskrimination gilt, dass defizitäre Leistungen mit dem Rentenwunsch assoziiert sind, der wiederum das individuelle Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten determiniert. Insofern kann gefolgert werden, dass die ätiopathogenetische Bedeutung der Diskriminationsdefizite bei dieser Patientengruppe nur im Kontext des Krankheitsverhaltens und der damit verknüpften Selbstselektion der Patienten angemessen interpretierbar sind.

Darüber hinaus können die bei Patienten mit Rentenwunsch verstärkten sensorischen Diskriminationsdefizite auch deshalb als Determinanten der Selbstselektion von Schmerzpatienten gelten, weil sie Epiphänomene psychosomatischer Gestörtheit und des damit verbundenen Krankheitsverhaltens sind (Kriebel, Paar & Stäcker, 1996).

Die Gruppendifferenzen bezüglich der Äquivalenzkennwerte, die die Abhängigkeit der Urteile von der jeweiligen Messmethode beschreiben, fielen demgegenüber gering aus. Offensichtlich bildet die Abhängigkeit der Schmerzurteile von der Reizapplikation und der Skalierung keine Unterschiede zwischen Patienten mit und ohne Rentenwunsch ab. Das kann bedeuten, dass die Eindrucksbeschreibungen von Teusch & Engelmeier (1982) oder Oberdahlhoff (1987), aus denen wir gerichtete Annahmen zu Äquivalenzeffekten abgeleitet hatten, letztlich zu unpräzise oder auch zu sehr vom subjektiven Eindruck der Autoren bestimmt waren. Ebenso zeigen die Ergebnisse, dass die Auswirkung des Rentenwunsches auf die Kontextabhängigkeit provozierten Schmerzurteile nicht gleichzusetzen ist mit der Auswirkung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen¹³³

¹³³ Zur Erinnerung: Wir hatten angenommen, dass Patienten mit Rentenwunsch hilfloser und weniger kontrollüberzeugt im Umgang mit ihren Schmerzen sind und daher die Ergebnisse aus Kapitel 6 zu Beziehungen zwischen Kontrollüberzeugungen und Äquivalenzeffekten auf die Bedingung „Rentenwunsch“ übertragen werden kann.

Wie lassen sich diese Ergebnisse im Kontext der Berentungssituation erklären? Wir hatten bereits auf die ambivalente Situation von Patienten mit Rentenwunsch hingewiesen, die sich sowohl in Sensibilisierungseffekten, als auch im Urteilsverhalten im Sinne des Adaptationslevel-Theorems (Rollman, 1979) widerspiegeln kann. Die vorgelegten Ergebnisse zeigen, dass kennzeichnend für Patienten mit Rentenwunsch eine Ausrichtung des Schmerzurteils an den klinischen Schmerzen ist, wegen derer ein Patient medizinische Hilfe sucht. Insofern stellen Schmerzpatienten mit Rentenwunsch bewusst oder unbewusst ihr Leiden (d.h. eben nicht die Beurteilung einer physikalischen Reizintensität) ins Zentrum der Aufmerksamkeit.¹³⁴

Zur Interpretation dieser Verhaltensbesonderheiten sind psychosoziale Erklärungsansätze erforderlich, die geschilderte Symptome oder Beschwerden als Mittel zur Kontrolle von Interaktionen und zur Gestaltung sozialer Beziehungen deuten. Franz & Bautz (1996) weisen zurecht darauf hin, dass Symptomäußerungen je nach Untersuchungssetting und interaktivem Bezug sehr unterschiedlich gedeutet werden können: als Ausdruck einer sensorischen Empfindung, als Appell an den Untersucher, das Leiden des Patienten anzuerkennen oder entsprechende Hilfsmaßnahmen einzuleiten, als Ausdruck eigener Hilflosigkeit oder Überforderung oder auch als Hinweis auf den Erfolg oder Misserfolg eigener therapeutischer oder selbstregulatorischer Bemühungen. Unsere Ergebnisse sind konsistent mit der Annahme interpretierbar, dass Patienten mit Rentenwunsch durch ihr Urteilsverhalten während experimenteller Schmerzschwellenmessungen verstärkt auf die Kontextbedingung „klinische Schmerzen“ und damit indirekt auch auf den Anlass für die Inanspruchnahme medizinischer Leistungen hinweisen. Auch die schwächeren Diskriminationsleistungen dieser Patientengruppe bei der Unterscheidung von Aversions- und Schmerzschwelle belegen dies, da sie deutlich machen, dass die Patienten sich in ihren Schmerzurteilen weniger auf die physikalischen Reizqualitäten als auf

¹³⁴ Aus Sicht der Bezugssystemtheorie (Sarris, 1971; Sarris & Lauterbach, 1980) findet dabei eine Verschiebung des für die Reizbeurteilung relevanten Bezugssystems statt. Relevant für die Reizbeurteilung sind für Patienten mit Rentenwunsch weniger die physikalischen Reizeigenschaften und die damit verknüpften sensorischen Empfindungsunterschiede, sondern die Erinnerungen an lokale klinische Schmerzen. An dieser Stelle wird besonders deutlich, dass ein klassischer Reiz-Reaktions-orientierter psychophysikalischer Beschreibungsansatz ohne Berücksichtigung des individuellen Bezugssystems zur Abbildung der Reaktionsbesonderheiten nur bedingt geeignet ist.

Kontextbedingungen beziehen. Insofern lautet die Botschaft dieser Patienten: „Ich nehme die experimentelle Messung zum Anlass dafür, um über die Schmerzen meines Körpers zu berichten, also über das, was ich von meinem Körper weiß (nicht aber über das, was aktuell geschieht bzw. was ich zur Zeit wahrnehme).“

Aus kommunikationstheoretischer Sicht (Watzlawik, Beavin & Jackson, 1990) beinhaltet diese Botschaft einen Appell an den Untersucher, das Leiden des Patienten als Gegenstand der Kommunikation zu akzeptieren. Interessanterweise kontrastieren interpersonell belastete Fibromyalgie-Patienten (vgl. Kapitel 5) zu dieser Patientengruppe mit Rentenwunsch in Bezug auf Interferenzeffekte besonders stark. Während Patienten mit Rentenwunsch durch klinische Schmerzen in ihrer Schmerzempfindlichkeit sensibilisiert werden, erfolgt bei interpersonell belasteten Patienten eine Wechselwirkung zwischen klinischen und provozierten Schmerzen im Sinne des Adaptationslevel-Theorems (Rollman, 1979). Darin deutet sich an, dass interpersonell belastete Patienten gerade dadurch gekennzeichnet sind, dass sie ihre Schmerzen weniger als Patienten anderer Gruppen thematisieren und zur Gestaltung der Interaktionen nutzen. Eine mögliche lerntheoretische Erklärung für diese Differenz besteht darin, dass diese (interpersonell belasteten) Patienten vermutlich seltener die Erfahrung gemacht haben, dass ihre Schmerzäußerungen bei anderen Personen Hilfs- oder Entlastungsreaktionen auslösen (Turk & Rudy, 1992; Flor, 1991; Oberdahlhoff, 1987). Insgesamt bleibt aber offen, ob und inwiefern die niedrigen Ausprägungen von Interferenzeffekten in dieser Gruppe als Indikatoren für Dissimulation, die erhöhten Interferenzwerte bei Patienten mit Rentenwunsch hingegen als Anzeichen für Aggravation zu interpretieren sind.

Interessanterweise lassen sich signifikante Interferenzunterschiede zwischen Patienten mit und ohne Rentenwunsch nicht für aktuelle sensorische Empfindungen, sondern nur für erinnerte Schmerzen nachweisen. Demnach ist nicht der aktuelle klinische Schmerz in der Untersuchungssituation als bezugssystemrelevante Bedingung der Reizbeurteilung zu werten, sondern das erinnerte schmerzbezogene Wissen. Diese Differenz zwischen sensorischen und erinnerungs- bzw. wissensbasierten Vergleichswerten bei der Schmerzmessung kann als Hinweis darauf interpretiert werden, dass es eher komplexe

Prozesse der Informationsverarbeitung als Besonderheiten der sensorischen Wahrnehmung sind, die die Höhe des experimentellen Schmerzurteils bestimmen.

So wie die Tendenz, die klinischen Schmerzen zum Gegenstand der Interaktion zu machen, war auch das nonverbale Schmerzverhalten bei Patienten mit Rentenwunsch während der gesamten Untersuchungssituation stärker ausgeprägt. Offensichtlich brachten die Patienten ihr Leiden durch Stöhnen, Grimassieren, Befühlen des Körpers, angespannte Körperhaltung und ähnliche nonverbale Signale stärker zum Ausdruck als Patienten ohne Rentenwunsch. Es kann vermutet werden, dass sich der appellative Charakter der Schmerzäußerungen von Patienten mit Rentenwunsch nicht nur in subtilen Komponenten der Schmerzdeskription, sondern recht vielfältig im Schmerzverhalten manifestiert. Dieses Ergebnis deckt sich nicht nur mit klinischen Eindrucksbeschreibungen (Schlierf, 1985a, 1985b), sondern wird auch durch empirische Befunde etwa aus der Interventionsforschung gestützt (vgl. Kole-Snijders, Vlaeyen, Goossens, Rutten-v.Mölken, Heuts, v. Breukelen & v. Eek, 1999).

Dabei kann die Differenz zwischen verbalem und nonverbalem Schmerzverhalten als weiterer Hinweis auf die ambivalente psychische Situation von Patienten mit Rentenwunsch gewertet werden. Die Ambivalenz zeigt sich darin, dass die Patienten ihre erhöhten Entlastungsbedürfnisse nicht direkt (d.h. verbal), sondern vor allem indirekt durch Schmerzverhalten zum Ausdruck bringen. Insofern signalisieren sie einerseits die Bereitschaft, sich in der Interaktion zu disziplinieren und den Interaktionspartner nicht durch explizite Entlastungsforderungen zu belasten, auf der anderen Seite machen sie durch ihr Verhalten immer wieder auf ihre Notsituation aufmerksam und fordern implizit Entlastung.

Bewertung der Variablensets

Erwartungskonform fielen die Ergebnisse in Bezug auf die grundsätzliche Unterscheidbarkeit der Patienten mit und ohne Rentenwunsch (Annahme 7-3) anhand der verwendeten Variablengruppen aus. Im Wesentlichen war das nonverbale (sichtbar unterdrückte) Schmerzverhalten, die Fähigkeit, Schwellen zu diskriminieren und die Neigung, provozierte Schmerzen an lokalen klinischen Schmerzen zu sensibilisieren, charakteristisch

für Patienten mit beruflichen Entlastungswünschen. Es wird deutlich, dass der Rentenwunsch und das mit dem Rentenwunsch verknüpfte Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten allein aufgrund einer differenzierten Analyse der Schmerzsymptomatik ohne Einbeziehung zusätzlicher psychosozialer Merkmale überzufällig vorhergesagt werden kann. Das bedeutet ebenfalls, dass anhand der hier verwendeten Kennwerte des Druckschmerzprofils eine Status- und Veränderungsdiagnostik in der Schmerztherapie erfolgen kann, die den Einfluss des Rentenbegehrens auf die Schmerzsymptomatik berücksichtigt.

Mit Annahme 7-4 war erwartet worden, dass die kontextbezogenen Variablen besser zwischen Patienten mit und ohne Rentenwunsch unterscheiden als die Variablen der klinischen Schmerzsymptomatik. Die Annahme wird durch die Ergebnisse gestützt, so dass auch hier als belegt gelten kann, dass der durch intensiviertes Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten verursachte Stichprobenselektionsbias besser durch Merkmale der Kontextabhängigkeit des Schmerzverhaltens als durch die derzeit gängigen Diagnose- und Klassifikationsmerkmale kontrolliert werden kann. Mit anderen Worten: der Anteil der Schmerzäußerungen in einer Untersuchungssituation, der durch die Selbstselektion der Patienten aufgrund von Rentenwünschen erklärt werden kann, lässt sich nur dadurch präzisieren, dass die interaktionalen Bedingungen bei der Erhebung diagnostisch oder klassifikatorisch relevanter Informationen berücksichtigt werden.

Annahme 7-5 bezog sich schließlich auf die unterschiedliche Vorhersage von Merkmalen der Schmerzdeskription und der Kontextabhängigkeit im Vergleich zu psychosozialen Variablen (Anpassung, Funktionseinschränkung, Kontrollüberzeugungen). Diese Gegenüberstellung beinhaltete auch den Vergleich von ausschließlich fragebogenbasierter klinischer Schmerzmessung mit der Kombination aus experimenteller und klinischer Schmerzmessung. Die vergleichsweise geringe Diskrimination von Patienten mit und ohne Rentenwunsch anhand der Fragebögen ist ein Beleg dafür, dass der angegebene Grad der Beeinträchtigung letztlich doch nur indirekt mit dem Wunsch nach beruflicher Entlastung verknüpft ist. Demgegenüber erweist sich eine differenzierte Analyse des Untersuchungsverhaltens mittels klinischer und experimenteller Messmethoden und

verschiedener Datenquellen als aussagekräftiger, um bestehende Entlastungsforderungen und ihre Auswirkungen auf die geschilderte Symptomatik abschätzen zu können.

Dieses Ergebnis ist insofern in seiner Deutlichkeit überraschend, als die Berücksichtigung psychosozialer und soziodemographischer Variablen bei der Beurteilung von Schmerzpatienten mit Rentenwunsch in der entsprechenden Literatur wiederholt als unverzichtbar hervorgehoben wird (z.B. Chirikos & Nestel, 1984; Akerlind, Hörnquist & Bjurulf, 1992).

Wir können festhalten, dass bei der diagnostischen Beurteilung des einzelnen Schmerzpatienten, insbesondere aber im Rahmen der sozialmedizinischen Begutachtung, die Erhebung psychosozialer Informationen zweifellos nützlich und auch notwendig zur Bewertung von Symptomäußerungen ist. Stehen jedoch Fragen der Auswahl von Diagnose- und Klassifikationskriterien und deren Abhängigkeit vom Rentenwunsch im Vordergrund, dann kann auf eine breit angelegte Erhebung klinischer, psychosozialer und demographischer Merkmale gegebenenfalls verzichtet werden.

Zusammenfassung

Dieses Kapitel ging der Frage nach, inwiefern sich der Rentenwunsch als eine weitere zentrale Determinante des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens von Schmerzpatienten mittels klinischer, kontextbezogener und psychosozialer Variablen vorhersagen lässt. Die Ergebnisse zeigen, dass - mit Ausnahme des beobachteten Schmerzverhaltens - weder die gängigen Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik, die als Diagnose- und Klassifikationskriterien aus den aktuellen Klassifikationssystemen abgeleitet worden waren, noch ausgewählte psychosoziale Selbstberichtsvariablen (Anpassung, Funktionsbeeinträchtigung, Kontrollüberzeugungen) zur Vorhersage des Rentenwunsches geeignet waren. Allein aufgrund der kontextbezogenen Variablen, insbesondere der Variablen zur Abbildung von Interferenzeffekten bei experimenteller Schmerzmessung, konnte der Rentenwunsch der Patienten und damit auch das mit dem Wunsch assoziierte Krankheitsverhalten bestimmt werden. Die Ergebnisse belegen, dass kontextbezogene Variablen besser als die Variablen der anderen Variablensets geeignet sind, den durch den Rentenwunsch verursachten Selektionsbias in den Schmerzäußerungen selektierter Schmerzpatienten abzubilden.

8. Diskussion aller Ergebnisse

Es erfolgt eine Zusammenfassung und Bewertung der wichtigsten Ergebnisse der vier dargestellten Untersuchungen. Dazu werden zunächst die in Kapitel 1 formulierten Einwände gegen die aktuellen Schmerz-Klassifikationskriterien aufgegriffen. Ausgangspunkt ist die Annahme, dass Klassifikationskriterien ohne valide Diagnosekriterien nosologische Probleme verursachen. Die Suche nach Diagnosekriterien, die eine valide Einteilung von Patienten mit generalisierten Schmerzen ermöglichen sollten, gründete sich vorrangig auf Merkmale der Kontextabhängigkeit provozierter Schmerzen. Wichtigste Kriterien zur Beurteilung der diagnostischen Eignung kontextbezogener Merkmale waren zum einen deren Beziehungen zu klinischen Diagnosekriterien, zum anderen zu Determinanten des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens.

Die Bedeutung kontextbezogener Variablen für die Diagnostik und Klassifikation generalisierter Schmerzen wird vor diesem Hintergrund reflektiert. Zugleich werden Empfehlungen formuliert, wie die aktuellen Klassifikationskriterien bei generalisierten Schmerzen so ergänzt werden können, dass stichprobenselektionsbedingte Einflüsse kontrollierbar sind. Daran knüpft sich die methodische Bewertung des Druckschmerzprofils an.

Die Arbeit schließt mit einer kritischen Einschätzung derjenigen Klassifikationsvorschläge, die auf der Grundlage selbstselegierter Patientenstichproben gewonnen wurden, ohne bei der Kriterienauswahl den Faktor der „Selbstselektion“ klinisch auffälliger Patienten zu berücksichtigen.

Mit der hier dargestellten Untersuchungsreihe sollte am Beispiel der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien geprüft werden, inwieweit bei Patienten mit generalisierten Schmerzen die Kontextabhängigkeit von Schmerzäußerungen in einer Untersuchungssituation systematische Beziehungen zum Störungsbild sowie zu ausgewählten Determinanten des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens aufweist. Ausgangspunkt dieser Frage war die Kritik an dem derzeit gültigen Fibromyalgie-Klassifikationsvorschlag des American College of Rheumatology (ACR), das die Kombination von ausgedehnten Schmerzen und multilokulärer Druckschmerzempfindlichkeit zur Kennzeichnung „der Störung“ vorsieht.

Um mögliche Konsequenzen der hier vorgelegten Ergebnisse für die wissenschaftliche Begriffsbildung wie auch für eine veränderte Auswahl von Klassifikationskriterien abschätzen zu können, stellen wir zunächst einige grundsätzliche Überlegungen zur Funktion und zum Gebrauch von Klassifikationskriterien der Diskussion der Ergebnisse voran (Kapitel 8.1).

In Kapitel 8.2 diskutieren wir die Nachweise der systematischen Beziehungen zwischen Klassifikationskriterien und krankheitsverhaltenssteuernder Variablen einerseits und der Kontextabhängigkeit der Klassifikationskriterien andererseits. In dem Maße, in dem systematische Zusammenhänge nachgewiesen wurden, kann die Annahme als gestützt gelten, dass die im Zusammenhang mit der Fibromyalgie aufgetretenen nosologischen Probleme zumindest teilweise durch die mangelnde Berücksichtigung der interaktiven Bedingungen bei der Festlegung der Klassifikationskriterien erklärt werden können.

In Kapitel 8.3 werden auf der Grundlage der hier vorgelegten Ergebnisse Vorschläge für die Formulierung eines erweiterten Katalogs von Diagnosekriterien formuliert, aus dem sich in weiteren Schritten Klassifikationskriterien ableiten lassen. In Kapitel 8.4 erfolgt eine Reflexion des hier gewählten methodischen Vorgehens, in den Kapiteln 8.5 und 8.6 werden Konsequenzen für die Klassifikation chronischer Schmerzpatienten wie auch allgemein für die Klassifikation selbstselegierter klinischer Patientengruppen diskutiert.

8.1 Fibromyalgie: Klassifikation ohne Diagnose

Um den Beitrag einschätzen zu können, den die hier vorgelegten Ergebnisse für die wissenschaftliche Begriffsbildung und die Festlegung von Klassifikationskriterien bei generalisierten Schmerzen leisten, sei ein zentraler Ausgangspunkt der Kritik an den aktuellen Klassifikationskriterien den weiteren Ausführungen vorangestellt, die Unterscheidung von Diagnose und Klassifikation.

Wir hatten bereits im ersten Kapitel darauf hingewiesen, dass die Funktion einer Störungsklassifikation darin besteht, definierte Kategorien nosologischer Entitäten mittels weniger charakteristischer klinischer Merkmale zum Zweck der Bildung von Patientengruppen einer bestimmten Krankheit bzw. eines bestimmten Syndroms festzulegen (Genth, 1996). Demgegenüber dienen Diagnosekriterien der Erkennung einer Störung oder eines Syndroms am individuellen Patienten. Sie sichern das Vorliegen der Störung oder Erkrankung, die entweder durch einen kausalen körperlichen oder einen charakteristischen pathogenetischen Mechanismus (Syndrome 2. und 3. Ordnung sensu Leiber, 1990) oder durch einen funktionellen oder morphologischen Zusammenhang ausgewählter Symptome (Syndrome 1. Ordnung) gekennzeichnet ist.¹³⁵ Die

wählter Symptome (Syndrome 1. Ordnung) gekennzeichnet ist.¹³⁵ Die Unterscheidung von Diagnostik und Klassifikation ist grundlegend für die Beurteilung von Störungsbildern, auch wenn sie durch die zunehmende Verbreitung der „klassifikatorischen Diagnostik“ in der Praxis abnehmende Beachtung zu erfahren scheint.

Zugleich hatten wir die Widersprüche aufgezeigt, die im Rahmen der empirischen Erforschung der Fibromyalgie in den letzten Jahren zunehmend deutlicher geworden sind. Die wichtigsten Einwände gegen die Klassifikationskriterien betrafen dabei nicht die statistischen Kennwerte Sensitivität und Spezifität, die das Verhältnis zwischen Diagnose- und Klassifikationskriterien beschreiben, sondern die Voraussetzungen, unter denen Sensitivität und Spezifität der Klassifikationskriterien bestimmt worden waren.

Die Voraussetzungen waren insofern nicht hinreichend erfüllt, als für die Fibromyalgie, für die weder ein ätiologischer Faktor, noch ein charakteristischer pathogenetischer Prozess identifiziert werden konnte, zumindest ein „regelmäßig gemeinsames Auftreten zusammengehöriger und zusammenwirkender Symptome“ (vgl. Leiber, 1990: Syndrom 1. Ordnung) nachgewiesen werden müsste. Andernfalls wäre die Bezeichnung eines Syndroms, also einer „Krankheitseinheit“ auf der untersten Stufe der Konzeptbildung, nicht zutreffend.

¹³⁵ Die Beziehung zwischen Diagnose und Klassifikation lässt sich folgendermaßen charakterisieren: Wenn ein Patient die Klassifikationskriterien erfüllt, dann indiziert dies nur dann zugleich das Vorliegen der entsprechenden Störung, wenn die Klassifikationskriterien mit den Diagnosekriterien übereinstimmen (identisch sind). Andernfalls bleibt eine Restwahrscheinlichkeit, dass der Patient die Störung nicht aufweist, obwohl er die Kriterien erfüllt. Umgekehrt bleibt eine Restwahrscheinlichkeit, dass der Patient die Störung aufweist, obwohl er die Kriterien nicht erfüllt.

Dabei hängen die Wahrscheinlichkeiten einer (un-)zutreffenden Vorhersage der Diagnose durch die Klassifikationskriterien von mindestens 2 Einflussgrößen ab: (a) der Sensitivität und Spezifität der verwendeten Kriterien: sind diese statistischen Kennwerte niedrig, so ist das Risiko einer falschen Vorhersage und damit einer Abweichung von Diagnose und Klassifikation erhöht; (b) der Sicherheit der Diagnose: sofern die klinische Validität der Störung, ihr Status als nosologische Entität oder als Syndrom erster, zweiter oder dritter Ordnung im Sinne Leibers (1990) in Frage steht bzw. nicht nachgewiesen kann, fehlen die Voraussetzungen für die Festlegung von Klassifikationskriterien, da unklar ist, um welche Störung es sich handelt.

Klassifikationskriterien sind demnach Hilfsmittel, deren Wert sich letztlich immer an der Übereinstimmung mit der jeweiligen Diagnose bemisst und deren Wert notwendig in Frage steht, sofern keine Diagnosekriterien zum Vergleich vorliegen. Klassifikationskriterien entsprechen nur dann den Diagnosekriterien, wenn ihre Sensitivität und Spezifität bei 100 % liegt, d.h. wenn die richtige Vorhersage des Vorliegens einer Störungen oder Krankheit durch die Klassifikationskriterien mit der Vorhersage durch die Diagnosekriterien vollkommen übereinstimmt.

