

Aus dem Institut für Sozialmedizin
Der Universität zu Lübeck
Direktor: Prof. Dr. med. Dr. phil. Hans-Heinrich Raspe

VERGLEICH
VON ASSESSMENT-VERFAHREN ZUR ROUTINEMÄSSIGEN
ERGEBNISMESSUNG IN DER ORTHOPÄDISCHEN
REHABILITATION BEI
HÜFT- UND KNEEERKRANKUNGEN

Inauguraldissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Universität zu Lübeck
– **Aus der Medizinischen Fakultät** –

vorgelegt von
Erwin Kensy
aus Rosenberg

Lübeck 2007

1. Berichterstatter/Berichterstatterin: Prof. Dr. med. Dr. phil. H. H. Raspe

2. Berichterstatter/Berichterstatterin: Prof. Dr. med. Peter Behrens

Tag der mündlichen Prüfung: 03.09.2009

Zum Druck genehmigt. Lübeck, den 03.09.2008

gez. Prof. Dr. med. Werner Solbach

– Dekan der Medizinischen Fakultät –

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis.....	VI
Tabellenverzeichnis.....	VII
1. Einleitung	1
1.1 Häufigkeit von degenerativen Hüft- und Knieerkrankungen	1
1.2 Pathogenese der Arthrose.....	2
1.3 Das Krankheitsfolgenmodell der WHO	5
1.3.1 ICDH.....	6
1.3.2 ICDH-2	8
1.3.3 ICF.....	10
1.4 Assessment-Verfahren	14
1.4.1 Eigenschaften von Assessment-Instrumenten	14
1.4.2 Übergreifende Instrumente.....	16
1.4.3 Spezifische Instrumente	18
1.4.4 Verfahren für die sozialmedizinische Begutachtung.....	18
1.5 Messinstrumente für degenerative Hüft- und Knieerkrankungen.....	19
2. Fragestellung und Ziele der Arbeit.....	22
3. Material und Methoden.....	23
3.1 Vorstellung der eingesetzten Assessment-Verfahren.....	23
3.1.1 Der Funktionsfragebogen Hannover für Osteoarthritis.....	23
3.1.2 Der Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index	24
3.1.3 Der Lequesne-Index-Fragebogen	25
3.1.4 Medical Outcome Study Short Form 36 Health Survey	26
3.1.5 Nottingham Health Profile.....	27
3.2 Organisatorischer Ablauf	28
3.3 Gestaltung der Fragebögen.....	29
3.4 Patientengut	31
3.4.1 Krankheitsbezogene Patientenmerkmale	32
3.4.2 Soziodemographische Stichprobenbeschreibung	33
3.5 Datenverarbeitung und Auswertung	34
4. Ergebnisse der Auswertung	37
4.1 Praktikabilität der betrachteten Funktions-Scores	37
4.2 Reliabilität.....	40

4.3	Validität.....	45
4.4	Zusammenhänge mit Angaben in der ärztlichen Dokumentation	53
4.5	Änderungssensitivität im Zeitverlauf.....	55
5.	Diskussion.....	64
6.	Zusammenfassung	69
7.	Literatur	71
8.	Anhänge	79
	Danksagung.....	108
	Lebenslauf	109

Abkürzungsverzeichnis

ADL	Activities of daily living
AHB	Anschlussheilbehandlung
AIMS	Arthritis Impact Measurement Scales
IMBA	Integration von Menschen mit Behinderungen in die Arbeitswelt
EAM	Ertomis Assessment Method
FFbH	Funktionsfragebogen Hannover
FFbH-OA	Funktionsfragebogen Hannover für Osteoarthritis
HAQ	Health Assessment Questionnaire
HV	Heilverfahren
ICF	International Classification of Functioning, Disability and Health
ICIDH	International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps
ICIDH-2	International Classification of Impairments, Activities and Participation
IRES	Indikatoren des Reha-Status
NHP	Nottingham Health Profile
OA	Osteoarthritis
SF-36	Medical Outcome Study Short Form 36 Health Survey
WHO	Weltgesundheitsorganisation
WOMAC	Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Das 3-Ebenen-Modell der WHO (1980 und 1997)	7
Abbildung 2:	Das bio-psycho-soziale Modell der Funktionsfähigkeit und Behinderung der WHO (ICIDH-2).....	8
Abbildung 3:	Messzeitpunkte in der Längsschnittstudie.....	29
Abbildung 4:	Verteilung der Summenscores von FFbH-OA, Lequesne-Index