Tatsächlich wiesen die in Kapitel 1 genannten Einwände aber darauf hin, dass diese Voraussetzungen nicht hinreichend erfüllt waren: Erstens wurde nachgewiesen, dass das gehäufte Zusammentreffen der Klassifikationskriterien „ausgedehnter Schmerz“ und „multilokuläre Schmerzempfindlichkeit“ als eigenständiges Cluster nur unter bestimmten Stichprobenselektionsbedingungen beobachtet wurde, nicht aber in repräsentativen (unselegierten) Stichproben der Allgemeinbevölkerung. Zweitens wurde gezeigt, dass die Ergebnisse substantiell abhängig waren von den speziellen Untersuchungs- und Messbedingungen, unter denen sie erhoben wurden. Damit war die Bedingung, dass Symptome regelmäßig gemeinsam und zusammenwirkend auftreten, offensichtlich nicht erfüllt.

Wir hatten geschlussfolgert, dass die derzeitigen Klassifikationskriterien lediglich Näherungslösungen sind, die es durch Rückgriff auf geeignete Diagnosekriterien zu verbessern gilt. Dass dabei der Rückgriff auf Diagnosekriterien der wichtigste Schritt zu einer möglichen Verbesserung der Klassifikationskriterien sein würde, ergab sich aus der Tatsache, dass die Eignung von Klassifikationskriterien unmittelbar an die Qualität der Diagnosekriterien gebunden ist. Da bei der Festlegung der ACR-Kriterien keine verbindlichen Diagnosekriterien festgelegt worden waren (vgl. Wolfe, Smythe, Yunus et al., 1990), konnten die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien folgerichtig nicht besser (homogener) ausfallen als die (heterogenen) Diagnosekriterien. Entsprechend gaben die Klassifikationskriterien der Fibromyalgie implizit nur einen Meinungsdurchschnitt der beteiligten Experten zur Diagnose wieder (Genth, 1996).¹³⁶

¹³⁶ Genth (1996) führt dazu aus: „Diese Vorgehensweise bedeutet wegen der Reduktion der Merkmale nicht nur einen Verlust an differenzierter Diagnose, sondern birgt auch die Gefahr von Tautologien. Derartige Klassifikationskriterien sind darüber hinaus in unbekanntem Ausmaß beeinflusst von der Variabilität der Expertenmeinungen zur Diagnose der jeweiligen Krankheit“ (S. 325). Auch Raspe (1995) hat am Beispiel der Entwicklung der Klassifikationskriterien für die rheumatoide Arthritis die prinzipielle Unterscheidung von Klassifikations- und Diagnosekriterien gefordert und darauf hingewiesen, dass die Anwendung von Klassifikationskriterien sinnvollerweise immer schon eine klinische Diagnostik und Differentialdiagnostik voraussetzt.

Dabei wurden - so unsere Annahme - die unterschiedlichen Entstehungsbedingungen von Schmerzurteilen und ihre Abhängigkeiten von den Begleitumständen und Kontextbedingungen der Messung jeweils individuell unterschiedlich bewertet und in ein diagnostisches Urteil integriert. Die Folge war eine willkürliche Einteilung von Schmerzpatienten auf der Grundlage einer uneinheitlichen Diagnostik von Symptomschilderungen, die wiederum mit verstärktem Krankheitsverhalten konfundiert waren.

Was hier für generalisierte Schmerzen exemplarisch formuliert wurde, gilt für die Klassifikation psychischer und somatoformer Störungen analog, insofern es sich bei vielen dieser Störungen um Symptomenkomplexe ohne gesicherte Ätiologie und Pathogenese handelt, deren Einteilungskriterien an selektierten Patientenstichproben bestimmt worden waren. Anders als die Fibromyalgie-Kriterien des ACR, die ohne eine verbindliche Diagnose entwickelt wurden, basieren die Kriterienkataloge des DSM-IV und des ICD-10 für die hier relevanten somatoformen und psychischen Störungen allerdings auf verbindlichen klinischen Diagnosen bzw. auf den Diagnosen der historisch gewachsenen psychiatrischen Klassifikationssysteme.

Mittlerweile haben die zunehmend deutlicher werdenden Probleme der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien die Bemühungen um eine verbesserte Diagnostik bei generalisierten Schmerzen aufleben lassen. Mit der Festlegung der Klassifikationskriterien (Wolfe, Smythe, Yunus et al., 1990) wurden umfangreiche diagnostische Bemühungen in Gang gesetzt, die in vielen Fällen auf den Nachweis eines „eigenständigen Störungsbildes“ ausgerichtet waren. Aufgrund der in Kapitel 1 zusammengestellten Einwände glauben wir jedoch sagen zu können, dass dieser Nachweis bis heute nicht schlüssig erbracht werden konnte. Fibromyalgie-Patienten scheinen weder durch einen charakteristischen Zusammenhang pathogenetischer Merkmale oder körperlicher Dispositionen gekennzeichnet, der die Patientengruppe als klinisch homogen und zugleich als gut abgrenzbar von anderen Störungsbildern qualifiziert, noch werden verhaltensbedingte Einflüsse in angemessener Form in den Klassifikationskriterien berücksichtigt.

Insofern haben die Kriterien eben nicht nur zur Klärung und Vereinheitlichung des wissenschaftlichen Dialogs beigetragen, sondern in nicht unerheblichem Umfang auch Kon-

fusion und Widersprüche erzeugt. Die Diskussion der letzten 10 Jahre, die über 2000 wissenschaftliche Arbeiten auf der Grundlage der Fibromyalgie-Kriterien hervorgebracht hat, hat die Diskussion um Fibromyalgie ähnlich wie auch um somatoforme Störungen zu einem Glaubensstreit anwachsen lassen, der in die grundsätzliche Frage mündet, ob die Klassifikation nicht letztlich doch entbehrlich sei (Hausotter, 1998).

Bis heute wird diese Frage kontrovers diskutiert. So beurteilt Wolfe (1994) den Wert der Fibromyalgie-Kriterien insgesamt positiv, zumal er die von uns herausgestellte Unterscheidung zwischen diagnostischen und klassifikatorischen Kriterien vernachlässigt und nur von diagnostischen Merkmalen spricht. Nicht die Frage, ob und inwiefern Fibromyalgie auch ungeachtet epidemiologischer und messmethodischer Einwände als reale Entität bestimmt werden kann, entscheidet nach Wolfe über den Wert der Einteilungskriterien, sondern in welchen Zusammenhängen und zu welchem Zweck die Kriterien verwendet werden.¹³⁷ Indessen vernachlässigt er bei dieser Unterscheidung, dass die Verwendung einer solchen Kategorie gegenüber dem Patienten zur Erklärung der Beschwerden, zur Begründung von Behandlungsmaßnahmen wie auch zur Begründung von Arbeitsunfähigkeit nicht unbedingt geeignet ist, um dem Patienten Verhaltenanteile am Schmerzgeschehen transparent zu machen. Das Risiko scheint eher größer, dass der Patient sich durch die Etikettierung als „Fibromyalgie-Patient“ in seiner Krankenrolle verstärkt sieht, ein im Hinblick auf mögliche Therapieansätze kontraproduktiver Effekt.

Auch der wissenschaftlichen Diskussion wird durch die alleinige Verwendung der aktuellen Klassifikationskriterien bei generalisierten Schmerzen möglicherweise langfristig mehr Schaden zugefügt als durch Diagnosekriterien, die interaktionsbezogene und verhaltensrelevante Aspekte des Störungsbildes mit einbeziehen. Denn bei jahrelanger Diskussion um den Wert und Nutzen der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien dürfte die Wahrscheinlichkeit zunehmen, dass sich Ärzte und Therapeuten mit streng organmedizinischem Krankheitsverständnis

¹³⁷ Wolfe (1994) unterscheidet (a) die Diagnose als ein kommunikatives Hilfsmittel in der Klinik, um dem Patienten sein Schmerzproblem aus medizinischer Sicht zu erläutern, (b) die Diagnose im Rahmen der sozialmedizinischen Begutachtung zur Abschätzung der Arbeitsfähigkeit und schließlich (c) die Verwendung der Diagnose zur Klärung konzeptioneller und differentialdiagnostischer Probleme bei der Beurteilung des einzelnen Patienten.

lediglich in ihrer Ablehnung einer „nosologischen Entität“ bestätigt sehen, damit aber zugleich auch den möglichen Nutzen einer diagnostischen Kategorie für generalisierten Schmerz aus den Augen verlieren. Auch dies kann nicht im Sinne der Klassifikationskriterien sein, die ja zum Zwecke der Vereinheitlichung und Optimierung des wissenschaftlichen Dialogs formuliert worden waren.

Wir gehen mit Genth (1996) und Raspe (1995) davon aus, dass die Entwicklung der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien dadurch Schaden genommen hat, dass sie sich nicht auf verbindliche Diagnosekriterien, sondern auf individuelle Expertenmeinungen gründete, die in medizinischen Settings an ausgelesenen Patientenstichproben ohne konsequente Berücksichtigung von Beobachtungsfehlern, Kontextbedingungen und interaktiven Einflüssen entstanden waren. Die Kriterien waren von Beginn an dem Risiko ausgesetzt, durch die Konfundierung von Empfindungsstörungen mit Beschwerde- bzw. Krankheitsverhalten in der Wahrnehmung der Untersucher (Experten) einen kollektiven Beobachtungsbias als eigenes „Störungsbild“ zu etablieren. Tatsächlich spricht aber vieles dafür, dass es sich bei der Fibromyalgie - wie auch bei der Somatisierungsstörung - nicht um einen natürlichen Symptomenkomplex handelt, sondern um ein sich unter bestimmten institutionellen und interaktiven Rahmenbedingungen konstituierendes Verhalten, das in noch zu bestimmendem Umfang durch die Situation selbst erst erzeugt wird.

Das Ziel der Untersuchungsreihe bestand vor diesem Hintergrund darin zu prüfen, inwieweit die Kontextabhängigkeit der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien, ihre Abhängigkeit also von den Untersuchungsbedingungen bzw. interaktiven Bedingungen der Messung, systematische Beziehungen aufweist zu den aktuell bei Klagen über generalisierte Schmerzen verwendeten Differenzierungskriterien. Auf diese Weise sollten die Versäumnisse bei der Festlegung der Fibromyalgie-Kriterien ausgeglichen werden.

Zweitens sollte der Nachweis erbracht werden, dass die Kontextabhängigkeit von Schmerzäußerungen Hinweise liefert auf das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten der Patienten. In dem Maße, in dem nachzuweisen ist, dass die Abhängigkeit der Klassifikationskriterien von den interaktiven Bedingungen der Erhebung wiederum

Rückschlüsse auf das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten der Patienten zulässt, müssen die aktuellen Klassifikationskriterien als das Ergebnis von Selektionsmechanismen bei der Patientenauswahl und Beobachterungenauigkeiten interpretiert werden.

8.2 Diskussion der Ergebnisse zu Beziehungen zwischen Diagnose-/Klassifikationskriterien und der Kontextabhängigkeit von Schmerzurteilen

Kapitel 4 informierte über Zusammenhänge zwischen der Kontextabhängigkeit experimenteller Schmerzen und dem Diagnose- bzw. Klassifikationskriterium „Vorliegen eines medizinischen Krankheitsfaktors“ (Rheumatoide Arthritis vs. Fibromyalgie). Wir hatten angenommen, dass neben schmerztopographischen Kennwerten Merkmale der Kontextabhängigkeit von Schmerzäußerungen ebenfalls wesentlich zur Unterscheidung von Patienten mit vs. ohne medizinischem Krankheitsfaktor beitragen. Offen war dabei die Stärke dieser Beziehungen. Je stärker diese Beziehungen ausfallen würden, um so weniger handelte es sich bei den durch die Kriterien bezeichneten Störungsbildern um eigenständige Symptomenkomplexe und um so eher um ein situativ geprägtes Beschwerdeverhalten, das sich erst durch die Untersuchungssituation konstituiert. Tatsächlich konnte ein systematischer Zusammenhang zwischen der klassifikatorischen Zuordnung der Krankheitsbilder und der Kontextabhängigkeit der Schmerzangaben nachgewiesen werden. Dabei war ganz offensichtlich das Fibromyalgie-Klassifikationskriterium der multilokulären Schmerzempfindlichkeit bei Fibromyalgie-Patienten stärker kontextbezogenen Einflüssen unterworfen als bei Patienten mit rheumatoider Arthritis. Dieses Ergebnis steht nicht nur im Einklang mit der Heterogenität der Fibromyalgie-Patientengruppe, wie sie wiederholt empirisch nachgewiesen wurde (Ahles, Yunus, Gaulier, Riley & Masi, 1986; Scudds, Rollman, Harth & McCain, 1987; Turk, Okifuji, Sinclair & Starz, 1996) sondern stellt auch den praktischen Wert dieses Kriteriums ohne ergänzende Informationen in Frage.

Welche Folgerungen ergeben sich aus diesen Ergebnissen? Wir hatten in Kapitel 1.4 gefordert, dass Diagnosekriterien, die an selektierten Schmerzpatienten-Stichproben entwickelt werden, die Abhängigkeit der Schmerzurteile von den Mess- und Kontextbe-

dingungen in der Untersuchungssituation explizit berücksichtigen sollten. In dem Maße, in dem diese Abhängigkeit nachgewiesen werden kann, ist belegt, dass die für die Diagnostik oder Klassifikation dieser Patienten entscheidenden Merkmale erst durch den Untersuchungsvorgang erzeugt werden und demzufolge nicht unabhängig davon existieren.

Unsere Ergebnisse führen nun zu dem Schluss, dass sich die Angaben zur Schmerzempfindlichkeit als abhängig von den Kontextbedingungen der Messung erweisen, zugleich aber diese Kontextabhängigkeit bei der diagnostischen Bewertung der Merkmalsausprägung nicht weiter berücksichtigt wird. Der offenkundige Vorteil der gängigen Differenzierungskriterien, dass sie leicht und zeitökonomisch zu erheben sind, wird dadurch relativiert, dass sie die interaktionalen Bedingungen der Messung und damit verhaltensbezogene Anteile am Schmerzgeschehen entscheidend vernachlässigen. Zwar haben etwa Wolfe (1994) oder noch differenzierter Okifuji, Turk, Sinclair, Starz & Marcus (1997) die Notwendigkeit einer Vereinheitlichung des diagnostischen Vorgehens bei der Erhebung klassifikationsrelevanter Informationen reflektiert und in praktische Vorschläge umgesetzt. Den Wert der Klassifikationskriterien selbst und deren Ausrichtung an offensichtlichen und immer auch leicht verfälschbaren Schmerzattributen haben sie jedoch nicht in Frage gestellt. Auch wir gehen nicht so weit, die Kriterien der derzeitigen Klassifikationssysteme zur Differenzierung generalisierter Schmerzen pauschal als ungeeignet zu bewerten. Dennoch glauben wir durch die Untersuchungsergebnisse gezeigt zu haben, dass ergänzende Kriterien notwendig sind, die das Zustandekommen von Urteilen unter interaktiven Bedingungen abbilden.

8.3 Diskussion der Beziehungen zwischen Determinanten des Krankheitsverhaltens und der Kontextabhängigkeit von Schmerzurteilen

Wir haben in Kapitel 1 erläutert, dass die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien nicht nur deshalb zu Problemen geführt haben, weil sie Kontext- und Interaktionseffekte bei der Schmerzmessung vernachlässigen, sondern auch deshalb, weil sie unter bestimmten Settingbedingungen an selektierten Stichproben entwickelt worden sind. Als Ausgangs-

punkt für die nosologischen Probleme waren Untersuchungsergebnisse an Patienten herausgestellt worden, die nicht nur durch bestimmte Symptomenkomplexe, sondern auch durch ein intensiviertes Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten gekennzeichnet waren. Die epidemiologischen und verlaufsbezogenen Einwände (vgl. Mäkelä & Heliövaara, 1991; Raspe & Baumgartner, 1993; Schochat & Raspe, 1995; Aaron, Bradley, Alarcon, Alexander, Triana-Alexander, Martin & Alberts, 1996) wiesen darauf hin, dass die selegierten bzw. selbstselegierten Patientenkollektive nicht repräsentativ für das Erscheinungsbild der Störung in der Bevölkerung waren.

Zugleich wurde deutlich, dass der offensichtliche Selektionsbias bei der Festlegung der Kriterien nicht berücksichtigt worden war. So war die Annahme naheliegend, dass sich in den Schmerzurteilen dieser Patienten nicht nur die Intensität ihrer sensorischen Empfindungen, sondern auch das Krankheitsverhalten widerspiegelt. Zugleich sah keines der Klassifikationskriterien eine Unterscheidung von sensorischen und verhaltensbezogenen Anteilen im Schmerzurteil vor, stattdessen reduzierte sich bei nahezu allen Kriterien die zur Diagnose oder Klassifikation geforderte Information auf einfache Summenwerte.¹³⁸

Daraus entwickelte sich die zweite Leitfrage der Untersuchungsreihe, ob innerhalb selegierten Patientienstichproben selektionsbedingte Einflüsse eher in Merkmalen der klinischen Schmerzsymptomatik oder eher in kontextbezogenen Variablen zum Ausdruck kommen. Auf die folgenden Überlegungen gründeten sich daraufhin die in den Kapiteln 5 bis 7 dargestellten Untersuchungen:

Wenn das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten selegierten Fibromyalgie-Patienten in Merkmalen der klinischen Schmerzsymptomatik zum Ausdruck kommt, dann würde die Ausprägung der klinischen Schmerzsymptomatik (schmerztopographische Kriterien) einen indirekten Rückschluss auf den Selektionsbias erlauben. In diesem Fall wäre die Beschränkung der Klassifikation generalisierter Schmerzen auf Merkmale

¹³⁸ Dies gilt für die Fibromyalgie-Kriterien ganz explizit: So ist die Ausdehnung definiert als die Summe schmerzhafter Körperregionen, die Schmerzempfindlichkeit als die Summe druckschmerzhafter Punkte. Zur Unterscheidung zwischen einem generalisierten Schmerzsyndrom und einer Fibromyalgie reicht ebenfalls die Angabe schmerzhafter Regionen bzw. die Einschätzung des Ganzkörperschmerzes anhand einer Globaleinschätzung (Schmerzen überall: ja oder nein) aus. Allein das Kriterium „Vorliegen eines medizinischen Krankheitsfaktors“, der die Schmerzen in ihrer Ausdehnung oder Intensität erklären kann, bestimmt sich aus dem Verhältnis von Schmerzintensität und organischer Schädigung und ist insofern mehr als ein einfacher Summenwert.

der klinischen Schmerzcharakteristik bzw. auf die Fibromyalgie-Klassifikationskriterien gerechtfertigt.

Wenn hingegen das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten selektierter Fibromyalgie-Patienten vor allem in der Kontextabhängigkeit der Schmerzäußerungen zum Ausdruck kommt, dann hätte dies zur Folge, dass die gängigen topographischen Klassifikationskriterien bei Klagen über generalisierte Schmerzen um Merkmale der Kontextabhängigkeit von Schmerzäußerungen ergänzt werden müssten. Da die Klassifikationskriterien die Abhängigkeit der Schmerzangaben von interaktiven und messmethodischen Bedingungen unzureichend berücksichtigen, konnte erwartet werden, dass vor allem die kontextbezogenen Variablen, die diese Bedingtheit von Schmerzäußerungen ja abbilden sollten, systematische Beziehungen zu Merkmalen des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens aufweisen.

An dieser Stelle sei darauf verwiesen, dass Selektionsprobleme bei der Festlegung von Klassifikationskriterien nicht nur Patienten mit generalisierten Schmerzen betreffen. Kritisch zu überprüfen sind vielmehr alle klinischen Störungsbilder, die auf der Grundlage selektierter und nicht repräsentativer Bevölkerungsstichproben entwickelt wurden. Überschneidungen zur Gruppe der somatoformen Störungen (etwa der Somatisierungsstörung) sind auch in diesem Zusammenhang unübersehbar. So liegt die Prävalenz der Somatisierungsstörung ähnlich wie bei der Fibromyalgie in der Gesamtbevölkerung laut DSM-IV deutlich niedriger als in medizinischen Institutionen (0,2 bis 2 % bei Frauen, bei Männern unter 0,2 % in der Bevölkerung, ca. 5% in medizinischen Institutionen/psychosomatischen Kliniken, vgl. Rief, Schäfer & Fichter, 1992). Bereits das DSM-IV (American Psychiatric Association, 1996) enthält unverkennbare Hinweise auf die zu vermutende Kontextabhängigkeit multipler körperlicher Beschwerdeschilderungen, wie sie auch für Fibromyalgie-Patienten zutrifft, und formuliert: „Die Unterschiede in den Häufigkeitsangaben können davon abhängen, ob der Interviewer ein Arzt ist, welche Erhebungsmethode verwandt wurde und welche demographischen Variablen in den untersuchten Stichproben vorliegen. Bei nichtärztlichen Interviewern wird die Somatisierungsstörung sehr viel seltener diagnostiziert“ (S. 512).

Offensichtlich werden die Schwierigkeiten bei der Erhebung klassifikationsrelevanter Informationen wie auch die Probleme der Selbstselektion der Patienten in diesem Klassifikationssystem zwar reflektiert, die Kriterien selbst aber nicht in Frage gestellt.

Als Determinanten des Krankheitsverhaltens, das zur Bildung „selegierter“ Patientengruppen führt, wurden in der vorliegenden Untersuchungsreihe der selbstberichtete Grad der Anpassung und psychosozialen Beeinträchtigung verwendet, wie er in der multiaxialen Schmerzklassifikation nach Turk & Rudy (1990) festgelegt ist, zudem schmerzbezogene Kontrollüberzeugungen sowie der Wunsch nach vorzeitiger Berentung. Für alle Variablen war nachgewiesen worden, dass sie substantielle Beziehungen zum Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten der Patienten aufweisen.

Die in den Kapiteln 5 bis 7 mitgeteilten Ergebnisse zu Beziehungen zwischen der Kontextabhängigkeit von Schmerzangaben und Determinanten des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens ergaben ein weitgehend konsistentes Bild, das ebenfalls anhand zweier Aussagen zusammenfassend beschrieben werden kann:

1. Kontextbezogene Kennwerte, die über die Abhängigkeit der Schmerzschwelleurteile von Mess- und Interaktionsbedingungen informieren, tragen bedeutsam zur Vorhersage krankheitsverhaltenssteuernder Merkmale wie der Anpassung an die Schmerzen, der Ausprägung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen und des Rentenwunsches bei.

Dabei konnten für verschiedene selektionssteuernde Einflussgrößen jeweils charakteristische Profilgestalten des Druckschmerzprofils ermittelt werden. Aufgrund von Sensibilisierungs- und Lateralisierungseffekten bei der Schwellenmessung ließen sich insbesondere unterschiedlich gut angepasste Patientengruppen unterscheiden, aufgrund von Äquivalenz- und Sensibilisierungseffekten waren stark vs. schwach kontrollüberzeugte Fibromyalgie-Patienten unterscheidbar und aufgrund von Interferenzeffekten und Schwellendiskriminationsleistungen Schmerzpatienten mit und ohne Rentenwunsch. Grad der Anpassung, Ausprägung von Kontrollüberzeugungen und Rentenwunsch, allesamt Determinanten des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens, stehen somit in systematischer Beziehung zu Variablen, die Wechselwir-

kungen zwischen Patient und Untersucher bzw. Untersuchungsinstrument in der Untersuchungssituation abbilden. Ein Patient, der über reduzierte Schwellendiskriminationsfähigkeiten verfügt, sein Schwellenniveau im Verlauf der Messungen systematisch absenkt und insbesondere in den Körperregionen verstärkt auf Schmerzreize reagiert, wo er in der Vergangenheit Schmerzen hatte, zählt demnach mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einer Personengruppe, deren Symptomäußerungen verstärkt durch Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten geprägt sind.

Insofern konnte nachgewiesen werden, dass die Schmerzangaben bei der Erhebung klassifikationsrelevanter Informationen indirekte Hinweise auf das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten der Patienten enthalten. Das bedeutet zugleich, dass die durch die Selbstselektion der Patienten bedingte Verzerrung des Beschwerdebildes – nach Raspe (1995, 1996) eine der zentralen Ursachen für die nosologischen Probleme der Fibromyalgie – durch die Einbeziehung kontextbezogener Variablen kompensiert werden könnte. Offen bleibt, inwieweit die multiaxiale Schmerzklassifikation, das Ausmaß schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen und der Rentenwunsch als repräsentative Indikatoren für die Vorhersage des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens der Patienten gelten können. Andere Verhaltenskriterien wie etwa die Frequenz von Arztbesuchen, Klinikaufenthalten, die Beanspruchung von Angehörigen oder andere berufsbezogene Veränderungen (vgl. Cathey, Wolfe, Kleinheksel & Hawley, 1986; Henriksson, Gundmark, Bengtsson & Ek, 1992) lassen ebenfalls Rückschlüsse darauf zu, dass Klassifikationskriterien von Selektionseffekten beeinflusst sein können. Dabei ist nicht auszuschließen, dass veränderte Verhaltenskriterien jeweils mit unterschiedlichen Druckschmerzprofil-Profildgestalten einhergehen könnten.

- 2. Kontextbezogene Kennwerte, die über die Abhängigkeit der Schmerzschwellenurteile von Mess- und Interaktionsbedingungen informieren, eignen sich besser als die derzeit zur Klassifikation von Patienten mit generalisierten Schmerzen verwendeten, überwiegend schmerztopographisch orientierten Differenzierungsindices zur Vorhersage der Determinanten des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens.**

Diese allgemeine Aussage bezieht sich auf die differentielle Eignung der aktuell in der klinischen Praxis verwendeten Differenzierungskriterien¹³⁹ im Vergleich zu den von uns herausgestellten „kontextbezogenen“ Variablen. Betrachtet man zunächst nur die Beziehungen zwischen den Merkmalen der klinischen Symptomatik (Ausdehnung, Intensität/Erträglichkeit, Homogenität, Lateralisierung) und der Schmerzempfindlichkeit einerseits und den ausgewählten Determinanten des Krankheitsverhaltens andererseits, so wird deutlich, dass diese Beziehungen statistisch nahezu bedeutungslos waren.

Davon abweichend lieferte das beobachtete Verhalten in zwei Vergleichen Hinweise auf krankheitsverhaltenssteuernde Merkmale. So trug das beobachtete Schmerzverhalten sowohl zur Unterscheidung unterschiedlich gut angepasster Patienten, als auch zur Unterscheidung von Patienten mit und ohne Rentenwunsch bei. Interessanterweise kann gerade beim beobachteten Verhalten davon ausgegangen werden, dass sich darin nicht allein die Ausprägung der klinischen Symptomatik, sondern insbesondere auch die interaktionalen Bedingungen widerspiegeln, unter denen die Symptome geäußert werden (Mertens, 1975; Faßnacht, 1995). Insofern stimmt auch dieses Ergebnis zumindest teilweise mit der Annahme überein, dass diejenigen Variablen Beziehungen zu krankheitsverhaltenssteuernden Merkmalen aufweisen, welche die interaktiven Bedingungen der Erhebung diagnostischer Informationen reflektieren.

Nicht nachgewiesen werden konnte, dass sich die Vorhersagepotenziale klinischer und kontextbezogener Variablen jeweils auch statistisch signifikant unterscheiden. Da aber in allen Fällen nur die kontextbezogenen Variablen eine überzufällige Vorhersage der Determinanten des Krankheitsverhaltens erlaubten, erscheint dies von untergeordneter Bedeutung.

¹³⁹ Zur Erinnerung: Als derzeit gängige Diagnose- bzw. Klassifikationskriterien hatten wir die Schmerzausdehnung, Schmerzempfindlichkeit, die Schmerzintensität/Erträglichkeit, die Einheitlichkeit der Schmerzverteilung über den ganzen Körper (Homogenität), Körperseitendifferenzen sowie das verbale und nonverbale Schmerzverhalten bestimmt (vgl. Kapitel 2).

8.4 Möglichkeiten einer Erweiterung der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien

Die unter 8.3 genannten Schlussfolgerungen veranlassen dazu, den Kanon bestehender Klassifikationskriterien auf der Grundlage der erweiterten Auswahl diagnostischer Kriterien zu ergänzen. Es stellt sich die Frage, nach welchen Richtlinien dann eine Ergänzung oder Modifikation geeigneter Klassifikationskriterien vorgenommen werden kann und sollte.

Um die Frage beantworten zu können, sei zunächst an den in Kapitel 1 (Abbildung 1.2) beschriebenen Prozess der Entwicklung von Klassifikationskriterien erinnert. Davon ausgehend sind die Zusammenstellung diagnostischer Kriterien und die Festlegung von Sensitivität und Spezifität nur einige aus einer Reihe von Gütekriterien, die erst in ihrer Gesamtheit eine geeignete Klassifikation von Störungen begründen können. Genth (1996) führt als weitere Bewertungsmaßstäbe zur Beurteilung der Kriterienqualität an, dass die Klassifikationskriterien (a) auf Expertenkonsensus über das nosologische Konzept und über die Diagnose einer Krankheit basieren sollten, (b) sie sich auf eine definierte Bevölkerungsstichprobe gründen sollten, (c) sie für einen bestimmten Verwendungszweck entwickelt werden sollten, (d) frühe Fälle erfassen und schließlich (e) reliabel zu messen und praktikabel handhabbar sein sollten.

Für die Fibromyalgie-Kriterien treffen diese Kriterien zu bis auf zwei Ausnahmen:

Erstens fehlte bei der Festlegung der Kriterien der Expertenkonsensus über das nosologische Konzept und die Diagnose der Krankheit, und zweitens war die Eichstichprobe keine repräsentative Bevölkerungsstichprobe, sondern eine hochselektionierte Patientienstichprobe. Das bedeutet, dass zur Lösung der nosologischen Probleme bei der Klassifikation generalisierter Schmerzen entweder weitere diagnostische bzw. nosologisch bedeutsame Kriterien in den Katalog geeigneter Kriterien aufzunehmen sind oder aber Kriterien, über die der Selektionsbias abgeschätzt werden kann. Noch besser wäre die Berücksichtigung beider Aspekte, also die Einbeziehung diagnostischer bzw. nosologisch bedeutsamer Kriterien in Verbindung mit Kriterien, über die Stichprobenselektionseffekte kalkulierbar sind.

In diesem Zusammenhang zeigt der Blick auf die Entwicklung der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien, dass ursprünglich das Bemühen um eine komplexere Diagnostik stärker die wissenschaftliche Diskussion um die Kriterienauswahl bestimmt hat. Die Klassifikationsvorschläge vor der Konsensus-Konferenz der ACR (Wolfe, Smythe, Yunus et al., 1990) waren durch eine größere Vielfalt an Klassifikationskriterien und zugleich durch ein Bemühen um eindeutige Grenzen gegenüber psychischen Störungen, Schlafstörungen, funktionellen Störungen und körperlichen Störungen gekennzeichnet (Smythe, 1979; Bennett, 1981; Yunus, Masi, Calabro, Miller & Feigenbaum, 1981; Lautenschläger, Brückle, Seglias & Müller, 1989; Boissevain & McCain, 1991a,b).

Strittig waren neben der Auswahl und Anzahl druckschmerzhafter Tenderpoints insbesondere die Einbeziehung psychosozialer Variablen, funktioneller (somatoformer) Störungen und schmerzmodulierender Einflüsse in die Kriterienauswahl. Durchgesetzt haben sich jedoch analog zur Schmerzstörung im DSM-IV am Ende ausschließlich schmerzbezogene Klassifikationskriterien. Entsprechend haben auch wir uns in dieser Untersuchungsreihe ausschließlich auf Schmerzmerkmale beschränkt, um so die Anzahl unterschiedlicher Beschreibungsdimensionen zu begrenzen.

Wählt man die aktuellen Fibromyalgie-Klassifikationskriterien als Ausgangspunkt einer validen Unterscheidung von Patienten mit generalisierten rheumatischen Schmerzen, dann sprechen die hier vorgelegten Ergebnisse dafür, den Kriterienkatalog um folgende Variablen zu ergänzen:

(a) Kennwerte zur Abbildung der Schwellendiskriminationsfähigkeit

Die Fähigkeit zur Schwellendiskrimination ist eine notwendige Voraussetzung dafür, um Schmerzschwellenurteile tatsächlich als Indikatoren für eine veränderte Schmerzempfindlichkeit interpretieren zu können. Ohne den Nachweis dieser Fähigkeit können Schwellenurteile auch als undifferenziertes Abwehrverhalten auf aversive Stimulation gewertet werden und somit als Ausdruck eines primär willentlich gesteuerten Verhaltens. Dass diese Fähigkeit in verschiedenen Patientengruppen unterschiedlich ausgeprägt ist, haben bereits eine Reihe von Untersuchungen an Patienten mit generalisierten Schmerzen zeigen können (Tursky, Jamner & Friedman, 1982; Scholz, 1994; Sarnoch, 1995).

Die Bereitschaft zur Schwellendiskrimination, hier festgelegt als die Differenz zwischen zwei definitionsgemäß aufeinanderfolgenden Empfindungsschwellen, erwies sich hingegen als weniger aussagekräftig, und zwar sowohl in Bezug auf die Unterscheidung verschiedener klinischer Patientengruppen, als auch in Bezug auf die Vorhersage ausgewählter Determinanten des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens. Die Kontrolle der Diskriminationsbereitschaft erscheint demnach für die Auswahl geeigneter Klassifikationskriterien verzichtbar.

(b) Kennwerte zur Abbildung der Abhängigkeit multilokulärer Schmerzschwellenurteile von den Reizapplikations- und Skalierbedingungen (hier: Kennwerte zur Abbildung von „Äquivalenzeffekten“).

Die differentialdiagnostische Bedeutung von Äquivalenzeffekten war von Holroyd, Talbot, Holm, Pingel, Lake & Saper (1996) für klinische Schmerzangaben und von Scudds, Rollman, Harth & McCain (1987) und Göbel (1992) für experimentelle Schmerzangaben beschrieben worden. In unseren Untersuchungen trugen Äquivalenzeffekte zur Unterscheidung von Patienten mit Fibromyalgie und rheumatoider Arthritis sowie zur Unterscheidung psychosozial unterschiedlich angepasster und unterschiedlich kontrollüberzeugter Fibromyalgie-Patienten bei. Verwendet wurden dazu die beiden Kennwerte „Äquivalenz als Vorhersage“ und „Äquivalenz als Zusammenhang“. Dabei erwies sich der Kennwert „Äquivalenz als Zusammenhang“, als geringfügig effektstärker in Bezug auf die Vorhersage der Determinanten des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens.

(c) Kennwerte zur Abbildung der Veränderung des Schwellenniveaus im Verlauf der Schwellenmessungen (hier Kennwerte zur Abbildung von „Sensibilisierungseffekten“)

Unsere Ergebnisse haben Hinweise darauf geliefert, dass sich Sensibilisierungseffekte, die auch als Manifestationen erhöhter schmerzbezogener Ängste interpretierbar sind, zur Vorhersage des mit psychosozialer Anpassung und schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen assoziierten Krankheitsverhaltens geeignet sind. Sensibilisierungseffekte sind demnach weniger kennzeichnend für Fibromyalgie-Patienten als

Gruppe, wie aufgrund der Ergebnisse von Kosek & Hansson (1997) erwartet worden war, sie eignen sich aber zur Diskrimination von Patienten mit unterschiedlich ausgeprägtem Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten innerhalb der Fibromyalgie-Patientengruppe.

Von den beiden verwendeten Kennwerten „Sensibilisierung Herstellungsmethode“ und „Sensibilisierung Konstanzmethode“ trugen die mittels Konstanzmethode ermittelten Sensibilisierungseffekte jeweils geringfügig stärker zur Gruppendiskrimination bei als die Sensibilisierungseffekte der Herstellungsmethode. Dabei bleibt offen, ob diese marginale Differenz auf die stärkere Determiniertheit der Schwellenurteile bei der Herstellungsmethode oder auf die unterschiedliche Position der Herstellungs- und Konstanzmethode im Untersuchungsablauf zurückzuführen ist. Um die Zahl zusätzlicher Variablen zu begrenzen, erscheint die Berücksichtigung von Sensibilisierungseffekten sinnvoll, die anhand der Konstanzmethode ermittelt wurden.

(d) Kennwerte zur Abbildung der Abhängigkeit lokaler Schmerzempfindlichkeit von den klinischen Schmerzen am Ort der Schmerzprovokation (hier Kennwerte zur Abbildung von „Interferenzeffekten“).

Wir hatten in Kapitel 2 darauf hingewiesen, dass diagnostisch wertvolle Informationen zu Wechselwirkungen zwischen klinischen und provozierten Schmerzen mit höherer Wahrscheinlichkeit unter der Bedingung ausgeprägter raum-zeitlicher Nähe beider Schmerzarten zu erwarten sind. Das Druckschmerzprofil war daraufhin mit eben dieser Intention konzipiert worden. Aufgrund vorliegender empirischer Ergebnisse kann angenommen werden, dass Interferenzeffekte mehr als alle anderen Variablen bewusste und willentliche Einflüsse des Patienten während der Untersuchungssituation abbilden.

Der deutlichste Diskriminanzeffekt konnte für die Unterscheidung von Patienten mit und ohne Rentenwunsch ermittelt werden. Daraus wurde gefolgert, dass Patienten mit Rentenwunsch durch die verstärkte Bezugnahme auf klinische Schmerzen bei der Beurteilung vorgegebener Schmerzreize bewusst oder unbewusst ihr Leiden zum Gegenstand der Interaktion machen.

Weitgehend bedeutungslos in allen Untersuchungen war die Interferenz von provo-

zierten und aktuellen klinischen Schmerzen. Demnach scheint es gerechtfertigt, auf die Erfassung der Interferenz provozierter Empfindungen mit aktuellen klinischen Schmerzempfindungen zu verzichten.

Damit sind auf der Grundlage des Druckschmerzprofils diejenigen kontextbezogenen Merkmale identifiziert, die am stärksten zur Trennung der hier ausgewählten Determinanten des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens und demnach mutmaßlich am besten zur Kontrolle von Stichprobenselektionseffekten beitragen. Dies sind die 5 Kennwerte Diskriminationsfähigkeit, Äquivalenz als Zusammenhang, Sensibilisierung (Konstanzmethode), Interferenz mit erinnerten Schmerzen und Interferenz (Rohwerte).

Als wenig geeignet zur Vorhersage der hier untersuchten Determinanten des Krankheitsverhaltens haben sich die Homogenität sowie Seitendifferenzen in der Schmerzstärke und der Schmerzempfindlichkeit erwiesen. Das geringe Trennungspotenzial der klinischen Schmerzhomogenität relativiert die Möglichkeit, bei Patienten mit multilokulären Schmerzen aufgrund der Unterscheidbarkeit verschiedener Schmerzintensitäten über den Körper verhaltensrelevante Zuordnungen vorzunehmen.

Lateralisierungseffekte bei experimenteller wie auch bei klinischer Schmerzmessung waren ebenfalls schwach ausgeprägt. Zudem zeigte sich im Vergleich von Patienten mit Fibromyalgie und rheumatoider Arthritis erwartungswidrig ein rechtsbetonter Schmerz. Dass sich Seitendifferenzen in der Schmerzbeurteilung nur schwach bemerkbar machen, war aufgrund der gesichteten Literatur generell (Göbel & Westphal, 1987) und für Fibromyalgie-Patienten speziell (Lautenschläger, Brückle, Schnorrenberger & Müller, 1988) erwartet worden. Die Schwäche von Lateralisierungseffekten bei klinischer Schmerzdeskription wie auch bei der Messung der Schmerzempfindlichkeit spricht insbesondere gegen deren Verwendung in der Einzelfalldiagnostik. Es erscheint daher gerechtfertigt, Lateralisierungseffekte bei der Kennzeichnung von Kontexteffekten zu vernachlässigen.

Zusammengefasst sollten demnach Kennwerte zur Beschreibung von Äquivalenz-, Sensibilisierungs- und Interferenzeffekten sowie zur Kennzeichnung der Schwellendiskri-

minationsfähigkeit bei der Klassifikation von Patienten mit multilokulären Schmerzen ebenfalls berücksichtigt werden. Die genannten Variablen besitzen den Vorteil, dass sie im Vergleich zum bisherigen Vorgehen nur wenig zusätzlichen Messaufwand erfordern und lediglich berechnet werden müssen, da die Informationen bei einer ausschließlich auf die Erfassung der Schmerzschwellenhöhe ausgerichteten Untersuchung automatisch anfallen.

8.5 Reflexion der Untersuchungsmethodik

Mit dem hier entwickelten Druckschmerzprofil wurde ein Verfahren vorgelegt, das die umfassende Nutzung der zur Beschreibung der klinischen Schmerzen und der Schmerzempfindlichkeit notwendigen Informationen vorsieht. Durch die Zielrichtung geht die Methode über das von Okifuji, Turk, Sinclair, Starz, & Marcus (1997) entwickelte Verfahren einer standardisierten Tenderpoint-Messung hinaus, denn angestrebt wird mit Hilfe des Druckschmerzprofils keine verbesserte Objektivität der Schwellenmessung durch maximale Kontrolle und Standardisierung der Untersuchungsbedingungen. Die Schwellenmessung wird vielmehr verwendet als eine Verhaltensprobe, anhand derer psychodiagnostisch bedeutsame Prozessinformationen erhoben werden können. Dabei wird quasi die bei Schwellenmessungen anfallende „Fehlervarianz“ in ihre Bestandteile zerlegt und diagnostisch genutzt. In diesem Sinne leistet das Verfahren das, was aus Sicht einer komplexen Schmerzdiagnostik zu fordern ist: die Abbildung von Status- und Veränderungsmerkmalen auf der Grundlage verschiedener Reaktionsebenen und Datenquellen.

Vorteile des Verfahrens

Insofern bietet das Druckschmerzprofil – anders als Vorschläge zur Standardisierung klassifikationsrelevanter Informationen - die Vorteile, die Steller (1994) unter dem Begriff der „Psychodiagnostik als Einzelfallexperiment“ zusammenfasst. Der Vorteil des Verfahrens liegt darin, dass es den Suchprozess des klinischen Diagnostikers oder des Forschers nach Diskrepanzen zwischen verschiedenen Reaktionsebenen bzw. Verhal-

tensbereichen strukturiert und die „Abbilddiagnostik“ um eine „Diskrepanzdiagnostik“ ergänzt.

Hervorzuheben ist die durch das Profil gegebene Möglichkeit, messreaktive Effekte und Verhaltensänderungen während der Messung zu objektivieren. Damit erweist sich das Druckschmerzprofil gerade im Hinblick auf diagnostische Fragestellungen sowie Fragen der sozialmedizinischen Begutachtung als besonders geeignet. Dies gilt um so mehr, als die sozialmedizinische Begutachtung von Schmerzpatienten trotz verstärkter Bemühungen um Qualitätsverbesserung und Normierung (Sieber & Stelzer, 1994) nach wie vor auf relativ schmaler empirischer Grundlage betrieben wird und die Bewertung von Schmerzäußerungen durch die Gutachter in nicht unerheblichem Umfang immer auch von willkürlichen Entscheidungen geprägt sind (vgl. Konrad, 1992).

Indem das Profil die Abhängigkeit der Beschwerdeäußerungen von den Kontextbedingungen der Messung sichtbar macht, belegt es die Relativität der Angaben am einzelnen Patienten. Durch den Untersuchungsaufbau und die intraindividuellen Vergleiche aufeinanderfolgender Untersuchungssituationen ist ein Patient nur bedingt in der Lage, den Ablauf der Interaktion und damit letztlich auch das Untersuchungsergebnis durch sein Symptomverhalten einseitig zu kontrollieren (vgl. Franz & Bautz, 1996).

Wer beispielsweise bei demonstrativen Schmerzäußerungen als glaubwürdig gelten will, muss zeigen können, dass er in der Lage ist, Schmerzurteile tatsächlich als Ausdruck empfundener Schmerzen verwenden zu können. Ist er das nicht, dann relativiert dies zumindest die Möglichkeit, die Schmerzäußerungen als Gradmesser für die Schmerzintensität und das damit verbundene Leiden zu interpretieren. Tatsächlich entstand im Umgang mit einer Reihe von Patienten der Eindruck, dass sie erst bei der zweiten Druckschmerzmessung mittels Konstanzmethode wirklich bemüht waren, auf feinere sensorische Unterschiede zu achten, nachdem sie bei der ersten dolorimetrischen Messreihe demonstrativ ihr Leiden zum Ausdruck gebracht hatten. Die Profilkennwerte zur Diskriminationsfähigkeit und zu Äquivalenzeffekten beschreiben diese Kontextbezogenheit und tragen damit auch direkt zur Interpretation der Äußerungen bei.

Durch den Vergleich verschiedener Messmethoden und die Berücksichtigung messreaktiver Effekte unterscheidet sich die hier entwickelte Methodik erkennbar von einer aus-

schließlich auf Selbstberichtsverfahren (Fragebögen, Interviews) basierenden Diagnostik, wie sie gegenwärtig in der klinischen Forschung und Praxis ganz überwiegend betrieben wird. Scholz (1996) weist in diesem Zusammenhang zurecht darauf hin, dass die einseitige Ausrichtung der Schmerzdiagnostik auf klinische Fragebögen und Interviews der Komplexität von Schmerzäußerungen in Untersuchungs- oder auch Therapie-situationen nicht gerecht wird. Er fordert daher ein auf den Einzelfall abgestimmtes multimethodales Vorgehen, eine Abkehr vom schematischen Auszählen ausgewählter Symptommhäufigkeiten oder Skalenpunktwerte sowie die verstärkte Berücksichtigung der speziellen Bedingungen, unter denen Patienten ihre Beschwerden äußern. Das Druckschmerzprofil wird diesen Forderungen insofern gerecht, als es verschiedene Verhalten-sebenen zur Beschreibung der Symptomatik vorsieht, verschiedene Datenquellen verwendet, den potenziell instrumentellen Charakter von Schmerzäußerungen in Untersu-chungssituationen berücksichtigt, eine eingeschränkte Transparenz der Abläufe für den Patienten vorsieht bzw. messreaktive Einflüsse durch Messwiederholungen abschätzbar macht, weniger leicht verfälschbar ist und indirekte Hinweise auf das Krankheitsverhal-ten der Patienten liefert. Es kann erwartet werden, dass mit Hilfe des Verfahrens weitere Beiträge zur bislang kaum systematisch betriebenen Aggravationsdiagnostik möglich werden (Windemuth, 1997).

Einschränkungen und Vorschläge zur Weiterentwicklung des Verfahrens

Allerdings bleiben auch noch zu klärende Fragen in Bezug auf die methodische Realisierung und die weitere Verwendung des Druckschmerzprofils. Diese betreffen (a) die psychometrischen Eigenschaften insbesondere der kontextbezogenen Variablen; (b) die Auswahl der Validierungskennwerte; (c) die Generalisierbarkeit der Ergebnisse auf andere Schmerzpopulationen, insbesondere aber auf repräsentative, nicht selbstselegierte Patienten mit multilokulären oder generalisierten Schmerzen; (d) die Optimierung und gegebenenfalls die weitere Verkürzung des Untersuchungsablaufs und (e) die Verwendbarkeit des Verfahrens im Rahmen der psychometrischen Einzelfalldiagnostik.

Einige Reflexionen zu diesen noch ungelösten Fragen und Problemen seien hier angeführt:

- (a) **Psychometrische Eigenschaften.** Es ist offen, inwieweit die kontextbezogenen Variablen, die die Abhängigkeit des Urteilsverhaltens von den Bedingungen der Messung beschreiben, selbst wiederum situationsabhängig oder aber situationsübergreifend in Erscheinung treten. Testtheoretisch steht hier die Prüfung der Stabilität dieser Maße an erster Stelle, um den praktischen Wert des Verfahrens und die Generalisierbarkeit von Untersuchungsergebnissen ausloten zu können. Andererseits erweisen sich einfache Retest-Reliabilitäts-Kennwerte als problematisch, da „Kontextabhängigkeit“ gerade nicht als situationsübergreifendes Merkmal konzipiert ist.
- (b) **Auswahl der Validierungskennwerte.** Die hier verwendeten Validierungsparameter waren lediglich bedeutsame Determinanten des Krankheitsverhaltens, nicht aber Indikatoren des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens. Zu prüfen ist nun, ob und inwiefern diese Variablen nicht nur systematische Beziehungen zu den Determinanten des Inanspruchnahmeverhaltens aufweisen, sondern auch zum Inanspruchnahmeverhalten selbst, wie es sich z.B. in der Anzahl von Arztbesuchen, Krankenhausaufhalten, Arbeitsunfähigkeitstagen, usw. manifestiert.
- (c) **Überprüfung an repräsentativen (unselegierten) Bevölkerungsstichproben.** Die hier vorgenommene Auswahl ergänzender Klassifikationskennwerte erfolgte an selegierten Patientenstichproben. Wir erwarten, dass sich Patienten mit generalisierten Schmerzen aus repräsentativen Bevölkerungsstichproben insbesondere in den genannten kontextbezogenen Kennwerten von Schmerzpatienten aus selegierten Stichproben medizinischer Institutionen unterscheiden. Die Prüfung an repräsentativen Stichproben ist erforderlich, weil sich der Wert der kontextbezogenen Variablen letztlich daran bemisst, wie gut die hier aufgezeigten Beziehungen zwischen der Kontextabhängigkeit von Schmerzäußerungen und dem Krankheitsverhalten auf Patienten außerhalb des medizinischen Settings übertragbar sind.
- (d) **Optimierung des Untersuchungsablaufs.** Die Operationalisierung der Kennwerte sah vereinzelt recht feinsinnige Unterscheidungen vor, die sich in der empirischen Prüfung nur bedingt bewährt haben. Ein Beispiel dafür ist die Einbe-

ziehung der „sensorischen Normverteilung“, also der aus einer Stichprobe Gesunder abgeleitete Kontrollvariable zur Abbildung multiregionaler Empfindlichkeitsunterschiede. Im Druckschmerzprofil wird diese Variable u.a. zur Unterscheidung der Kennwerte „Äquivalenz als Vorhersage“ und „Äquivalenz als Zusammenhang“ sowie „Interferenz mit aktuellen/erinnerten Schmerzen“ und „Interferenz (Rohwerte)“ verwendet. Dabei diene diese Variable zur Präzisierung der psychophysikalischen Zusammenhänge bzw. zur Abschätzung von Bezugssystemeffekten.

Die Berechnungen haben ergeben, dass die „sensorische Normverteilung“ teilweise erhebliche Varianzanteile bindet und die inhaltliche Interpretation der Residualvarianzen erschwert. Möglicherweise kann in Zukunft auf die getrennte Analyse von Kennwerten mit und ohne Einbeziehung der „sensorischen Normverteilung“ verzichtet werden und eine weniger aufwendige Indexberechnung erfolgen.

Dies betrifft jedoch nicht die τ -Normierung, die wegen der intraindividuellen Vergleiche notwendig war. Auf der Grundlage der von Huber (1973) für die Einzelfalldiagnostik formulierten Kriterien wird jedoch deutlich, dass nur einzelne Kennwerte über die psychometrischen Voraussetzungen einer Einzelfalldiagnostik verfügen. Dies sind vor allem die Schwellenwerte der Herstellungsmethode sowie die Angaben zur Erträglichkeit der generalisierten Schmerzen.

- (e) **Ökonomisierung des Verfahrens.** Eine Verkürzung des Versuchsumfangs im Sinne einer Ökonomisierung des diagnostischen Vorgehens kann ebenfalls erwogen werden. So kann die Anzahl der Testpunkte bei der klinischen und experimentellen Schmerzmessung gegebenenfalls reduziert werden. Wir hatten die relativ aufwendige Schwellenmessung mit insgesamt 32 Reizapplikationen und 48 Schwellenurteilen pro Untersuchung mit der begleitenden Erfassung kontextbezogener Einflüsse begründet. Da aber z.B. Lateralisierungsaspekte in den gezeigten Untersuchungen kaum ins Gewicht fielen, könnte auf Punkte zur Kennzeichnung von Seitendifferenzen möglicherweise verzichtet werden. Da sich Angaben zur Homogenität klinischer Schmerzen als irrelevant für die Unterscheidung von Diagnosegruppen und zur Vorhersage der Determinanten des

Krankheitsverhaltens erwiesen haben, kann auf eine sehr breit und differenziert angelegte Erfassung des klinischen Schmerzes möglicherweise ebenfalls verzichtet werden.

8.6 Konsequenzen für die Klassifikation generalisierter Schmerzen in der klinischen Praxis

Die Verwendung der Fibromyalgie-Kriterien zur Klassifikation generalisierter Schmerzen wird in der Praxis nach wie vor kontrovers diskutiert. Befürworter des Konzepts wie etwa Wolfe (1994) sehen darin vor allem ein Hilfsmittel zur Kommunikation, das medizinisch-therapeutische Experten untereinander, aber auch im Umgang mit den betroffenen Patienten verwenden sollten. Kritiker (z.B. Quimby, Block & Gratwick, 1988; Croft, Rigby, Boswell, Schollum & Silman, 1993; Raspe, 1995) betonen hingegen die konzeptuellen und nosologischen Risiken, die mit der Verwendung der Klassifikationskriterien verbunden sind und verweisen auf mögliche Alternativen.

Eine dieser Alternativen zur Fibromyalgie-Konzeption besteht nach Macfarlane, Croft, Schollum & Silman (1996) darin, sich bei der Unterscheidung von Patienten mit generalisierten Schmerzen auf die differenzierte Beschreibung der klinischen Schmerzen zu beschränken. Sie schlagen vor, Differenzierungen bei ausgedehnten Schmerzen präziser an der typischen diffusen klinischen Schmerzcharakteristik der Patienten auszurichten statt an der Kombination ausgedehnter Schmerzen und erhöhter Schmerzempfindlichkeit. Zugleich liefern sie empirische Belege dafür, dass der diffuse Schmerzcharakter mit anderen psychischen und somatoformen Beeinträchtigungen sowie erhöhter Schmerzempfindlichkeit einher geht. Auch Andersson, Ejlertsson, Leden & Rosenberg (1996) sehen allein die Ausdehnung des klinischen Schmerzes mit so vielen zusätzlichen schmerzassoziierten Merkmalen wie erhöhten Funktionsbeeinträchtigungen, sozialen Schwierigkeiten und schlechter Prognose verknüpft, dass dieses Merkmal für sich genommen bereits eine eigene Klassifikation rechtfertigen könnte.

In Vorschlägen dieser Art zeichnet sich in der wissenschaftlichen Diskussion eine wachsende Tendenz ab, die gängigen Klassifikationskriterien durch Diagnosekriterien zu

ersetzen oder um Diagnosekriterien zu erweitern, um auf diese Weise zunächst die Voraussetzungen für eine valide Klassifikation zu schaffen.

Gleichwohl wird durch den von diesen Autoren vorgeschlagenen Rekurs auf das Leitsymptom des ausgedehnten Schmerzes die zentrale Problematik der Konfundierung sensorischer und verhaltensbezogener Anteile in den geäußerten Beschwerden nicht hinreichend berücksichtigt. Aus unserer Sicht ist es ohne größere Bedeutung für die wissenschaftliche Begriffsbildung, ob sich die Klassifikation nur auf Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik oder auf die Verbindung von klinischer Schmerzausdehnung und Schmerzempfindlichkeit stützt. In beiden Fällen resultieren aus der Einteilung heterogene Patientengruppen mit unterschiedlich ausgeprägten Verhaltensanteilen im Beschwerdebild. Insofern wäre für die Begriffsbildung und im Hinblick auf eine valide nosologische Einteilung der Patienten wenig gewonnen, wollte man sich wieder nur auf eine Dimension beschränken.

Wie aber sollte auf der Grundlage der hier aufgezeigten Ergebnisse mit den aktuell gültigen Klassifikationskriterien umgegangen werden? Fragt man nach dem praktischen Nutzen von Klassifikation und Klassifikationskriterien im Umgang mit Schmerzpatienten, so wird deutlich, dass verschiedene Klassifikationsvorschläge unterschiedliche implizite Botschaften an den Patienten enthalten, d.h. also eine unterschiedliche kommunikative Bedeutung haben und sich insofern auch unterschiedlich auf den praktisch-therapeutischen Umgang mit Schmerzpatienten auswirken.

Wird - wie im DSM-IV bzw. dem psychiatrischen Teil der ICD-10 - das Fehlen eines medizinischen Krankheitsfaktors bei wiederholten Schmerzäußerungen zum Ausgangspunkt einer Störungsklassifikation gemacht, dann bedeutet das für den Patienten in der Regel eine Irritation, da keine „Ursachen“ für ein aus Patientensicht unmittelbar evidenten Bewusstseinsphänomen gefunden werden.

Diese Irritation betrifft nicht nur das Krankheitsverständnis des Patienten, sondern auch die Beziehung zum medizinisch-therapeutischen Experten (Arzt, Psychologe). Einige Patienten mit chronischen ausgedehnten Schmerzen erleben mitbedingt durch diese Klassifikation die Beziehung zum Experten als bedroht und entwickeln ein dysfunktio-

nales Interaktions- und Inanspruchnahmeverhalten, wie dies beispielsweise von Sternbach (1983) und Beck (1977) beschrieben wurde.

Demgegenüber hat die Etablierung der Fibromyalgie-Kriterien in die klinische Praxis in den letzten 10 Jahren verstärkt zu einer veränderten Struktur der Arzt-Patient-Interaktion bei Patienten mit generalisierten Schmerzen ohne hinreichende körperliche Erklärung beigetragen. Patienten, die aus psychiatrischer Sicht eine psychische Störung aufwiesen, wurden häufig auch als Fibromyalgie-Patienten bezeichnet, wobei die Fibromyalgie durch das vermeintlich objektivere Druckschmerzkriterium aus Patientensicht eher in die Nähe einer „letztlich doch körperlichen“ Krankheit gelangt ist.

Eine Folge dieser Umetikettierung war ein verstärktes Selbstbewusstsein dieser Patienten, das unter anderem auch in einer wachsenden Organisiertheit dieser Patientengruppe (z.B. steigende Zahl von Selbsthilfegruppen) zum Ausdruck kommt. Insofern hat die Einführung veränderter Klassifikationskriterien auch eine nicht zu unterschätzende praktische Bedeutung.

Indessen belegen die hier vorgelegten Ergebnisse in Übereinstimmung mit den in Kapitel 1 ausgeführten epidemiologischen, verlaufsbezogenen und messmethodischen Einwänden die fragliche inhaltliche Bedeutung dieser Kriterien. Ob ein Schmerzpatient eine definierte Störung „hat“ und dementsprechend z.B. als Fibromyalgie-Patient bezeichnet werden kann, hängt von einer Reihe begleitender Faktoren ab, unter anderem auch davon, inwiefern sich das Beschwerdebild erst durch die Untersuchungsbedingungen konstituiert. Wir sehen vor dem Hintergrund unserer Ergebnisse zunächst keine Veranlassung, selbstselegierte Patienten mit generalisierten (somatoformen) Schmerzen aufgrund ausgewählter zentraler Kriterien der Symptomausprägung (Intensität, Ausdehnung usw.) von anderen (somatoformen) Schmerzpatienten zu unterscheiden. Entscheidend dürfte vielmehr sein, wie die vielfältigen Informationen, die bei der Überprüfung der klinischen Kriterien anfallen, jeweils zu Merkmalen der Situation und der Person in Beziehung gesetzt werden können. Im Umgang mit Patienten wird es darauf ankommen, durch die Erhebung unterscheidungsrelevanter Informationen die Bereitschaft der Patienten zu fördern, die Beteiligung eigener psychischer und verhaltensbezogener Anteile am Schmerzgeschehen zu akzeptieren.

8.7 Begriffliche Ordnung durch Klassifikation? Eine abschließende Bewertung

Sieht man von diesen praktischen Konsequenzen für die Arbeit mit Schmerzpatienten ab, so stellt sich schließlich die Frage nach übergreifenden Konsequenzen der Ergebnisse für den wissenschaftlichen Dialog, der Aspekte der Schmerzklassifikation wie auch den Wert von Klassifikation schlechthin behandelt. Anders formuliert: was bedeuten die Resultate nicht nur im Hinblick auf die Klassifikation generalisierter Schmerzen, sondern weiter gefasst auch im Hinblick auf den Umgang mit Klassifikationskriterien und Klassifikationssystemen.

Tatsächlich sind die hier untersuchten Fibromyalgie-Klassifikationskriterien, die bei generalisierten Schmerzen angewendet werden, nur ein Beispiel für einen (vermutlich missglückten) Ordnungsversuch. Dabei spiegelt die wissenschaftliche Diskussion um Klassifikationskriterien bei generalisierten Schmerzen während der letzten 20 Jahre nichts anderes wider als einen ganz natürlichen Verlauf wissenschaftlicher Begriffsbildung, der von der Hypothesenformulierung über die Auswahl geeigneter Operationalisierungen bzw. Diagnose- und Klassifikationskriterien, deren empirische Überprüfung bis zur Modifikation oder auch Ablehnung der Kriterien führt. Schwierigkeiten der in Kapitel 1 dargestellten Art und Einwände gegen die Einteilungskriterien zeigen sich aber auch bei anderen Störungsbildern, allen voran den somatoformen Störungen, sowie für eine Reihe psychischer Störungen mit unklarer Ätiologie und Pathogenese.

Wenn das Ziel der klassifikatorischen Bemühungen darin besteht, den wissenschaftlichen Dialog zu organisieren und zu vereinheitlichen (Wittchen, 1994), dann verbieten sich Klassifikationsvorschläge, die zur Desorganisation des Dialogs beitragen. Um den Dialog zu steuern und zu vereinheitlichen, sollen Klassifikationskriterien die Komplexität der Erscheinungsbilder vereinfachen, sie sollen die Vielfalt auf das „Wesentliche“ und Typische einer Störung reduzieren, darin liegt ihr Vorteil, zugleich aber auch ihre Gefahr.

In Anbetracht der mit einer klassifikatorischen Diagnostik verbundenen Risiken enthalten die bei psychischen und psychosomatischen Störungen dominierenden Klassifikationssysteme (ICD-10, DSM-IV) daher auch weitreichende Erläuterungen zu ihrer An-

wendung und zur Bewertung der darin enthaltenen Diagnose- und Klassifikationskriterien.¹⁴⁰

Besonders in der Einführung zur deutschen Ausgabe des DSM-IV (American Psychiatric Association, 1996) wird von den Bearbeitern der Ausgabe auf die mit dem Gebrauch von Klassifikationssystemen verbundenen Risiken hingewiesen:

„Die operationalisierten Klassifikationssysteme bergen die Gefahr einer Verengung der psychopathologischen Perspektive mit Konzentration auf die in den offiziellen Diagnosemanualen enthaltenen Items und einer immer gleichförmigeren Kriterienpsychopathologie. Dabei führt die Scheinsicherheit einer operationalen Definition, die ja vielfach nichts anderes ist als das Resultat eines politisch determinierten Konsensusprozesses ist, dazu, den mit einem psychopathologischen Begriff gemeinten, oft komplexen Sachverhalt als Realität zu akzeptieren und nicht mehr genauer zu überprüfen“ (S. XX).

Unsere Untersuchungsergebnisse unterstreichen diese kritische Einschätzung, denn sie haben belegt, dass die mit den gängigen Diagnose- bzw. Klassifikationskriterien verbundenen Vereinfachungen zu teilweise willkürlichen und letztlich unpraktikablen Entscheidungen geführt haben.

Insbesondere haben unsere Ergebnisse aber die Bedeutung der **Stichprobenselektion** bei der Begriffsbildung und nosologischen Einordnung psychischer, psychosomatischer oder körperlicher Störungen unterstrichen. Wir haben gezeigt, dass sich wichtige Determinanten der Selbstselektion von Schmerzpatienten in deren Untersuchungsverhalten widerspiegeln. Nach unserer Einschätzung werden aber Stichprobenselektionseffekte in den aktuellen Klassifikationssystemen nach wie vor nur unzureichend berücksichtigt.

Der Grund für diese Annahme ist, dass die mit Abstand meisten Untersuchungen zur Differentialdiagnostik und zur Ätiologie an klinischen Patientenstichproben auf der Grundlage **selbstselegierter Patienten** durchgeführt wurden und werden.

¹⁴⁰ So wird in der deutschen Ausgabe des ICD-10 (Dilling, Mombour & Schmidt, 1993) auf insgesamt 8 Begleitinstrumente hingewiesen, mit deren Hilfe „den Gegebenheiten unterschiedlichster psychiatrischer Versorgungsbereiche und klassifikatorischer Notwendigkeiten Rechnung getragen werden soll“ (S.7). Dazu zählen u.a. die Forschungsversion des ICD-10, ein Lexikon psychopathologischer Grundbegriffe, Referenztabellen zum Vergleich mit früheren Klassifikationssystemen, strukturierte diagnostische Erhebungsinstrumente sowie Fallbücher mit Kasuistiken.

Patientenkollektive, die zur Festlegung von Diagnose- und Klassifikationskriterien verwendet wurden, sind häufig nicht nur dadurch bestimmt, dass die Patienten eine bestimmte Symptomatik aufweisen, sondern vielmehr dadurch, dass die Patienten sich zur Inanspruchnahme medizinischer oder psychotherapeutischer Leistungen entschieden haben. Die Patienten (und nicht die Experten) haben demnach in den meisten Fällen entschieden, was sie für behandlungsbedürftig halten, sie haben entschieden, ob und inwiefern ein psychisches oder körperliches Problem Gegenstand medizinischer Untersuchung wird oder auch nicht. Damit sind es die Patienten selbst, die durch ihr Inanspruchnahmeverhalten die Grundlagen der wissenschaftlichen Begriffsbildung schaffen, auf ihre Entscheidung für oder gegen Selbstbehandlung und für oder gegen die Inanspruchnahme medizinischer oder psychologischer Hilfsangebote gründen sich weitergehende Bemühungen der Unterscheidung und diagnostischen Urteilsbildung.

Dass insofern das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten eine dominierende Rolle bis hinein in die wissenschaftliche Begriffsbildung spielt, wird in der gesundheitspsychologischen wie auch der klinisch-psychologischen Forschung zunehmend reflektiert (vgl. z.B. Schwarzer, 1992). Myrtek (1998) hat in umfangreichen Analysen an Patienten mit Herzerkrankungen praktisch keinen systematischen Zusammenhang zwischen dem Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten und dem Grad körperlicher Schädigung nachweisen können. Insbesondere die Arbeitsfähigkeit und Entlastungsbedürfnisse aufgrund körperlicher Beschwerden erwiesen sich als weitgehend unabhängig vom körperlichen Zustand, jedoch als abhängig vom subjektiven Gesundheitszustand. So kommt auch Myrtek auf der Grundlage der Unterscheidung von Befund und Befinden zu einem vergleichbaren Ergebnis und folgert: „Letztlich kann es sich die Gesellschaft aber kaum leisten, die Diagnose „Krankheit“ von Laien stellen zu lassen (...)“ (Myrtek, 1998, S. 232).

Was hier für „die Gesellschaft“ als Ganzes gelten soll, muss für die mit Störungen und Erkrankungen befassten wissenschaftlichen Experten um so mehr gelten: die explizite Berücksichtigung des Krankheitsverhaltens bei der Bestimmung von Diagnose- und Klassifikationskriterien zur Unterscheidung von Patienten mit körperlichen oder psychischen Störungen.

Bislang liegen u.E. noch zu wenige systematisch gewonnene Erkenntnisse dazu vor, inwieweit die Konfundierung von Einteilungskriterien und Krankheitsverhalten in den aktuellen Klassifikationssystemen berücksichtigt wird. Stattdessen liegt der Schwerpunkt der qualitativen und quantitativen Verbesserung diagnostischer bzw. klassifikatorischer Einteilungen auf der „inneren Konsistenz“ von Symptomgruppen, die zumeist an selegierten Stichproben in medizinischen Institutionen gewonnen wurden. Dabei kann auch die Tatsache, dass die Symptomkomplexe unter vergleichbaren Selektionsbedingungen immer wieder bestätigt werden, nur als schwacher Beleg für ihre Validität interpretiert werden.

Auch der Wert standardisierter klinischer Interviews, die zur Verbesserung der klassifikatorischen Diagnostik entwickelt wurden, gründet sich vor allem auf deren hohe Reliabilität in Form von Konsistenz- und Retestschätzungen, nicht aber auf die nachgewiesene „Validität“ oder die Stichprobenunabhängigkeit der verwendeten Kriterien. Dieses Defizit gilt es in weiteren Forschungen auszugleichen.

So wird sich eine begriffliche Neuordnung der Nomenklatur bei generalisierten Schmerzen, vermutlich aber auch darüber hinaus bei einer Reihe psychischer und körperlicher Beschwerden ungeklärter Ätiologie, in Zukunft verstärkt der Frage der Validität von Differenzierungskriterien zuwenden müssen. Dies kann gelingen, wenn Fragen der Generalisierbarkeit der an selegierten Patientenstichproben gewonnenen Ergebnisse auf repräsentative Bevölkerungsstichproben ein größerer Stellenwert beigemessen wird.

9. Zusammenfassung

Das Ziel der Studie bestand darin, einen Beitrag zur Klassifikation von Patienten mit generalisierten rheumatischen Schmerzen zu leisten, indem Differenzierungskriterien entwickelt werden, die an selektierten Stichproben (innerhalb medizinischer Institutionen) und an unselektierten, repräsentativen Bevölkerungsstichproben gleichermaßen verwendet werden können. Stichprobenunabhängige Differenzierungskriterien sind eine notwendige Voraussetzung dafür, um Beschwerden als Symptomenkomplexe (Syndrome) bewerten zu können.

Ausgangspunkt der Untersuchungsreihe war die Kritik der aktuell gültigen Klassifikationskriterien für Fibromyalgie (Kapitel 1). Diese hatte den Verdacht begründet, dass die Fibromyalgiekriterien keinen natürlichen Symptomenkomplex bezeichnen, sondern eine willkürliche Einteilung auf der Grundlage systematischer Beobachtungsfehler an ausgewählten Stichproben vorsehen. Gegen die Fibromyalgie-Konzeption wurden Einwände aufgrund epidemiologischer und messmethodischer Untersuchungsergebnisse formuliert. Epidemiologische Untersuchungen zeigten, dass sich Fibromyalgie-Patienten innerhalb medizinischer Institutionen von Fibromyalgie-Patienten in repräsentativen Bevölkerungsstichproben unterscheiden. Überschneidungen der Klassifikationskriterien mit soziodemographischen Merkmalen und anderen psychischen Störungen belegten, dass das Störungsbild nur unter bestimmten sozialen und institutionellen Bedingungen auftritt bzw. sich erst im Dialog mit medizinisch-therapeutischem Fachpersonal in seiner charakteristischen Erscheinungsform konstituiert. Messmethodische Einwände wiesen überdies darauf hin, dass die Kriterien von den Kontextbedingungen der Messung abhängig sind, sie diese Kontextabhängigkeit jedoch nicht abbilden.

Auf der Grundlage dieser Einwände gegen die Fibromyalgie als einer „Klassifikation ohne Diagnose“ wurde die Forderung nach Diagnosekriterien abgeleitet, welche die Abhängigkeit individueller Beschwerdeäußerungen von den interaktionalen Bedingungen der Messung und von den Stichprobenselektionsbedingungen berücksichtigen. Damit ergaben sich für die Arbeit zwei Teilziele:

Erstens sollte geprüft werden, inwieweit die Kontextabhängigkeit von Schmerzangaben mit gängigen Diagnose- und Klassifikationskriterien konfundiert ist. Der Nachweis der Konfundierung von Merkmalsausprägung und Kontextabhängigkeit wäre ein Beleg dafür, dass sich die durch die Kriterien bestimmten Diagnosen erst durch die konkreten Untersuchungsbedingungen konstituieren und demnach nicht unabhängig von diesen Bedingungen gültig sind. Zugleich wäre eine überzufällige Konfundierung der Ausprägung diagnostischer Kriterien mit der Kontextabhängigkeit von Schmerzangaben ein Hinweis darauf, dass die jeweils verwendeten Variablen zur Abbildung der bei selektierten Patientenstichproben erwarteten Zusammenhänge zwischen Symptomausprägung und Kontextabhängigkeit geeignet sind.

Zweitens sollte untersucht werden, inwieweit bei selektierten Patienten mit ausgedehnten rheumatischen Schmerzen diagnostische Merkmale und Variablen zur Beschreibung der Kontextabhängigkeit situativer Schmerzäußerungen (kontextbezogene Merkmale) Hinweise liefern auf das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten, das Patienten aus selektierten und unselektierten Stichproben unterscheidet. Je besser das Krankheitsverhalten, das die Selbstzuweisung der Patienten in medizinische Einrichtungen steuert, durch die gängigen klinischen und die kontextbezogenen Variablen vorhergesagt werden kann, um so besser ist der stichprobenselektionsbedingte Bias im Urteilsverhalten selektierter Patienten abschätzbar. Auf diese Weise können Diagnose- und schließlich auch Klassifikationskriterien bestimmt werden, die an selektierten und unselektierten Stichproben gleichermaßen gültig sind, da sie den Einfluss des Krankheitsverhaltens auf die Ausprägung diagnostisch relevanter Merkmale berücksichtigen.

Um dies prüfen zu können, musste ein Untersuchungsverfahren entwickelt werden, das die Dimensionalität ausgedehnter Schmerzen ebenso wie die Kontextabhängigkeit von Schmerzangaben umfassend abbilden konnte. In Kapitel 2 erfolgte daher eine theoretische Auseinandersetzung mit der Dimensionalität generalisierter rheumatischer Schmerzen unter besonderer Berücksichtigung der Kontextabhängigkeit experimenteller Schmerzurteile. Dazu wurden zunächst die für die experimentelle Schmerzmessung bedeutsamen bezugssystemtheoretischen Grundlagen analysiert. Im Anschluss daran erfolgte die Auswahl und Begründung relevanter Beschreibungsdimensionen.

Unterschieden wurden Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik (v.a. Kriterien der derzeit gültigen Klassifikationssysteme) und Merkmale zur Kennzeichnung der Abhängigkeit der Schmerzurteile von bezugssystemrelevanten Kontextbedingungen der Messung. Als Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik wurden die Schmerzintensität bzw. Schmerzerträglichkeit, Ausdehnung, Homogenität und Lateralisierung der klinischen Schmerzen, das beobachtete Schmerzverhalten sowie die allgemeine Schmerzempfindlichkeit bestimmt. Als Merkmale zur Kennzeichnung der Kontextabhängigkeit provozierter Schmerzen galten die individuelle Bereitschaft und Fähigkeit zur Schwellendiskrimination sowie Variablen zur Abbildung von Sensibilisierungseffekten (definiert als lineare Schwellenabsenkung im Verlauf wiederholter aversiver Stimulation), Äquivalenzeffekten (definiert als Abhängigkeit der Schwellenurteile von den Reizapplikations- und Skalierbedingungen), Interferenzaffekten (definiert als die Abhängigkeit der Schwellenurteile von lokalen klinischen Schmerzen) und Lateralisierungseffekte (definiert als die Abhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit von der Körperseite).

Auf der Grundlage dieser Unterscheidungen wurde in Kapitel 3 mit dem „Druckschmerzprofil“ ein Untersuchungsverfahren entwickelt, das die bei der Erhebung klassifikationsrelevanter Schmerzäußerungen anfallenden Informationen in ein Profil integriert und dabei Kennwerte zum klinischen Schmerz sowie zur Ausprägung und Kontextabhängigkeit der multilokulären Schmerzempfindlichkeit liefert. Die Methode sieht die Aufeinanderfolge von 9 strukturierten Test- bzw. Beobachtungssituationen vor, in der druckdolorimetrische Schwellenmessungen, klinische Schmerzmessungen, Fragebögen, ein Interview und Verhaltensbeobachtung aufeinander abgestimmt durchgeführt werden. Das Profil setzt sich aus insgesamt 19 Kennwerten zusammen, davon betreffen 7 die Beschreibung der klinischen Schmerzcharakteristik inklusive der Ausprägung der multilokulären Schmerzempfindlichkeit und des beobachteten Schmerzverhaltens und 12 die Abhängigkeit der Schmerzempfindlichkeit von Kontexteinflüssen. Das Verfahren wurde an einer Stichprobe von 121 selektierten Patienten mit Fibromyalgie überprüft und normiert.

Kapitel 4 führte die Frage nach Beziehungen zwischen gängigen Diagnosekriterien für generalisierte Schmerzen und der Kontextabhängigkeit von Schmerzäußerungen weiter. Untersucht wurde der Einfluss des Kriteriums „Vorliegen eines medizinischen Krankheitsfaktors“, das durch den Vergleich von Patienten mit Fibromyalgie (generalisierter Schmerz ohne medizinischem Krankheitsfaktor) und rheumatoider Arthritis (mit medizinischem Krankheitsfaktor) bestimmt werden konnte. Es konnte erwartet werden, dass sowohl Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik, als auch Merkmale der Kontextabhängigkeit provoziertes Schmerzurteile zur Unterscheidung der beiden Gruppen beitragen. Der Vergleich mittels Druckschmerzprofil erfolgte an einer Stichprobe von 30 Fibromyalgie-Patienten und 41 Patienten mit rheumatoider Arthritis. Die diskriminanzanalytische Auswertung der Profilvariablen ergab erwartungsgemäß eine sehr signifikante Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit aufgrund klinischer und kontextbezogener Merkmale. Von den klinischen und klassifikationsrelevanten Merkmalen wiesen die Schmerzausdehnung, die Schmerzertaglichkeit und die Schmerzempfindlichkeit die jeweils höchsten Diskriminanzpotenziale auf. Vergleichbar hoch war das Trennungspotenzial der Kontextvariablen Schwellendiskriminationsfähigkeit und -bereitschaft sowie der Variablen zur Abbildung von Äquivalenzeffekten. Die Ergebnisse wurden interpretiert als Belege dafür, dass Unterschiede zwischen den Patientengruppen mit körperlich begründbaren und körperlich nicht begründbaren multilokulären Schmerzen nicht nur die Ausprägung der Schmerzen und ihrer charakteristischen Merkmale betreffen, sondern mindestens ebenso stark das Zustandekommen schmerzbezogener Urteile im situativen Kontext.

Die folgenden drei Kapitel 5 bis 7 knüpften an die in Kapitel 1 begründete Zielstellung der Arbeit an: zu prüfen, inwiefern Beziehungen zwischen der Kontextabhängigkeit provoziertes Schmerzäußerungen in der Untersuchungssituation und dem Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten von Patienten mit generalisierten Schmerzen nachgewiesen werden können. Dieses Anliegen war auf die Vorstellung gegründet, dass sich selegierte und nicht selegierte Stichproben vor allem im Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten unterscheiden und insofern der stichprobenselektionsbedingte Bias in

den Schmerzangaben selektierter Patienten durch Rekurs auf wichtige Determinanten des Krankheitsverhaltens kontrolliert bzw. korrigiert werden kann.

Allen drei Untersuchungen (Kapitel 5 bis 7) lag die Annahme zugrunde, dass die bei der Festlegung der Fibromyalgie-Klassifikationskriterien vernachlässigten kontextbezogenen Variablen besser als die aktuell in Forschung und Praxis verwendeten Merkmale der klinischen Schmerzsymptomatik zur Vorhersage der Determinanten des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens geeignet sind.

In Kapitel 5 wurde als Determinante des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens die psychosoziale Anpassung an die Schmerzen bestimmt. Zu prüfen war, inwiefern aufgrund klinischer und kontextbezogener Variablen diese Determinante des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens vorhergesagt werden kann. Dazu wurden zunächst die in der Literatur beschriebenen Beziehungen zwischen der Anpassung an generalisierte Schmerzen und dem Krankheitsverhalten erläutert. Zur Operationalisierung des Grades und der Art der Anpassung an die Schmerzen wurde die multiaxiale Schmerzklassifikation von Turk & Rudy (1988) verwendet, die zwischen beeinträchtigten bzw. dysfunktional angepassten, gut angepassten und interpersonell belasteten Patienten unterscheidet. Die diskriminanzanalytische Untersuchung erfolgte an der in Kapitel 3 beschriebenen Patientengruppe. Die Ergebnisse zeigen, dass alle kontextbezogenen Variablen überzufällig zur Trennung der Patientengruppen beitragen, ein besonders hohes Diskriminanzpotential wiesen Sensibilisierungseffekte zur Unterscheidung dysfunktionaler und angepasster Fibromyalgie-Patienten und Interferenzeffekte zur Unterscheidung von interpersonell belasteten und nicht interpersonell belasteten Patienten auf. Von den Variablen zur Beschreibung der klinischen Schmerzcharakteristik trennte allein das beobachtete verbale Schmerzverhalten überzufällig zwischen den Gruppen.

Analog wurde in Kapitel 6 zur Darstellung der Beziehungen zwischen schmerzbezogenen Kontrollüberzeugungen und klinischen bzw. kontextbezogenen Merkmalen vorgefahren. Zunächst wurden schmerzbezogene Kontrollüberzeugungen als weitere Determinante des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens bestimmt, welches selektierte und unselektierte Patientengruppen unterscheidet. Mit Blick auf vorliegende Forschungsbe-

funde konnten wir erwarten, dass die Ausprägung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen substanzielle Beziehungen zum real gezeigten Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten aufweist. Anhand der Eichstichprobe des Druckschmerzprofils wurde dann geprüft, inwieweit sich aufgrund von Variablen der klinischen Schmerzsymptomatik und aufgrund kontextbezogener Variablen die Ausprägung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen vorhersagen lässt. Die Operationalisierung der Kontrollüberzeugungen erfolgte anhand des Fragebogens zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen (Flor, 1991) durch Clustern der Gesamtstichprobe in zwei attributionshomogene Gruppen. Die Ergebnisse zeigen, dass nur Äquivalenz- und Sensibilisierungseffekte überzufällig zur Gruppentrennung beitragen, gering kontrollüberzeugte Patienten erwiesen sich in ihren Urteilen als stärker von den Besonderheiten des jeweiligen Schwellenmessverfahrens beeinflusst und reagierten stärker in Form sinkender Schwellen auf den Messvorgang selbst als Patienten mit ausgeprägten Kontrollüberzeugungen. Merkmale der klinischen Schmerzcharakteristik, der allgemeinen Schmerzempfindlichkeit und des beobachteten Schmerzverhaltens trugen nicht zur Diskrimination unterschiedlich kontrollüberzeugter Fibromyalgie-Patienten bei.

Schließlich wurde in Kapitel 7 die Vorhersagbarkeit des Rentenwunsches aus Merkmalen der klinischen Schmerzcharakteristik und kontextbezogenen Variablen analysiert. Zuvor wurde der Rentenwunsch als eine handlungssteuernde Größe zur Beschreibung des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens chronischer Schmerzpatienten herausgestellt. Die Untersuchung erfolgte an einer weiteren Stichprobe von 42 selektierten Fibromyalgie-Patienten ohne und 28 Fibromyalgie-Patienten mit Rentenwunsch. Untersuchungsinstrument war auch hier das Druckschmerzprofil unter Einbeziehung des Multidimensionalen Schmerzfragebogens und des Fragebogens zur Erfassung schmerzbezogener Kontrollüberzeugungen. Die Ergebnisse belegen einen signifikanten Diskriminationsbeitrag aufgrund von Interferenzeffekten und Unterschieden in der Schwellendiskriminationsfähigkeit, Patienten mit Rentenwunsch waren durch ausgeprägtere Diskriminationsdefizite gekennzeichnet. Außerdem waren sie besonders schmerzempfindlich an den Körperregionen, die als schmerzhaft erinnert wurden. Auch in dieser Studie trugen die klassifikationsrelevanten Merkmale der klinischen Schmerzcharakteristik und

der Schmerzempfindlichkeit nicht bedeutsam zur Trennung der Gruppen bei. Eine ergänzende Prädiktion des Rentenwunsches unter Verwendung der Fragebogenskalen erbrachte ebenfalls keine signifikanten Effekte.

Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen werden insgesamt als Belege für die Notwendigkeit einer kontextbezogenen Deutung von Schmerzäußerungen von selbstselegierten Schmerzpatienten im medizinischen Setting diskutiert. Sie stehen im Einklang mit der Annahme, dass sich das charakteristische durch die Fibromyalgie-Kriterien bestimmte klinische Erscheinungsbild erst durch die Reaktion selbstselegierter Patienten auf die Bedingungen der Untersuchungssituation konstituiert.

Da in allen Untersuchungen kontextbezogene Variablen besser als klassifikationsrelevante Variablen geeignet waren, Determinanten des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens vorherzusagen, wird in der Diskussion die Forderung begründet, Merkmale der Kontextabhängigkeit von Schmerzäußerungen in den Katalog diagnostisch und klassifikatorisch relevanter Unterscheidungskriterien zu integrieren.

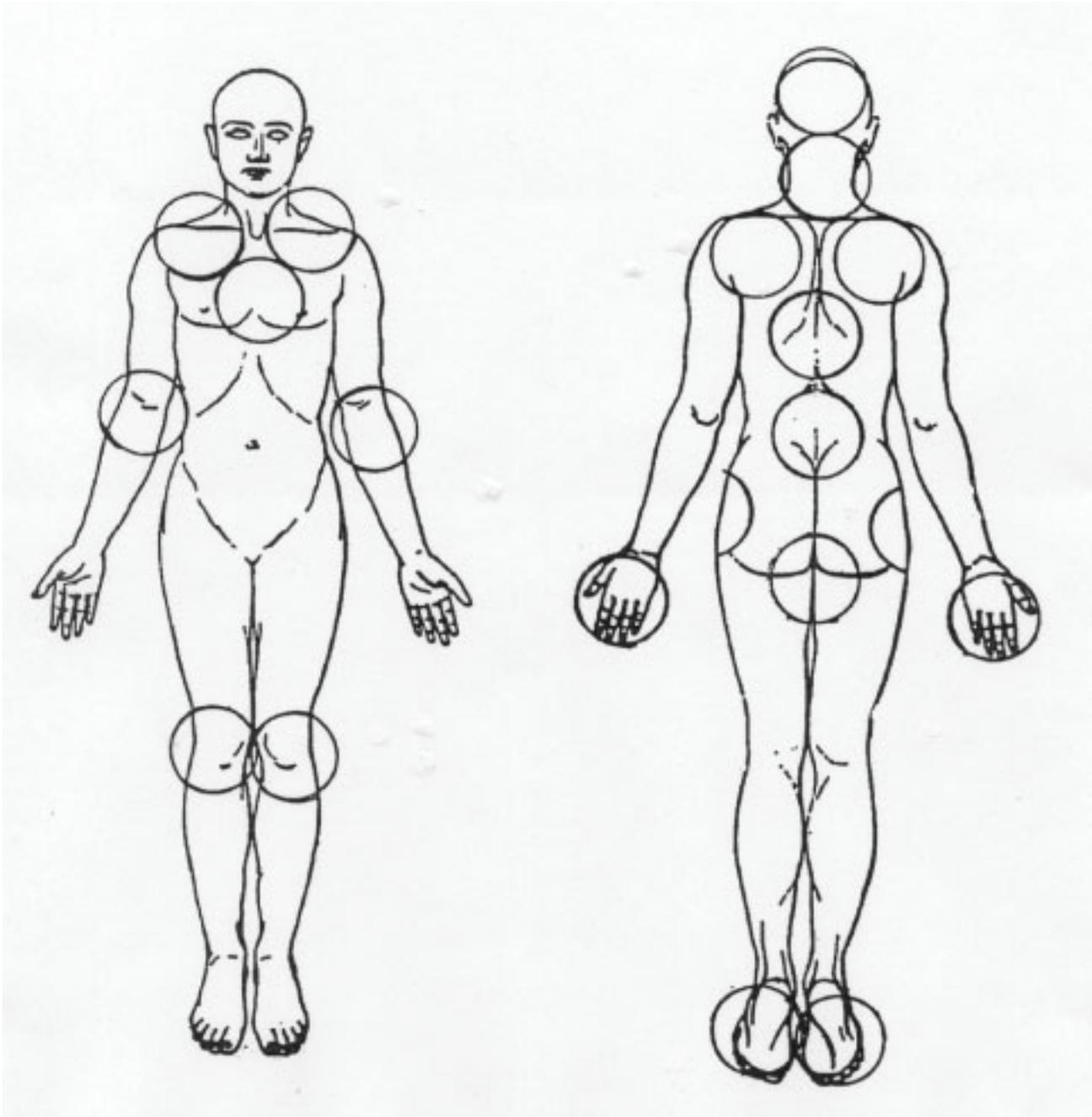
Die zusammenfassende Diskussion (Kapitel 8) setzt sich mit den Vor- und Nachteilen des hier verwendeten Untersuchungsverfahrens auseinander. Vorteile des hier entwickelten Verfahrens liegen darin, dass Verhaltensanteile der geschilderten Schmerzsymptomatik abschätzbar sind. Der Untersuchungsaufwand ist nur geringfügig höher als bei der Überprüfung der Fibromyalgie-Kriterien, das Untersuchungsziel ist für den Patienten nicht ganz transparent, volitive und messreaktive Effekte werden so zumindest teilweise kontrolliert.

Die hier gezeigten Ergebnisse belegen, dass die Berücksichtigung der interaktiven Bedingungen implizite Hinweise auf das Krankheitsverhalten liefert. Entsprechend wird durch die Berücksichtigung der Kontexteffekte die Differenz zwischen selbstselegierten und repräsentativen Stichproben abschätzbar. Dadurch sind die Voraussetzungen einer von Selektionseffekten unabhängigen Klassifikation generalisierter Schmerzen gegeben. Es wird erwartet, dass das hier entwickelte Untersuchungsverfahren zur Lösung nosologischer Probleme beitragen kann, die durch die Beschränkung der Kriterien auf einfache Summenwerte an selegierten Patientenstichproben entstanden sind.

10. Anhang

- 10.1 Strukturierte Bildvorlage zur klinischen Schmerzmessung (Druckschmerzprofil)
- 10.2 Strukturiertes Interview zu Schmerz, Lebens- und Arbeitsbedingungen (Druckschmerzprofil)
- 10.3 Protokollblatt Dolorimetrie (Druckschmerzprofil)
- 10.4 Schmerz-Kategorienskala Konstanzmethode (Druckschmerzprofil)
- 10.5 Items zur Abschätzung erweiterter Schmerzbeschreibungen
- 10.6 Darstellung der Effektstärken der Druckschmerzprofil-Variablen für alle durchgeführten Gruppenvergleiche

**10.1 Strukturierte Bildvorlage zur klinischen Schmerzmessung
(Druckschmerzprofil)**



10.2 Strukturiertes Interview zu Schmerz, Lebens- und Arbeitsbedingungen (Druckschmerzprofil)

Pat.-Nr./Name:..... Geschlecht: () weiblich () männlich

Station:..... Behandelnder Arzt:

Aufnahmetag: Diagnose(n): 1.....

Datum:..... 2.....

Ich möchte mich gern mit Ihnen über Ihre Schmerzen unterhalten und erfahren, wie Sie Ihre Schmerzen selbst sehen, wie Sie mit ihnen umgehen und wie sich die Schmerzen auf Ihr Leben ausgewirkt haben. Darf ich Ihnen dazu einige Fragen stellen?

1. *Seit wann etwa leiden Sie an rheumatischen Schmerzen(Gelenk- oder Muskelschmerzen), die ständig da sind oder immer wieder auftreten?*

Seit ca. Jahren.

2. *Können Sie kurz beschreiben, wie sich die Schmerzen seit dieser Zeit entwickelt haben?*

3. *Wie lange bestehen die Schmerzen in der Form, wie sie zur Zeit sind?*

Seit ca. Jahren

4. *Wenn Sie sich an die Zeit erinnern, als Ihre Beschwerden erstmalig auftraten? Gab es in dieser Zeit für Sie besondere Belastungen?*

nein ja

5. *Wenn ja, inwiefern?*

körperliche Be- oder Überlastungen ()	berufliche Anforderungen/Leistung ()
Beziehungsprobleme ()	andere gesundheitliche Probleme ()
Anpassungsprobleme Arbeitsplatz ()	Anpassungsprobl. Ortswechsel (Migration) ()
Trauer- oder Verlustsituation ()	Sonstiges..... ()

6. Haben Sie eine Vorstellung davon, wodurch Ihre Beschwerden damals ausgelöst worden sein könnten?

- | | | | |
|-----------------------|-----|------------------------|-----|
| keine Vorstellung | () | genetisch festgelegt | () |
| körperliche Belastung | () | sychosoziale Belastung | () |
| Sonstiges | () | | |

7. Und wie war es, als sich Ihre Schmerzen/Beschwerden dann spürbar verstärkten oder ausdehnten? Erinnern Sie sich, ob Sie in dieser Zeit besonders belastet waren oder unter Druck standen?

- nein ja

8. Wenn ja, inwiefern?

- | | | | |
|------------------------------------|-----|--|-----|
| körperliche Be- oder Überlastungen | () | berufliche Anforderungen/Leistung | () |
| Beziehungsprobleme | () | andere gesundheitliche Probleme | () |
| Anpassungsprobleme Arbeitsplatz | () | Anpassungsprobl. Ortswechsel (Migration) | () |
| Trauer- oder Verlustsituation | () | Sonstiges..... | () |

9. Ich frage Sie jetzt einmal nacheinander, inwiefern sich durch verschiedene Einflüsse Ihre Schmerzen verändern. Sie versuchen bitte anzugeben, ob durch den genannten Einfluss Ihre Schmerzen gelindert oder verstärkt werden oder ob sie davon nicht beeinflusst werden.

EINFLUSS	lindernd	kein Einfluss	verstärkend	lindernd oder verstärkend	nicht geklärt
längeres Sitzen					
längeres Stehen					
längeres Liegen					
ca. 20 Min. leichte Bewegung					
Ruhe nach Bewegung					
Wärme					
Kälte					
bewusste Entspannung					
körperliche Anstrengung					
gedrückte Stimmung					
Ärger					
Konzentration auf die Arbeit					

10. *Haben Sie festgestellt, dass Ihre Schmerzen zu bestimmten Tageszeiten besonders stark ausgeprägt sind?*

- nein ja

11a. *Wenn ja, zu welchen Zeiten spüren Sie die Schmerzen besonders stark?*

- morgens () mittags/nachmittags ()
abends () nachts ()

11b. *Wenn nein, wie würden Sie Ihre Schmerzen im Tagesverlauf am ehesten beschreiben*

- sie schwanken unregelmäßig ()
sie sind immer gleich ()

12. *Verändern sich Ihre Schmerzen im Verlauf der Woche ?*

- nein ja

13. *Wenn ja, wann sind sie stärker?*

- werktags ()
am Wochenende ()
schwanken unregelmäßig ()

14. *Bei Frauen:*

Werden Ihre rheumatischen Schmerzen von Ihrem Monatszyklus beeinflusst?

- ja, (fast) immer () manchmal () nein, nie ()

15. *Nehmen Sie Medikamente wegen der Schmerzen?* nein ja

- Handelsname(n) 1.....
2.....
3.....
4.....

16. *Wie häufig nehmen Sie die Medikamente?*

- regelmäßig ()
- unregelmäßig bei Bedarf ()
- sehr selten (weniger als einmal im Monat) ()

17. *Wie häufig haben Sie Schlafprobleme?*

- immer (fast jede Nacht) ()
- meistens (mehrmals pro Woche) ()
- manchmal (zwischen 1-4 mal pro Monat) ()
- selten (seltener als 12 mal im Jahr) ()
- nie ()

18. *Wie lange benötigen Sie normalerweise abends zum Einschlafen, nachdem Sie sich hingelegt haben?*

Etwa Minuten

19. *Und wie lange schlafen Sie normalerweise durch, bis Sie zum ersten mal aufwachen?*

Etwa Stunden

20. *Wie häufig fühlen Sie sich morgens nach dem Aufwachen fit und ausgeschlafen?*

- immer ()
- meistens (mehrmals pro Woche) ()
- manchmal (zwischen 1-4 mal pro Monat) ()
- selten (seltener als 12 mal im Jahr) ()
- nie ()

21. *Wie würden Sie Ihren normalen Schlaf bezeichnen?*

- immer leicht und oberflächlich ()
- phasenweise oberflächlich ()
- überwiegend tief und erholsam ()

22. *Nehmen Sie Medikamente wegen der Schlafprobleme?* nein ja

Handelsname(n) 1.....

2.

3.

23. *Wie häufig nehmen Sie die Medikamente?*

- regelmäßig ()
- unregelmäßig bei Bedarf ()
- sehr selten (weniger als einmal im Monat) ()

24. Können Sie mir kurz schildern, welche ärztlichen oder sonstigen Hilfsangebote Sie bisher wegen Ihrer Beschwerden schon in Anspruch genommen haben?

25. Und wie zufrieden sind Sie mit der bisherigen medizinischen Behandlung?

- sehr zufrieden, übertraf meine Erwartungen ()
- im großen und ganzen zufrieden ()
- indifferent, positive und negative Erfahrungen ()
- überwiegend enttäuscht ()
- überwiegend verärgert ()
- keine Angabe ()

26. Wie erklären Sie sich selbst heute die Ursache Ihrer Beschwerden, nachdem Sie von verschiedenen Fachleuten unterschiedliche Erklärungen erhalten haben? Sehen Sie eher körperliche Faktoren oder eher andere Einflüsse wie Stress, Ärger, Enttäuschungen usw. als mögliche Ursachen an?

- überwiegend körperliche Ursachen ()
- körperliche und psychosoziale Ursachen ()
- überwiegend psychosoziale Ursachen ()
- Sonstiges ()
- keine Meinung ()

27. Ich würde Sie jetzt gern etwas zu den Auswirkungen Ihrer Schmerzen und Beschwerden auf Ihr Leben und Ihre Arbeitssituation fragen. Darf ich zunächst wissen, in welchem Umfang Sie berufstätig sind?

- Vollzeit berufstätig mit Haushalt ()
- Vollzeit berufstätig ohne Haushalt ()
- Teilzeit mit Haushalt ()
- Teilzeit ohne Haushalt ()
- Haushalt für Familienangehörige ()
- andere geregelte Tätigkeit ()
- keine geregelte Tätigkeit (Haushalt für sich selbst) ()

28. Wenn Sie berufstätig sind, wie lange etwa waren Sie wegen der Schmerzen im letzten Jahr krankgeschrieben?

Etwa Wochen

29. In welchem Beruf sind Sie tätig?

.....

30. Können Sie kurz beschreiben, was Sie an einem normalen Arbeitstag machen?

31. Welche Körperhaltung nehmen Sie überwiegend bei der Arbeit ein?

- | | |
|----------------------|----------------------|
| aufrecht stehend () | aufrecht gehend () |
| sitzend () | gebeugte Haltung () |

Arbeitsbelastung

32. Würden Sie Ihren Arbeitstag eher als langweilig und eintönig - oder eher als abwechslungsreich und interessant beschreiben?

33. Können Sie weitgehend selbst entscheiden was Sie tun oder wie Sie etwas tun? Oder müssen Sie immer genau das machen, was andere Ihnen sagen?

34. Können Sie sich Ihre Zeit weitgehend selbst einteilen oder hängt die zeitliche Planung von anderen Personen oder Umständen ab?

35. Stehen Sie bei Ihrer Arbeit häufig unter Zeitdruck?

	<i>eher</i>		<i>eher</i>
	abwechslungsreich		monoton
	zeitlich selbstbestimmt		zeitlich fremdbestimmt
	inhaltlich selbstbestimmt		inhaltlich fremdbestimmt
	geringer Zeitdruck		starker Zeitdruck

Arbeitszufriedenheit

36. *Wie ist der Kontakt zu Kollegen? Eher positiv mit gegenseitiger Unterstützung oder eher Konkurrenz/Misstrauen?*

37. *Wie beurteilen Sie das Verhältnis zu Ihrem Vorgesetzten? Eher konfliktreich/belastend vs. eher aufgaben- und lösungsorientiert?*

38. *Wie zufrieden sind Sie mit Ihrer derzeitigen Arbeit (mit der konkreten Tätigkeit im Unternehmen)?*

39. *Sind Sie mit Ihrem Gehalt/Ihrer Vergütung zufrieden?*

	eher	eher	
	gutes Arbeitsklima (positiver Kontakt zu Kollegen)	negatives Arbeitsklima (fehlende oder belastende kollegiale Kontakte)	
	positives Verhältnis, keine Konflikte	belastetes, konflikthaftes Verhältnis, fehlende Anerkennung	
	zufrieden mit der aktuellen Tätigkeit	nicht zufrieden mit der aktuellen Tätigkeit	
	zufrieden mit der aktuellen Vergütung	nicht zufrieden mit der aktuellen Vergütung	

40. *Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit Ihrer Arbeitssituation unter Berücksichtigung aller relevanten Bedingungen (Arbeitsbelastung, Arbeitsklima, Arbeitsdauer, Nähe zum Arbeitsplatz, Vergütung u.a.)*

- sehr unzufrieden ()
- eher unzufrieden ()
- unentschieden ()
- eher zufrieden ()
- sehr zufrieden ()

41. *Können Sie kurz schildern, wie sich durch die Schmerzen Ihre berufliche Situation verändert hat?*

Darf ich Ihnen nun noch einige Fragen zu Ihrer familiären Situation stellen?

42. *Sind Sie* ledig verheiratet geschieden verwitwet ?

43. *Leben Sie in einer festen Beziehung?* Nein ja, seit ca. Jahren

44. *Wie ist Ihre Wohnsituation?*

- mit den Eltern im Haus ()
- alleinlebend ()
- zusammen mit dem Partner ()
- zusammen mit Kind(ern) ()
- zusammen mit der Familie (Partner, Kind/er) ()

45. *Wenn Sie Schmerzen haben, wer bekommt das normalerweise mit? (Werden Sie unterstützt, wenn es Ihnen schlecht geht?)*

- niemand, weil niemand da ist ()
- niemand, weil es keinen interessiert ()
- Familienangehörige/Partner ()
- Sonstige (Nachbarn, Freunde) ()

46. *Wie würden Sie Ihre Partnerbeziehung einschätzen?*

- sehr positiv (ganz überwiegend vertrauensvoll, belastbar, harmonisch) ()
- positiv (überwiegend harmonisch, kaum Konflikte, „alles in Ordnung“) ()
- ambivalent (Konflikte werden angedeutet, aber nicht expliziert) ()
- weniger gut (Konflikte werden genannt) ()
- schlecht (Konflikte/Enttäuschungen/Trennungsabsichten werden betont) ()

Schließlich noch einige Fragen zu Ihrer Person:

47. *Wie alt sind Sie?* Jahre

48. *Ihr letzter Schulabschluss?*

ohne Hauptschule Realschule Gymnasium Hochschule

49. *Wie groß sind Sie?* cm 50. *Wieviel wiegen Sie?* kg

Vielen Dank!

10.3 Protokollblatt Dolorimetrie (Druckschmerzprofil)

Datum.....
Uhrzeit.....

Patient/Pb. Name Station.....

Diagnose Untersuch.-dauer:.....Min.

Lokalisation	Aversion Herstellung	Schmerz Herstellung	Aversion Konstanz	Schmerz Konstanz
1. m. trapezius rechts				
2. m. supraspinatus rechts				
3. precess. transvers. c5-c7 rechts				
4. lateral. epicondylus rechts				
5. m. trapezius links				
6. m. supraspinatus links				
7. precess. transvers. c5-c7 links				
8. lateral. epicondylus links				
9. okzipital rechts				
10. m. glutaeus rechts				
11. parasternal 2. Rippe rechts				
12. Knie anteromedial rechts				
13. okzipital links				
14. m. glutaeus links				
15. parasternal 2. Rippe links				
16. Knie anteromedial links				
Median				

Verhalten

Anspannung/Erregung	schwach	-3 — -2 — -1 — 0 — 1 — 2 — 3	stark
verbales Schmerzverhalten	schwach	-3 — -2 — -1 — 0 — 1 — 2 — 3	stark
nonverbales Schmerzverhalten	schwach	-3 — -2 — -1 — 0 — 1 — 2 — 3	stark
Konzentration	schwach	-3 — -2 — -1 — 0 — 1 — 2 — 3	stark

10.4 Schmerz-Kategorienskala Konstanzmethode (Druckschmerzprofil)

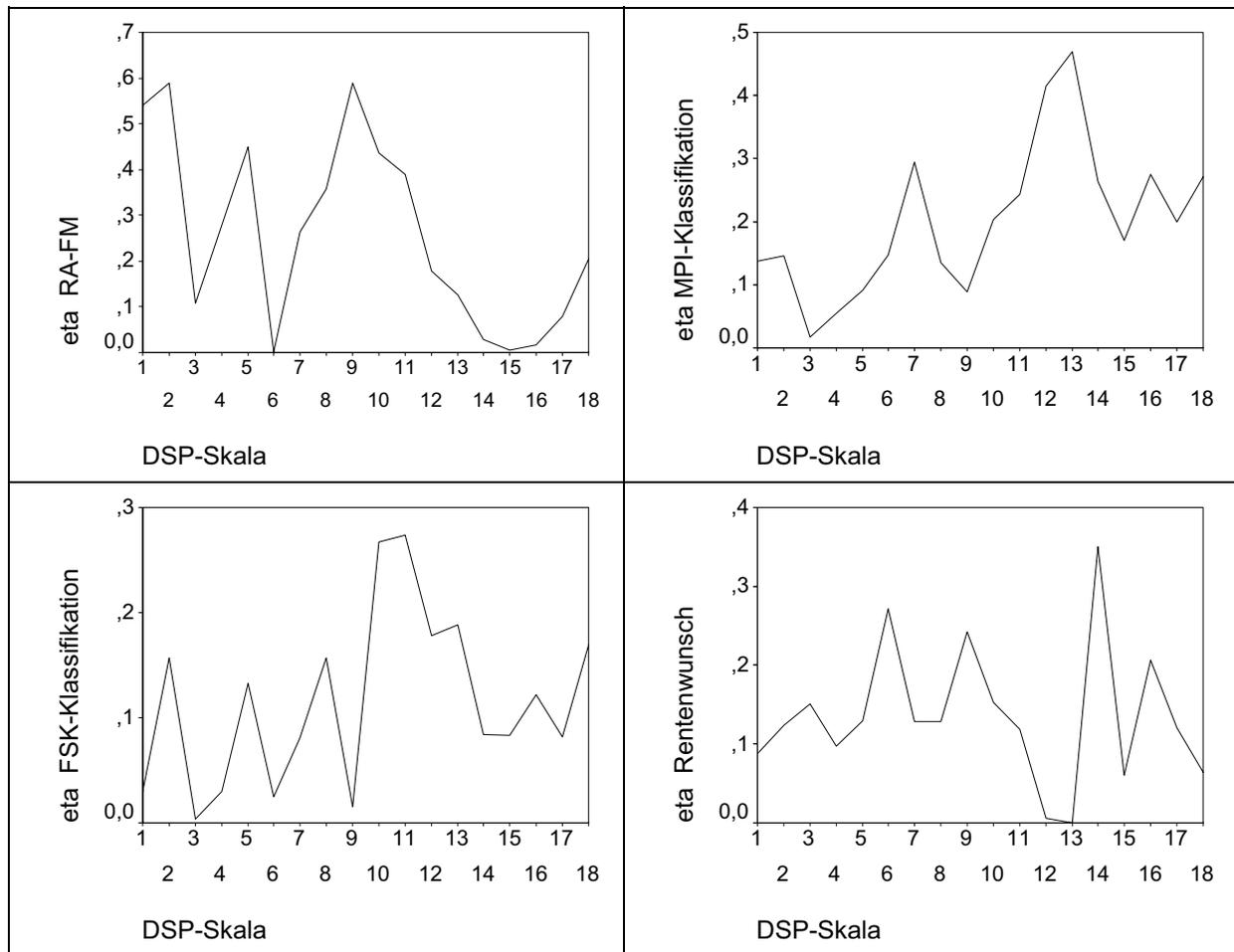
Ich empfinde den Druck als ...

	1 : sehr schwach
	2 : schwach
	3 : spürbar
	4 : deutlich spürbar
	5 : etwas unangenehm
	6 : ziemlich unangenehm
	7 : etwas schmerzhaft
	8 : ziemlich schmerzhaft

10.5 Items zur Abschätzung erweiterter Schmerzbeschreibungen

Erweitertes verbales Schmerzverhalten	Antwortverhalten		
	angemessen	geringfügig erweitert	deutlich erweitert
Haben Sie jetzt Kopfschmerzen?			
Haben Sie jetzt Rückenschmerzen?			
War die Schmerzmessung gerade belastend für Sie?			
Hatten Sie gestern Schmerzen?			
Haben Sie oft Magenschmerzen?			
Haben Sie oft Schmerzen in der Brust?			

10.6 Darstellung der Effektstärken der Druckschmerzprofil-Variablen für alle durchgeführten Gruppenvergleiche



Skalenbezeichnungen des Druckschmerzprofils (DSP)

Klinische Schmerzcharakteristik

- 1 = Unerträglichkeit
- 2 = Ausdehnung
- 3 = Homogenität
- 4 = Lateralisierung
- 5 = Empfindlichkeit
- 6 = nonverbales Schmerzverhalten
- 7 = verbales Schmerzverhalten

Kontextbezogene Variablen

- 8 = Diskriminationsbereitschaft
- 9 = Diskriminationsfähigkeit
- 10 = Äquivalenz als Vorhersage
- 11 = Äquivalenz (Rohwerte)
- 12 = Sensibilisierung Herstellungsmethode
- 13 = Sensibilisierung Konstanzmethode
- 14 = Interferenz (Rohwerte)
- 15 = Interferenz mit aktuellem Schmerz
- 16 = Interferenz mit erinnertem Schmerz
- 17 = Lateralisierung Herstellungsmethode
- 18 = Lateralisierung Konstanzmethode

11. Literatur

- Aaron, L.A., Bradley, L.A., Alarcon, G.S., Alexander, R.W. Triana-Alexander, M., Martin, M.Y. & Alberts, K.R. (1996). Psychiatric diagnoses in patients with fibromyalgia are related to health care-seeking behavior rather than to illness. *Arthritis and Rheumatism*, 39(3), 436-45.
- Abramson, L. Y., Seligman, M. E. P. & Teasdale, J. D. (1978). Learned helplessness in humans: Critique and reformulation. *Journal of Abnormal Psychology*, 87, 49-74.
- Ahles, T. A., Yunus, M. B., Gaulier, B., & Riley, S. D. & Masi, A.T. (1986). The use of contemporary MMPI norms in the study of chronic pain patients. *Pain* 24(2), 159-163.
- Ahles, T.A., Yunus, M.B., Riley, S.D., Bradley, J.M. & Masi, A.T. (1984). Psychological factors associated with primary fibromyalgia syndrome. *Arthritis and Rheumatism*, 27, 1101-1106.
- Akerlind, I., Hörnquist, J.O. & Bjurulf, P. (1992). Psychological factors in the long-term prognosis of chronic low back pain patients. *Journal of Clinical Psychology*, 48, 596-605.
- Algom, D. (1987). Pain. A functional approach. In M. Teghtsoonian & R. Teghtsoonian (Eds.), *Fechner Days 87* (pp. 53-54). Northhamptom, MA: Intern. Society for Psychophysics.
- Algom, D. (1992). A psychophysical analysis of pain: a functional perspective. In H. G. Geissler, S. W. Link & J. T. Townsend (Eds.), *Cognition, information processing, and psychophysics: Basic issues* (pp. 267-291). Hillsdale, New Jersey: Hove & London.
- American Psychiatric Association (1996). *Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen DSM-IV*, Deutsche Bearbeitung und Einleitung von H. Saß, H.-U. Wittchen & M. Zaudig. Göttingen: Hogrefe.
- Anderson, K. O., Dowds, B. N., Pelletz, R. E., Edwards, W. T. & Peeters, A. C. (1995). Development and initial validation of a scale to measure self-efficacy beliefs in patients with chronic pain. *Pain.*, 63, 77-84.
- Anderson, L.P. & Rehm, L.P. (1984). The relationship between strategies of coping and perception of pain in three chronic pain groups. *Journal of Clinical Psychology*, 40, 1170-1177.

- Andersson, H.I., Ejlertsson, G., Leden, I. & Rosenberg, C. (1996). Characteristics of subjects with chronic pain, in relation to local and widespread pain report. A prospective study of symptoms, clinical findings and blood tests in subgroups of a geographically defined population. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 25, 146-154.
- Arnstein, P., Caudill, M., Mandle, C. L., Norris, A. & Beasley, R. (1999). Self-efficacy as a mediator of the relationship between pain intensity, disability and depression in chronic pain patients. *Pain*, 80, 483-491.
- Arroyo, J. F. & Cohen, M. L. (1993). Abnormal responses to electrocutaneous stimulation in fibromyalgia. *Journal of Rheumatology*, 20, 1925-1931.
- Asmundson, G.J., Norton, G.R. & Allardings, M.D. (1997). Fear and avoidance in dysfunctional chronic back pain patients. *Pain*, 69, 231-236.
- Badura, B. (1992). Effecting institutional change. *WHO Regional Publications, European Series*, 44, 73-83.
- Bandura, A. (1977). Self efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bandura, A., O'Leary, A., Taylor, C.B., Gauthier, J. & Gossard, (1987). Perceived self-efficacy and pain control: opioid and nonopioid mechanisms. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 563-571.
- Bandura, A. & Schunk, D. H. (1981). Cultivating competence, self-efficacy, and intrinsic interest through proximal self-motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41, 586-598.
- Baumann, U. & Stieglitz, R.-D. (1994). Psychodiagnostik psychischer Störungen: Allgemeine Grundlagen. In R.-D. Stieglitz & U. Baumann (Eds.), *Psychodiagnostik psychischer Störungen* (pp. 3-20). Stuttgart: Enke.
- Beck, D. (1977). Das "Koryphäen-Killer-Syndrom". Zur Psychosomatik chronischer Schmerzzustände. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 102, 303-307.
- Beckham, J. C., Burker, E. J., Rice, J. R. & Talton, S. L. (1995). Patient predictors of caregiver burden, optimism, and pessimism in rheumatoid arthritis. *Behavioral Medicine*, 20, 171-178.
- Bendtsen, L., Norregaard, J., Jensen, R. & Olesen, J. (1997). Evidence of qualitatively altered nociception in patients with fibromyalgia. *Arthritis and Rheumatism*, 40, 98-102.
- Bennett, R. M. (1981). Fibrositis: Misnomer for a common rheumatic disorder. *West Journal of Medicine*, 134, 405-413.

- Birbaumer, N. & Schmidt, R. F. (1995). Kognitive Funktionen und Denken. In R. F. Schmidt & G. Thews (Eds.), *Physiologie des Menschen* (26 ed., pp. 184-191). Berlin: Springer.
- Birbaumer, N. & Schmidt, R. F. (1996). *Biologische Psychologie*. 3. Auflage. Berlin: Springer.
- Birnie, D. J., Knipping, A. A., van Rijswijk, M. H., de Blecourt, A. C. & de Voogd, N. (1991). Psychological aspects of fibromyalgia compared with chronic and nonchronic pain. *Journal of Rheumatology*, *18*, 1845-1848.
- Boissevain, M. D. & McCain, G. A. (1991a). Toward an integrated understanding of fibromyalgia syndrome: I. Medical and pathophysiological aspects. *Pain*, *45*, 227-238.
- Boissevain, M. D. & McCain, G. A. (1991b). Toward an integrated understanding of fibromyalgia syndrome. II. Psychological and phenomenological aspects. *Pain*, *45*, 239-248.
- Bolwijn, P. H., van Santen-Hoeufft, M. H. S., Baars, H. M. J., & van der Linden, S. (1994). Social network characteristics in fibromyalgia or rheumatoid arthritis. *Arthritis Care and Research* *7*(1), 46-49.
- Bortz, J. (1993). *Statistik für Sozialwissenschaftler* (4. ed.). Berlin: Springer.
- Boston, K., Pearce, S. A. & Richardson, P. H. (1990). The pain cognition questionnaire. *Journal of Psychosomatic Research*, *34*, 103-109.
- Boudrez, H., De Backer, G. & Comhaire, B. (1994). Return to work after myocard infarction: results of a longitudinal population based study. *European Heart Journal*, *15*, 32-36.
- Boureau, F., Luu, M., Doubrère & J.F. (1991). Study of experimental pain measures and nociceptive reflex in chronic pain patients and normal subjects. *Pain*, *44*, 131-138.
- Bradley, L.A., McDonald Haile, J. & Jaworski, T.M. (1992). Assessment of psychological status using interviews and self-report instruments. In D. Turk & R. Melzack (eds.), *Handbook of pain assessment* (1 ed., pp.193-213). New York: Guilford.
- Brattberg, G., Thorslund, M. & Wikman, A. (1988). The use of common pain experiences in designing a pain intensity scale for epidemiological purposes. *J. Psychosom. Res.*, *32*, 505-512.
- Brenig, M., Eggebrecht, D., Hildebrandt, J., Pflingsten, M. & Bautz, M. (1989). Eine faktorenanalytische Untersuchung zur Erfassung der Dimensionalität klinischer Schmerzbeschreibungen. *Diagnostica*, *35*, 142-152.

- Brown, M.T. & Wicker, L.R. (2000). *Discriminant analysis*. In H.E.A. Tinsley & S.D. Brown (Eds.), *Handbook of Applied Multivariate Statistics and Mathematical Modeling* (pp. 209-236). San Diego, San Francisco, New York: Academic Press.
- Bruusgaard, D., Evensen, A. R. & Bjerkedal, T. (1993). Fibromyalgia - a new cause for disability pension. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 21, 116-119.
- Buchwald, D., Pearlman, T., Umali, J., Schmaling, K. & Katon, W. (1996). Functional status in patients with chronic fatigue syndrome, other fatiguing illnesses, and healthy individuals. . *American Journal of Medicine*, 101, 364-370.
- Buckelew, S. P., Murray, S. E., Hewett, J. E., Johnson, J. & Huyser, B. (1995). Self-efficacy, pain, and physical activity among fibromyalgia subjects. *Arthritis. Care. Res.*, 8, 43-50.
- Buckelew, S. P., Parker, J. C., Keefe, F. J., Deuser, W. E., Crews, T. M., Conway, R., Kay, D. R. & Hewett, J. E. (1994). Self-efficacy and pain behavior among subjects with fibromyalgia. *Pain*, 59, 377-384.
- Buescher, K. L., Johnston, J. A., Parker, J. C., Smarr, K. L., Buckelew, S. P., Anderson, S. K. & Walker, S. E. (1991). Relationship of self-efficacy to pain behavior. *Journal of Rheumatology*, 18, 968-972.
- Burckhardt, C. S., Clark, S. R. & Bennett, R. M. (1992). A comparison of pain perceptions in women with fibromyalgia and rheumatoid arthritis: relationship to depression and pain extent. *Arthritis. Care. Res.*, 5, 216-222.
- Campbell, I. A., Lahuerta, J. & Bowsher, D. (1985). Pain laterality in relation to site of pain and diagnosis. *Pain*, 23, 61-69.
- Campbell, S. M., Clark, S., Tindall, E. A., Forehand, M. E. & Bennett, R. M. (1983). Clinical characteristics of fibrositis I. A "blinded", controlled study of symptoms and tender points. *Arthritis and Rheumatism*, 26, 817-824.
- Carette, S., McCain, G. A., Bell, D. A. & Fam, A. G. (1986). Evaluation of amitriptyline in primary fibrositis. *Arthritis and Rheumatism*, 29, 655-659.
- Cathey, M.A., Wolfe, F., Kleinheksel, S.M., Hawley, D.J. (1986). Socioeconomic impact of fibrositis. A study of 81 patients with primary fibrositis. *American Journal of Medicine*, 81(3A), 78-84.
- Chapman, C. R. (1986). Pain, perception, and illusion. In R. A. Sternbach (Ed.), *The psychology of pain* (pp. 153-179). New York: Raven Press.
- Chapman, C. R., Casey, K. L., Dubner, R., Foley, K. M., Gracely, R. H. & Reading, A. E. (1985). Pain measurement: an Overview. *Pain*, 22, 1-31.

- Chen, A. C. N., Dworkin, S. F. & Drangshold, M. T. (1983). Cortical power spectral analysis of acute pathophysiological pain. *International Journal of Neuroscience*, 18, 269-278.
- Chirikos, T.N. & Nestel, G. (1984). Economic determinants and consequences of self-reported work disability. *Journal of Health Economics*, 3, 117-136.
- Clark, J.W. & Bindra, D. (1956). Individual differences in pain threshold. *Canadian Journal of Psychology*, 10, 69-76.
- Clark, S., Campbell, S. M., Forehand, M. E., Tindall, E. A. & Bennett, R. M. (1985). Clinical characteristics of fibrositis. II. A "blinded," controlled study using standard psychological tests. *Arthritis and Rheumatism*, 28, 132-137.
- Clark, S., Tindall, E. & Bennett, R. M. (1985). A double blind crossover trial of prednisone versus placebo in the treatment of fibrositis. *Journal of Rheumatology*, 12, 980-983.
- Cott, A., Anchel, H., Goldberg, W. M., Fabich, M. & Parkinson, W. (1990). Non-institutional treatment of chronic pain by field management: an outcome study with comparison group. *Pain*, 40, 183-194.
- Cott, A., Parkinson, W., Bell, M. J., Adachi, J., Bedard, M., Cividino, A. & Bensen, W. (1992). Interrater reliability of the tender point criterion for fibromyalgia. *Journal of Rheumatology*, 19, 1955-1959.
- Council, J. R., Ahern, D. K., Follick, M. J. & Kline, C. L. (1988). Expectancies and functional impairment in chronic low back pain. *Pain*, 33, 323-331.
- Croft, P., Burt, J., Schollum, J., Thomas, E., Macfarlane, G. & Silman, A. (1996). More pain, more tender points: is fibromyalgia just one end of a continuous spectrum? . *Ann. Rheum. Dis.*, 55, 482-485.
- Croft, P., Schollum, J. & Siman, A. (1994). Population study of tender point counts and pain as evidence of fibromyalgia. *British Medical Journal*, 309, 696-699.
- Crook, J., Rideout, E., Browne, G. (1984). The prevalence of pain complaints in a general population. *Pain*, 18, 299-314.
- Curio, I. & Scholz, O. B. (1994). Schmerzdeskription und Krankheitsverhalten in Schmerztagebüchern von Fibromyalgie- und Polyarthritiden-Patienten. *Zeitschrift für Rheumatologie*, 53, 11-18.
- Curkovic, B., Vitulic, V., Babic-Naglic, D. & Durrigl, T. (1993). The influence of heat and cold on the pain threshold in rheumatoid arthritis. *Zeitschrift für Rheumatologie*, 52, 289-291.
- Dar, R., Ariely, D. & Frenk, H. (1995). The effect of past-injury on pain threshold and tolerance. *Pain*, 60, 189-193.

- De Gagne, T. A., Mikail, S. F. & D'Eon, J. L. (1995). Confirmatory factor analysis of a 4-factor model of chronic pain evaluation. *Pain.*, 60, 195-202.
- DeGood, D. & Shutty, M. S. (1992). Assessment of pain beliefs, coping, and self-efficacy. In D. Turk & R. Melzack (Eds.), *Handbook of pain assessment* (1 ed., pp. 214-234). New York: Guilford.
- Dhont, W., Willaeyts, T., Verbruggen, L. A., Oostendorp, R. A. & Duquet, W. (1999). Pain threshold in patients with rheumatoid arthritis and effect of manual oscillations. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 28, 88-93.
- Dilling, H., Mombour, W. & Schmidt, M.H. (Hrsg.) (1993). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen. ICD-10 Kapitel V(F) Klinisch-diagnostische Leitlinien*. 2. Auflage. Bern: Huber.
- Dohrenbusch, R. (1998). *Fragebogen zur körperlichen Belastbarkeit*. Universität Bonn, Unveröffentlichte Forschungsversion.
- Dohrenbusch, R., Grüterich, M. & Genth, E. (1996). Fibromyalgie und Sjögren-Syndrom - klinische und methodische Aspekte. *Zeitschrift für Rheumatologie*, 55, 19-27.
- Dohrenbusch, R., Sodhi, H., Lamprecht, J. & Genth, E. (1997). Fibromyalgia as a disorder of perceptual organization? An analysis of acoustic stimulus processing in patients with widespread pain. *Zeitschrift für Rheumatologie*, 56, 334-341.
- Dorsel, T.N. (1989). Chronic pain behavior pattern: a simple theoretical framework for health-care providers. *Psychological Reports*, 65, 783-786.
- Doubrawa, R. (1990). Rente bei Neurose - "Rentenneurose"? *Psychomed*, 2, 30-36.
- Dworkin, S.F., Von Korff, M. & LeResche, L. (1990). Multiple pains and psychiatric disturbance. An epidemiologic investigation. *Archives for General Psychiatry*, 47, 239-244.
- Egle, U.T. (1993). Die biographische Anamnese als diagnostische Grundlage im Rahmen eines biopsychosozialen Schmerzverständnisses. In U.T. Egle & S.O. Hoffmann (Eds.), *Der Schmerzkranke* (1 ed., pp. 182-190). Stuttgart: Schattauer.
- Ellermeier, W. (1997). On separating pain from the willingness to report it. *Behavioral and Brain Sciences*, 20, 448-449.
- Ellermeier, W. & Westphal, W. & Heidenfelder, M. (1991). On the „absoluteness“ of category and magnitude scales of pain. *Perception and Psychophysics*, 49, 159-166.
- Ercolani, M., Trombini, G., Chattat, R., & Cervini, C. (1994). Fibromyalgic syndrome: Depression and abnormal illness behavior: Multicenter investigation. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 61(3-4), 178-186.

- Faßnacht, G. (1995). *Systematische Verhaltensbeobachtung*. München: Ernst Reinhardt Verlag.
- Faul, F. & Erdfelder, E. (1992). *GPOWER: A priori, posthoc and compromise power analysis for MS-DOS*. Bonn: Psychologisches Institut.
- Felson, D.T. & Goldenberg, D.L. (1986). The natural history of fibromyalgia. *Arthritis and Rheumatism*, 29, 1522-1526.
- Fischer, A.A. (1996). *Muscle Pain Syndromes and Fibromyalgia: Pressure Algometry for Quantification of Diagnosis and Treatment Outcome*. New York: Haworth Press.
- Flor, H. (1991). *Psychobiologie des Schmerzes*. Bern: Huber.
- Flor, H., Behle, D. & Birbaumer, N. (1993). Assessment of pain-related cognitions in chronic pain patients. *Behaviour Research and Therapy*, 31, 63-73.
- Flor, H., Rudy, T. E., Birbaumer, N., Streit, B. & Schugens, M. M. (1990). Zur Anwendbarkeit des West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory im deutschen Sprachraum. Daten zur Reliabilität und Validität des MPI-D. *Der Schmerz*, 4, 82-87.
- Förster, K. (1987). Die sogenannte "Rentenneurose" - psychopathologisches Syndrom oder obsoleter Begriff? *Fortschritte der Neurologie und Psychiatrie*, 55, 249-260.
- Forseth, K.O. & Gran, J.T. (1992). The prevalence of fibromyalgia among women aged 20-49 years in Arendal, Norway. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 21, 74-78.
- Forseth, K. O. & Gran, J. T. (1993). The occurrence of fibromyalgia-like syndromes in a general female population. *Clinical Rheumatology*, 12, 23-27.
- Forslind, K., Fredriksson, E. & Nived, O. (1990). Does primary fibromyalgia exist? *British Journal of Rheumatology*, 29, 368-370.
- Franz, C. & Bautz, M. (1996). Das Interaktionsverhalten des Patienten mit "chronisch unbehandelbarem Schmerz". In H. D. Basler, C. Franz, B. Kröner-Herwig, H. P. Rehfisch & H. Seemann (Eds.), *Psychologische Schmerztherapie* (3 ed., pp. 533-550). Berlin: Springer.
- Gallon, R. L. (1989). Perception of disability in chronic back pain patients: a long-term follow-up. *Pain.*, 37, 67-75.
- Gaston-Johansson, F., Gustafsson, M., Felldin, R., & Sanne, H. (1990). A comparative study of feelings, attitudes and behaviors of patients with fibromyalgia and rheumatoid arthritis. *Social Science and Medicine*, 31(8), 941-947.
- Gatchel, R. J., Polatin, P. B. & Mayer, T. G. (1995). The dominant role of psychosocial risk factors in the development of chronic low back pain disability. *Spine*, 20, 2702-2709.

- Geisser, M.E., Robinson, M.E., Henson, C.D. (1994). The Coping-Strategies-Questionnaire and chronic pain adjustment: a conceptual and empirical reanalysis. *Clinical Journal of Pain, 10*, 98-106.
- Geissner, E., Heuser, J., Goebel, G. & Fichter, M. (1996). Stationäre verhaltensmedizinische Therapie bei Patienten mit chronischen Schmerzen: Behandlungsansatz und Evaluation. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie, 4*, 152-176.
- Genth, E. (1996). Nosologische Kriterien in der Rheumatologie. *Zeitschrift für Rheumatologie, 55*, 319-330.
- Gibson, S. J., Littlejohn, G. O., Gorman, M. M., Helme, R. D., & Granges, G. (1994). Altered heat pain thresholds and cerebral event-related potentials following painful CO₂-laser stimulation in subjects with fibromyalgia syndrome. *Pain, 58*(2), 185-193.
- Gil, K. M., Williams, D. A., Keefe, F. & Beckham, J. C. (1990). The relationship of negative thoughts to pain and psychological distress. *Behavior Therapy, 21*, 349-352.
- Göbel, H. (1992). *Schmerzmessung. Theorie-Methodik-Anwendungen bei Kopfschmerz*. Stuttgart: Fischer.
- Göbel, H. & Westphal, W. (1987). Die laterale Asymmetrie der menschlichen Schmerzempfindlichkeit. *Der Schmerz, 1*, 114-121.
- Goldenberg, D. (1994). Fibromyalgia. In J. H. Klippel & P. A. Dieppe (Eds.). *Rheumatology* (p. 16.1-16.12). St. Louis: Mosby.
- Granges, G. & Littlejohn, G. O. (1993a). A comparative study of clinical signs in fibromyalgia/fibrositis syndrome, healthy and exercising subjects. *Journal of Rheumatology, 20*, 344-351.
- Granges, G. & Littlejohn, G. (1993b). Pressure pain threshold in pain-free subjects, in patients with chronic regional pain syndromes, and in patients with fibromyalgia syndrome. *Arthritis and Rheumatism, 36*, 642-646.
- Granges, G., Zilko, P. & Littlejohn, G. O. (1994). Fibromyalgia syndrome: assessment of the severity of the condition 2 years after diagnosis. *Journal of Rheumatology, 21*, 523-529.
- Grossi, G., Soares, J. J. F., Ängeslevä, J. & Perski, A. (1999). Psychosocial correlates of long-term sick-leave among patients with musculoskeletal pain. *Pain, 80*, 607-619.
- Grüterich, M., Dohrenbusch, R. & Genth, E. (1992). Fibromyalgie bei Sjögren-Syndrom. *Zeitschrift für Rheumatologie, 51*, 80.

- Guck, T. P., Fleischer, T. D., Willcockson, J. C., Criscuolo, C. M. & Leibrock, L. G. (1999). Predictive validity of the pain and impairment relationship scale in a chronic nonmalignant pain population. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 80, 91-95.
- Guest, G. H. & Drummond, P. D. (1992). Effect of compensation on emotional state and disability in chronic back pain. *Pain.*, 48, 125-130.
- Hadjistravropoulos, H.D. & LaChapelle, D.L. (2000). Extent and nature of anxiety experienced during physical examination of chronic low back pain. *Behav. Res. Ther.*, 38, 13-29.
- Hall, W., Hayword, L. & Chapman, C. R. (1981). On "the lateralization of pain". *Pain*, 10, 337-356.
- Haslam, D. R. (1979). Lateral dominance in the perception of size and of pain. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 22, 503-513.
- Hausotter, W. (1998). [Fibromyalgia - a dispensable disease term?] Fibromyalgie - ein entbehrlicher Krankheitsbegriff?. *Versicherungsmedizin*, 50, 13-17.
- Heller, O. (1980). Orientierung innerhalb von phänomenalen Steigerungsreihen. In W. Lauterbach & V. Sarris (Eds.), *Beiträge zur psychologischen Bezugssystemforschung* (pp. 107-137). Bern: Huber.
- Helson, H. (1964). *Adaptation-Level-Theory*. New York: Harper & Row.
- Henriksson, C., Gundmark, I., Bengtsson, A. & Ek, A.C. (1992). Living with fibromyalgia. Consequences for everyday life. *Clinical Journal of Pain*, 8, 138-144.
- Henriques, J.B. & Davidson, R.J. (1991). Left frontal hypoactivation in depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 100, 535-545.
- Herda, C. A., Klaus, S. & Dieter, B. H. (1994). The Pain Beliefs and Perceptions Inventory: further evidence for a 4-factor structure. *Pain*, 57, 85-90.
- Hidding, A., van Santen, M., De Klerk, E., Gielen, X., Boers, M., Geenen, R., Vlaeyen, J., Kester, A. & van der, L. S. (1994). Comparison between self-report measures and clinical observations of functional disability in ankylosing spondylitis, rheumatoid arthritis and fibromyalgia. *Journal of Rheumatology*, 21, 818-823.
- Hoffmann, S. O. & Franke, T. W. (1993). Der lange Weg in die Schmerzkrankheit. Faktoren der Chronifizierung. In U. T. Egle & S. O. Hoffmann (Eds.), *Der Schmerzkranken* (1 ed., pp. 155-172). Stuttgart: Schattauer.
- Holroyd, K. A., Talbot, F., Holm, J. E., Pingel, J. D., Lake, A. E. & Saper, J. R. (1996). Assessing the dimensions of pain: a multitrait-multimethod evaluation of seven measures. *Pain*, 67, 259-265.
- Hoppe, F. (1991). *Hamburger Schmerz Adjektiv Liste*. Weinheim: Beltz Test.

- Horlick, L., Cameron, R., Firor, W., Bhalerao, U. & Baltzan, R. (1984). The effects of education and group discussion in the post myocardial infarction patient. *Journal of Psychosomatic Research*, 28, 485-492.
- Huber, H. P. (1973). *Psychometrische Einzelfalldiagnostik*. Weinheim: Beltz.
- Huskisson, E.C. & Hart, F.D. (1972). Pain threshold and arthritis. *British Medical Journal*, 4, 193-195.
- Jacob, M. C., Kerns, R. D., Rosenberg, R. & Haythornthwaite, J. (1993). Chronic pain: intrusion and accomodation. *Behav. Res. Ther.*, 31, 519-527.
- Jacobs, J. W., Rasker, J. J., van der Heide, A., Boersma, J. W., de Blecourt, A. C., Griep, E. N., van Rijswijk, M. H. & Bijlsma, J. W. (1996). Lack of correlation between the mean tender point score and self-reported pain in fibromyalgia. *Arthritis Care and Research*, 9, 105-111.
- Jacobsson, L., Lindgarde, F., Manthorpe, R. (1989). The commonest rheumatic complaints of over six weeks' duration in a twelve-month period in a defined Swedish population. Prevalences and relationships. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 18, 353-360.
- James, F.R., Large, R.G., Bushnell, J.A. & Wells, J.E. (1991). Epidemiology of pain in New Zealand. *Pain*, 44, 279-283.
- Jensen, M. P., Romano, J. M., Turner, J. A., Good, A. B. & Wald, L. H. (1999). Patient beliefs predict patient functioning: further support for a cognitive-behavioural model of chronic pain. *Pain*, 81, 95-104.
- Jüngling, S. (1999). *Zum Verhältnis von Spontanschmerz und provoziertem Schmerz bei Patienten mit multilokulären Schmerzen*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Bonn.
- Keefe, F. J., Kashikar-Zuck, S., Robinson, E., Salley, A., Beaupre, P., Caldwell, D., Baucom, D. & Haythornthwaite, J. (1997). Pain coping strategies that predict patients' and spouses' ratings of patients' self-efficacy. *Pain.*, 73, 191-199.
- Keefe, F. J., Lefebvre, J. C., Maixner, W., Salley, A. N. & Caldwell, D. S. (1997). Self-efficacy for arthritis pain: relationship to perception of thermal laboratory pain stimuli. *Arthritis Care Research* , 10, 177-184.
- Kerns, R. D., Turk, D. C. & Rudy, T. E. (1985). The West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory (WHYMPI). *Pain*, 23, 345-356.
- Kleinböhl, D. Hölzl, R., Möltner, A., Rommel, C., Weber, C. & Osswald, P.M. (1999). Psychophysical measures of sensitization to tonic heat discriminate chronic pain patients. *Pain*, 81, 35-43.

- Klinger, R., Denecke, H., Glier, B., Kröner-Herwig, B., Nilges, P., Redegeld, M. & Weiss, L. (1997). Qualitätssicherung in der Therapie chronischen Schmerzes XI. Diagnostik und multiaxiale Schmerzklassifikation. *Der Schmerz*, 11, 378-385.
- Kobasa, S. C. (1979). Stressful life events, personality, and health: An inquiry into hardiness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1-11.
- Koehler, T. (1995). *Psychosomatische Krankheiten* (3. ed.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Kole-Snijders, A.M., Vlaeyen, J.W., Goossens, M.E., Rutten-van Molken, M.P., Heuts, P.H., van Breukelen, G. & van Eek (1999). Chronic low-back pain: what does cognitive coping skills training add to operant behavioral treatment? Results of a randomized clinical trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 67, 931-944.
- Konrad, N. (1992). Die psychiatrisch-psychologische Beurteilung neurotischer Störungen im Rentenverfahren auf der Basis eines strukturell-sozialen Krankheitsbegriffs. *Versicherungsmedizin*, 44, 45-49.
- Kores, R. C., Murphy, W. D., Rosenthal, T. L., Elias, D. B. & North, W. C. (1990). Predicting outcome in chronic pain treatment via a modified self-efficacy-scale. *Behaviour Research and Therapy*, 28, 165-169.
- Kosek, E., Ekholm, J. & Hansson, P. (1996a). Sensory dysfunction in fibromyalgia patients with implications for pathogenic mechanisms. *Pain*, 68, 375-383.
- Kosek, E., Ekholm, J. & Hansson, P. (1996b). Modulation of pressure pain thresholds during and following isometric contraction in patients with fibromyalgia and in healthy controls. *Pain*, 64, 415-423.
- Kosek, E. & Hansson, P. (1997). Modulatory influence on somatosensory perception from vibration and heterotopic noxious conditioning stimulation (HNCS) in fibromyalgia patients and healthy subjects. *Pain*, 70, 41-51.
- Kreyßig, M. & Hoffmann, S. O. (1993). Probleme der Begutachtung Schmerzkranker. In U. T. Egle & S. O. Hoffmann (Eds.), *Der Schmerzkranke* (1 ed., pp. 603-616). Stuttgart: Schattauer.
- Kriebel, R., Paar, G. H. & Stäcker, K.-H. (1996). Somatisierung. *Psychotherapeut*, 41, 201-214.
- Kröner-Herwig, B. (1997). Fibromyalgie und die Pforten der Wahrnehmung. *Zeitschrift für Rheumatology*, 56, 319-321.
- Lautenbacher, S., Galfe, G., Hölzl, R. & Strian, F. (1989). Threshold tracking for assessment of long-term adaptation and sensitization in pain perception. *Perceptual and Motor Skills*, 69, 579-589.

- Lautenbacher, S. & Rollman, G. B. (1997). Possible deficiencies of pain modulation in fibromyalgia. *Clinical Journal of Pain.*, 13, 189-196.
- Lautenbacher, S., Rollman, G. B., & McCain, G. A. (1994). Multi-method assessment of experimental and clinical pain in patients with fibromyalgia. *Pain* 59(1), 45-53.
- Lautenschläger, J., Brückle, W., Schnorrenberger, C. C. & Müller, W. (1988). Die Messung von Druckschmerzen im Bereich von Sehnen und Muskeln bei Gesunden und Patienten mit generalisierter Tendomyopathie (Fibromyalgie-Syndrom). *Zeitschrift für Rheumatologie*, 47, 397-404.
- Lautenschläger, J., Brückle, W., Seglias, J. & Müller, W. (1989). Lokalisierte Druckschmerzen in der Diagnose der generalisierten Tendomyopathie (Fibromyalgie). *Zeitschrift für Rheumatologie*, 48, 132-138.
- Lautenschläger, J., Seglias, J., Brückle, W. & Müller, W. (1991). Comparisons of spontaneous pain and tenderness in patients with primary fibromyalgia. *Clinical Rheumatology*, 10, 168-174.
- Leavitt, F., Katz, R. S., Golden, H. E., Glickman, P. B. & Layfer, L. F. (1986). Comparison of pain properties in fibromyalgia patients and rheumatoid arthritis patients. *Arthritis and Rheumatism*, 29, 775-781.
- Ledingham, J., Doherty, S. & Doherty, M. (1993). Primary fibromyalgia syndrome - an outcome study. *British Journal of Rheumatology*, 32, 139-142.
- Leiber, B. (1990). Der Syndrom-Begriff. In: B. Leiber (Hrsg.), *Die klinischen Syndrome. Syndrome, Sequenzen und Symptomenkomplexe*, Bd.1., 7., völlig neu bearb. Aufl. Begr. von B. Leiber, G. Olbrich, G. Burg, J. Kunze, D. Pongratz, P.G. Scheurlen, A. Schinzel & J. Spranger (Hrsg.) (pp. XXIII – XXIX). München Wien Baltimore: Urban & Schwarzenberg.
- Lienert, G.A. (1956). Zur Interpretation von Testprofilen. *Diagnostica*, 2,31-36.
- Lienert, G..A. (1957). Ein statistisches Konzept zur präzisen und rationellen Interpretation von Testprofilen. *Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie*, 4, 319-333.
- Locher, O. & Naber, G. (1994). Schmerzverarbeitung und Schmerzerwartung bei Patientinnen mit Fibromyalgie. *Zeitschrift für Rheumatologie*, 53, 111.
- Luderer, H.C. (1974). *Methodologische, psychophysische und neurophysiologische Aspekte des Schmerzproblems*. Dissertation, Fakultät für naturwiss. Medizin der Universität Heidelberg.
- Luderer, H. J. & Bischoff, C. (1978). Schmerzerwartung und Schmerzwahrnehmung bei ärztlichen Eingriffen. *Medizinische Psychologie*, 4, 164-178.

- Macfarlane, G. J. (1999). Fibromyalgia and chronic widespread pain. In L. K. Crombie (Ed.), *Epidemiology of pain* (pp. 113-121). Seattle: IASP-Press.
- Macfarlane, G. J., Croft, P. R., Schollum, J. & Silman, A. J. (1996). Widespread pain: is an improved classification possible? *Journal of Rheumatology*, 23, 1628-1632.
- Macfarlane, G. J., Thomas, E., Papageorgiou, A. C., Schollum, J., Croft, P. R. & Silman, A. J. (1996). The natural history of chronic pain in the community: a better prognosis than in the clinic? *Journal of Rheumatology*, 23, 1617-1620.
- Mäkelä, M. & Heliövaara, M. (1991). Prevalence of primary fibromyalgia in the Finnish population. *British Medical Journal*, 303, 216-219.
- Magni, G., Caldieron, C., Rigatti-Luchini, S. & Merskey, H. (1990). Chronic musculo-skeletal pain and depressive symptoms in the general population. An analysis of the first National Health and Nutrition Examination Survey data. *Pain*, 43, 299-307.
- Magnusson, D. (1969). *Testtheorie*. Wien: Deuticke.
- Margraf, J. & Schneider, S. (1994). Klassifikatorische Diagnostik, Strukturierte Interviews und Therapieindikation. In H. Reinecker (Hrsg.), *Lehrbuch der Klinischen Psychologie*, (S. 45-86). Göttingen: Hogrefe.
- Martinez, J. E., Ferraz, M. B., Sato, E. I. & Atra, E. (1995). Fibromyalgia versus rheumatoid arthritis: a longitudinal comparison of the quality of life. *Journal of Rheumatology*, 22, 270-274.
- Marx, I., Grafe, G. & Weishaupt, H. (1988). Erfahrungen mit stationärer Rentenbegutachtung. *Deutsche Rentenversicherung*, 4-5, 275-300.
- Mayer, T., McMahon, M. J., Gatchel, R. J., Sparks, B., Wright, A. & Pegues, P. (1998). Socioeconomic outcomes of combined spine surgery and functional restoration in workers' compensation spinal disorders with matched controls. *Spine*, 23, 598-605.
- McCain, G. A., Bell, D. A., Mai, F. M. & Halliday, P. D. (1988). A controlled study of the effects of a supervised cardiovascular fitness training program on the manifestations of primary fibromyalgia. *Arthritis and Rheumatism*, 31, 1135-1141.
- McCracken, L. M. & Gross, R. T. (1993). Does anxiety affect coping with chronic pain? *Clinical Journal of Pain*, 9, 253-259.
- McCracken, L. M., Gross, R. T., Aikens, J. & Carnrike-CL, J. (1996). The assessment of anxiety and fear in persons with chronic pain: a comparison of instruments. *Behaviour Research and Therapy*, 34, 927-933.
- McCracken, L. M., Spertus, I. L., Janeck, A. S., Sinclair, D. & Wetzel, F. T. (1999). Behavioral dimensions of adjustment in persons with chronic pain: pain-related anxiety and acceptance. *Pain*, 80, 283-289.

- McCracken, L. M., Zayfert, C. & Gross, R. T. (1992). The Pain Anxiety Symptoms Scale: development and validation of a scale to measure fear of pain. *Pain*, 50, 67-73.
- McGorry, R. W., Webster, B. S., Snook, S. H. & Hsiang, S. M. (2000). The relation between pain intensity, disability, and the episodic nature of chronic and recurrent low back pain. *Spine*, 25, 834-841.
- McGregor, A. H., Dore, C. J., McCarthy, I. D. & Hughes, S. P. (1998). Are subjective findings and objective clinical tests related to the motion characteristics of low back pain subjects? *Journal of Orthopaedic Sports and Physical Therapy*, 28, 370-377.
- McNeill, J. A., Sherwood, G. D., Starck, P. L. & Thompson, C. J. (1998). Assessing clinical outcomes: patient satisfaction with pain management. *J. Pain. Symptom. Manage.*, 16, 29-40.
- Melvin, J. L. & Nagi, S. Z. (1970). Factors in behavioral responses to impairments. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 51, 552-557.
- Melzack, R. & Wall, P.D. (1965). Pain mechanisms: A new theory. *Science*, 50, 971-979.
- Merskey, H.(ed.) (1986). Classification of chronic pain. *Pain, Suppl. 3*, 1-226.
- Mertens, W. (1975). *Sozialpsychologie des Experiments. Das Experiment als soziale Interaktion*. Hamburg: Hoffmann & Kampe.
- Mikkelsson, M., Latikka, P., Kautinainen, H., Isomeri, R. & Isomaeki, H. (1992). Muscle and bone pressure pain threshold and pain tolerance in fibromyalgia patients and controls. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 73, 814-818.
- Min, S. K. & Lee, B. O. (1997). Laterality in somatization. *Psychosom. Med.*, 59, 236-240.
- MSD Sharp & Dohme (1993). *MSD-Manual der Diagnostik und Therapie*. München: Urban & Schwarzenberg.
- Müller, W. (Hrsg.) (1991). *Generalisierte Tendomyopathie (Fibromyalgie)*. Darmstadt: Steinkopff.
- Müller, W. & Lautenschläger, J. (1990). Die generalisierte Tendomyopathie (GTM). Teil I: Klinik, Verlauf und Differentialdiagnose. *Zeitschrift für Rheumatologie*, 49, 11-21.
- Myrtek, M. (1998). *Gesunde Kranke - kranke Gesunde. Psychophysiologie des Krankheitsverhaltens*. Bern: Huber.

- Nicassio, P.M., Schoenfeld-Smith, K., Radojewic, V. & Schuman, C. (1995). Pain coping mechanisms in fibromyalgia: relationship to pain and functional outcomes. *Journal of Rheumatology*, 22, 1552-1558.
- Nilges, P. & Gerbershagen, H. U. (1994). Befund und Befinden bei Schmerz. *Report Psychologie*, 18, 12-25.
- Nolli, M., Ghirelli, L. & Ferraccioli, G. F. (1988). Pain language in fibromyalgia, rheumatoid arthritis and osteoarthritis. *Clin. Exp. Rheumatol.*, 6, 27-33.
- Norregaard, J., Bulow, P., Prescott, E., Jacobsen, S. & Danneskiold-Samsøe, B. (1993). A four-year follow-up study in fibromyalgia. Relationship to chronic fatigue syndrome. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 22, 35-38.
- Oberdalloff, H. E. (1987). Psychosomatische Rehabilitation im Rentenverfahren. *Psychotherapie und medizinische Psychologie*, 37, 53-57.
- Okifuji, A., Turk, D. C., Sinclair, J. D., Starz, T. W. & Marcus, D. A. (1997). A standardized manual tender point survey. I. Development and determination of a threshold point for the identification of positive tender points in fibromyalgia syndrome. *Journal of Rheumatology*, 24, 377-383.
- Ott, R., Gerhards, F., Spielberg, R. & Scholz, O. B. (1999). Somatoforme Störungen und implizite Verarbeitung bedrohlicher Reize. *Verhaltenstherapie*, 9, 57.
- Otto, M. W. & Yeo, R. A. (1993). Hemispheric activation, affective judgments, and pain perception. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 60, 186-194.
- Parker, J.C., Smarr, K.L., Buckelew, S.P. Stucky-Ropp, R.C., Hewett, J.E., Johnson, J.C., Wright, G.E., Irvin, W.S. & Walker, S.E. (1995). Effects of stress management on clinical outcomes in rheumatoid arthritis. *Arthritis and Rheumatism*, 38, 1807-1818.
- Parkin, A. J. (1996). *Gedächtnis*. Weinheim: PVU.
- Pastor, M. A., Salas, E., López, S., Rodriguez, J., Sanchez, S. & Pascual, E. (1993). Patient's beliefs about their lack of pain control in primary fibromyalgia syndrome. *British Journal of Rheumatology*, 32, 484-489.
- Pauli, P. & Wiedemann, G. & Nickola, M. (1999). Pain sensitivity, cerebral laterality, and negative affect. *Pain*, 80, 359-364.
- Payne, T. C., Leavitt, F., Garron, D. C., Katz, R. S., Golden, H. E., Glickman, P. B. & Vanderplate, C. (1982). Fibrositis and psychologic disturbance. *Arthritis and Rheumatism*, 25, 213-217.
- Perry, F., Heller, P. H. & Levine, J. D. (1988). Differing correlations between pain measures in syndromes with or without explicable organic pathology. *Pain*, 34, 185-189.

- Peters, M. L. & Schmidt, A. J. M. (1992). Differences in pain perception and sensory discrimination between chronic low back pain patients and healthy controls. *Journal of Psychosomatic Research*, 36, 47-53.
- Pöppel, E. (1993). Lust und Schmerz. Vom Ursprung der Welt im Gehirn. Berlin: Siedler.
- Prescott, E., Jacobsen, S., Kjoller, M., Buelow, P. M., Danneskiold-Samsøe, B. & Kamper-Jørgensen, F. (1993). Fibromyalgia in the adult Danish population: II. A study of clinical features. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 22, 238-242.
- Quimby, L.G., Block, S. R. & Gratwick, M. (1988). Fibromyalgia: Generalized pain intolerance and manifold symptom reporting. *Journal of Rheumatology*, 15, 1264-1269.
- Raspe, H. (1995). Diagnose- und Klassifikationskriterien in der Rheumatologie: Bedeutung, Nutzen und Gefahren. *Aktuelle Rheumatologie*, 20, 75-80.
- Raspe, H. (1996). Fibromyalgie - ein Artefakt? . *Zeitschrift für Rheumatologie*, 55, 1-3.
- Raspe, H. & Baumgartner, C. (1993). The epidemiology of the fibromyalgia syndrome (FMS): different criteria-different results. *Journal of Musculoskeletal Pain*, 1, 149-152.
- Raspe, H. & Croft, P. (1995). Fibromyalgia. *Baillieres. Clin. Rheumatol.*, 9, 599-614.
- Raspe, H. & Kaluza, G. (1996). Fibromyalgie und verwandte weichteilrheumatische Syndrome. In H. D. Basler, C. Franz, B. Kröner-Herwig, H. P. Rehfisch & H. Seemann (Eds.), *Psychologische Schmerztherapie* (3 ed., pp. 443-453). Berlin: Springer.
- Raspe, H., Wasmus, A., Greif, G., Kohlmann, T., Kindel, P. & Mahrenholz, M. (1990). Rückenschmerzen in Hannover. *Aktuelle Rheumatologie*, 15, 32-37.
- Richards, J. S., Nepomuceno, C., Riles, M. & Suer, Z. (1982). Assessing pain behavior: The UAB Pain Behavior Scale. *Pain*, 14, 393-398.
- Rief, W., Schäfer, S. & Fichter, M. (1992). SOMS: Ein Screening-Verfahren zur Identifizierung von Personen mit somatoformen Störungen. *Diagnostica*, 38, 228-241.
- Riemsma, R. P., Rasker, J. J., Taal, E., Griep, E. N., Wouters, J. M. & Wiegman, O. (1998). Fatigue in rheumatoid arthritis: the role of self-efficacy and problematic social support. *British Journal of Rheumatology*, 37, 1042-1046.
- Ritter, G. & Kramer, J. (1991). *Unfallneurose, Renten-neurose, Posttraumatische Stress Disorder (PTSD)*. Erlangen: Perimed.

- Robbins, R. A., Moody, D. S., Hahn, M. B. & Weaver, M. A. (1996). Psychological testing variables as predictors of return to work by chronic pain patients. *Perceptual and Motor Skills*, 83, 1317-1318.
- Roberts, A. H., Sternbach, R. A. & Polich, J. (1993). Behavioral management of chronic pain and excess disability: long-term follow-up of an outpatient program. *Clinical Journal of Pain.*, 9 , 41-48.
- Röder, C. H. (1996). *Neurotische Krankheitsverarbeitung. Ein Beitrag zur interaktionellen und interpersonellen Psychosomatik.* (1 ed.). Frankfurt: VAS Verlag für akademische Schriften.
- Rösler, H.D., Szewczyk, H. & Wildgrube, K. (1996). *Medizinische Psychologie.* Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Rollman, G.B. (1979). Signal detection theory pain measures: empirical validation studies and adaptation-level. *Pain*, 6, 9-21.
- Rollman, G. B. (1989). Measurement of pain in fibromyalgia in clinic and laboratory. *Journal of Rheumatology*, 16, 15-22.
- Rosenthal, U., Johansson, G. & Örndahl, G. (1987a). Eye motility dysfunction in chronic primary fibromyalgia with dysesthesia. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 19 , 139-145.
- Rosenthal, U., Johansson, G. & Örndahl, G. (1987b). Neuroaudiological findings in chronic primary fibromyalgia with dysesthesia. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 19, 147-152.
- Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external locus of reinforcement. *Psychological Monographs* , 80, 1-28.
- Rudy, T.E., Turk, D.E, Brena, S.F., Stieg, R.L. & Brody, M.C. (1990). Quantification of biomedical findings of chronic pain patients: development of an index of pathology. *Pain*, 42, 167-182.
- Rudy, T. E., Turk, D., Zaki, H. S. & Curtin, H. D. (1989). An empirical taxonomic alternative to traditional classification of temporomandibular disorders. *Pain*, 36, 311-320.
- Ruoss, M. (1997). Schmerz und Behinderung als subjektive Konstruktion. *Der Schmerz*, 11, 305-313.
- Sandweg, R., Sängler-Alt, C. & Rudolf, G. (1992). Psychopathologischer Befund und Behandlungsergebnisse bei Rentenantragstellern. *Nervenarzt*, 63, 539-544.
- Sarnoch, H. (1995). *Zur Relevanz propriozeptiver Wahrnehmungsprozesse bei der primären Fibromyalgie.* Bonn: Holos.

- Sarris, V. (1971). *Wahrnehmung und Urteil: Bezugssystemeffekte in der Psychophysik*. Göttingen: Hogrefe.
- Sarris, V. & Lauterbach, W. (1980). Zur konzeptuellen Bedeutung von psychologischen Bezugssystemen: Wahrnehmungspsychologische Grundlagen. In W. Lauterbach & V. Sarris (Eds.), *Beiträge zur psychologischen Bezugssystemforschung* (pp. 15-55). Bern: Huber.
- Saumet, J. L. (1984). Effects of level and summation of pain on adaption phenomena. *Brain Research*, 324, 142-144.
- Schaible, H.G. & Schmidt, R.F. (1995). Nozizeption und Schmerz. In R.F. Schmidt & G. Thews (eds.), *Physiologie des Menschen*. (26. ed., pp. 236-250). Berlin: Springer.
- Schlierf, C. (1985a). Die Rentenneurose: ein psychosoziales Arrangement, Teil 1. *Psychotherapie und medizinische Psychologie*, 35, 8-16.
- Schlierf, C. (1985b). Die Rentenneurose: ein psychosoziales Arrangement - Teil II. *Psychotherapie und medizinische Psychologie*, 35, 41-46.
- Schochat, T. & Raspe, H. (1995). Die Epidemiologie der Fibromyalgie und des nosologischen Hintergrundes. *Aktuelle Rheumatologie*, 20, 105-111.
- Scholz, O. B. (1994). *Schmerzmessung und Schmerzdiagnostik* (1 ed.). Basel: Karger.
- Scholz, O. B. (1996). Schmerzmessung. In H. D. Basler, C. Franz, B. Kröner-Herwig, H. P. Rehfisch & H. Seemann (Eds.), *Psychologische Schmerztherapie* (3 ed., pp. 267-290). Berlin: Springer.
- Schumacher, R. & Velden, M. (1984). Anxiety, pain experience, and pain report: a signal-detection study. *Perceptual and Motor Skills*, 58, 339-349.
- Schwartz, L., Slater, M.A. & Birchler, G.R. (1994). Interpersonal stress and pain behaviors in patients with chronic pain. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 62, 861-864.
- Schwarzer, R. (1992). *Psychologie des Gesundheitsverhaltens*. Göttingen: Hogrefe.
- Scudds, R. A., Rollman, G. B., Harth, M. & McCain, G. A. (1987). Pain perception and personality measures as discriminators in the classification of fibrositis. *Journal of Rheumatology*, 14, 563-569.
- Selander, J., Marnetoft, S. U., Bergroth, A. & Ekholm, J. (1999). The effect of vocational rehabilitation on later sick leave. *Disabil. Rehabil.*, 21, 175-180.
- Sieber, G. & Stelzer, E. (1994). Qualitätssicherung in der Rentenbegutachtung - Ergebnisse und praktische Erfahrungen mit einem Qualitätssicherungsprogramm. *Gesundheitswesen*, 56, 701-705.

- Simms, R. W., Goldenberg, D. L., Felson, D. T. & Mason, J. H. (1988). Tenderness in 75 anatomic sites: distinguishing fibromyalgia patients from controls. *Arthritis and Rheumatism*, 31, 182-187.
- Smythe, H. A. (1979). Non-articular rheumatism and the fibrositis syndrome. In D. J. McCarty (Ed.), *Arthritis and allied conditions* (9 ed.). Philadelphia: Lea & Febiger.
- Smythe, H. A., Buskila, D. & Gladman, D. D. (1993). Performance of scored palpation, a point count, and dolorimetry in assessing unsuspected nonarticular tenderness. *Journal of Rheumatology*, 20, 352-357.
- Smythe, H. A., Gladman, A., Dagenais, P., Kraishi, M. & Blake, R. (1992). Relation between fibrositic and control site tenderness; effects of dolorimeter scale length and footplate size. *Journal of Rheumatology*, 19, 284-289.
- Steller, M. (1994). Diagnostischer Prozeß. In R.-D. Stieglitz & U. Baumann (Eds.), *Psychodiagnostik psychischer Störungen* (1 ed., pp. 37-46). Stuttgart: Enke.
- Sternbach, R. A. (1983). *Schmerzpatienten*. Stuttgart: Fisher.
- Sternbach, R.A. (1986). Pain and „hassles“ in the United States: findings of the Nuprin-Pain Report. *Pain*, 27, 69-80.
- Stratz, T., Samborski, W., Hrycaj, P., Pap, T., Mackiewicz, S., Mennet, P. & Müller, W. (1993). Serotonin concentration in serum of patients with generalized tendomyopathy (fibromyalgia) and chronic polyarthritis. *Med. Klin.*, 88, 458-462.
- Taylor, H. & Curran, N.M. (1985). *The Nuprin pain report*. New York: Louis Harris & Ass.
- Teusch, L. & Engelmeier, M. P. (1982). Eine empirische Studie zur Frage der Rentenneurose. *Fortschritte der Neurologie und Psychiatrie*, 50, 207-214.
- Tölle, T. R. (1997). Chronischer Schmerz. In T. T. Herdegen & M. Bähr (Eds.), *Klinische Neurobiologie. Molekulare Pathogenese und Therapie von neurologischen Erkrankungen* (pp. 307-336). Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Toomey, T.C., Gover, V.F. & Jones, B.N. (1983). Spatial distribution of pain: a descriptive characteristic of chronic pain. *Pain*, 17, 289-300.
- Tunks, E., McCain, G. A., Hart, L. E., Teasell, R. W., Goldsmith, C. H., Rollman, G. B., McDermid, A. J. & DeShane, P. J. (1995). The reliability of examination for tenderness in patients with myofascial pain, chronic fibromyalgia and controls. *Journal of Rheumatology*, 22, 944-952.
- Turk, D.C. & Flor, H. (1987). Pain greater than pain behaviors: the utility and limitations of the pain behavior construct. *Pain*, 31, 277-295.

- Turk, D.C. & Flor, H. (1989). Primary fibromyalgia is greater than tender points: toward a multi-axial taxonomy. *Journal of Rheumatology*, *19*, 80-86.
- Turk, D.C. & Melzack, R. (1992). The measurement of pain and the assessment of people experiencing pain. In D. Turk & R. Melzack (eds.), *Handbook of pain assessment* (1 ed., pp.3-14). New York: Guilford.
- Turk, D.C. & Okifuji, A. (1997). Evaluating the role of physical, operant, cognitive, and affective factors in the pain behaviors of chronic pain patients. *Behav. Modif.*, *21*, 259-280.
- Turk, D.C., Okifuji, A., Sinclair, J. D. & Starz, T. W. (1996). Pain, disability, and physical functioning in subgroups of patients with fibromyalgia. *Journal of Rheumatology*, *23*, 1255-1262.
- Turk, D.C. & Rudy, T.E. (1988). Toward an empirically derived taxonomy of chronic pain patients: Integration of psychological assessment data. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *56*, 233-238.
- Turk, D.C. & Rudy, T. E. (1990). The robustness of an empirically derived taxonomy of chronic pain patients. *Pain*, *43*, 27-35.
- Turk, D.C. & Rudy, T. E. (1992). Classification logic and strategies in chronic pain. In D. Turk & R. Melzack (Eds.), *Handbook of pain assessment* (1 ed., pp. 409-428). New York: Guilford.
- Tursky B., Jamner, L. D. & Friedman R. (1982). The pain Perception Profile: A psycho-physical approach to the assessment of pain report. *Behavior Therapy*, *13*, 376-394.
- Vasudevan, S. V. (1992). Impairment, disability, and functional capacity assessment. In D. Turk & R. Melzack (Eds.), *Handbook of pain assessment* (1 ed., pp. 100-110). New York: Guilford.
- Viitanen, J. V., Kautiainen, H. & Isomäki, H. (1993). Pain intensity in patients with fibromyalgia and rheumatoid arthritis. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, *22*, 131-135.
- Vlaeyen, J., Geurts, S. M., Kole-Snijders, A. M., Schuerman, J. A., Groenman, N. H. & van Eek, H. (1990). What do chronic pain patients think of their pain? Towards a pain cognition questionnaire. *British Journal of Clinical Psychology*, *29*, 383-394.
- Vlaeyen, J., Kole-Snijders, A. M., Boeren, R. G. & van Eek, H. (1995). Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain*, *62*, 363-372.
- Vlaeyen, J., Pernot, D. F. M., Kole-Snijders, A. M., Schuerman, J. A., van Eek, H. & Groenman, N. H. (1990). Assessment of components of observed chronic pain behavior. *Pain*, *43*, 337-347.

- Waddell, G., Newton, M., Henderson, I., Somerville, D. & Main, C. J. (1993). A Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. *Pain*, 52, 157-168.
- Wade, J.B., Dougherty, L.M., Hart, R.P., Rafii, A. & Price, D.D. (1992). A canonical correlation analysis of the influence of neuroticism and extraversion on chronic pain, suffering, and pain behavior. *Pain*, 51, 67-73.
- Walker, E. A., Katon, W. J., Keegan, D., Gardner, G. & Sullivan, M. (1997). Predictors of physician frustration in the care of patients with rheumatological complaints [see comments]. *Gen. Hosp. Psychiatry*, 19, 315-323.
- Waylonis, G. W. & Heck, W. (1992). Fibromyalgia syndrome. New associations. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 71, 343-348.
- Wendler, J., Kramer, O., Kraetsch, H. G., Kobal, G., Kalden, J. R. & Hummel, T. (1996). Vermindertes Riechvermögen bei Fibromyalgie-Patienten trotz erhöhter subjektiver Empfindlichkeit: Ist das Fibromyalgie-Syndrom eine generalisierte Perzeptions-Störung. *Zeitschrift für Rheumatologie*, 55, 94.
- White, K.P., Mc Cain, G.A., Tunks, E. (1993). The effects of changing painful stimulus upon dolorimetry scores in patients with fibromyalgia. *Journal of Musculoskeletal Pain*, 1 (1), 43-58
- Wigers, S. H. (1996). Fibromyalgia outcome: the predictive values of symptom duration, physical activity, disability pension, and critical life events - a 4.5 year prospective study. *J. Psychosom. Res.*, 41, 235-243.
- Williams, D. A. & Keefe, F. J. (1991). Pain beliefs and the use of cognitive-behavioral coping strategies. *Pain*, 46, 185-190.
- Williams, D. A., Robinson, M. E. & Geisser, M. E. (1994). Pain beliefs: assessment and utility. *Pain*, 59, 71-78.
- Wittchen, H.-U. (1994). Klassifikation. In R.-D. Stieglitz & U. Baumann (Eds.), *Psychodiagnostik psychischer Störungen* (pp. 47-63). Stuttgart: Enke.
- Wolfe, F. (1994). When to diagnose fibromyalgia. *Rheumatic Disease Clinics of North America*, 20, 485-501.
- Wolfe, F. & Cathey, M. A. (1983). Prevalence of primary and secondary fibrositis. *Journal of Rheumatology*, 10, 965-968.
- Wolfe, F. & Cathey, M. A. (1985). The epidemiology of tender points: A prospective study of 1520 patients. *Journal of Rheumatology*, 12, 1164-1168.
- Wolfe, F., Cathey, M. A., Kleinheksel, S. M., Amos, S. P., Hoffman, R. G., Young, B. V. & Hawley, D. J. (1984). Psychological status in primary fibrositis and fibrositis associated with rheumatoid arthritis. *Journal of Rheumatology*, 11, 500-506.

- Wolfe, F., Ross, K., Anderson, J. & Russel, I. J. (1995). Aspects of fibromyalgia in the general population: sex, pain threshold, and fibromyalgia symptoms. *Journal of Rheumatology*, 22, 151-156.
- Wolfe, F., Smythe, H. A., Yunus, M. B., Bennett, R. M., Bombardier, C., Goldenberg, D. L., Tugwell, P., Campbell, S. M., Abeles, M., Clark, P., Fam, A. G., Farber, S. J., Fiechtner, J. J., Franklin, C. M., Gatter, R. A., Hamaty, D., Lessard, J., Lichtbroun, A. S., Masi, A. T., McCain, G. A., Reynolds, W. J., Romano, T. J., Russell, I. J. & Sheon, R. P. (1990). The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia. *Arthritis and Rheumatism*, 33, 160-172.
- Wölk, W. (1992). Somatoforme Schmerzstörung und Erwerbsfähigkeit. *Versicherungsmedizin*, 44, 49-53.
- Yunus, B. B., Masi, A. T., Calabro, J. J., Miller, K. A. & Feigenbaum, S. L. (1981). Primary fibromyalgia (fibrositis). *Seminars of Arthritis and Rheumatism*, 11, 151-171.
- Yunus, M. B., Ahles, T. A., Aldag, J. C. & Masi, A. T. (1991). Relationship of clinical features with psychological status in primary fibromyalgia. *Arthritis and Rheumatism*, 34, 15-21.
- Zielke, M. (1993). *Zur Wirksamkeit stationärer Verhaltenstherapie*. Weinheim: Psychologie-Verlags-Union.

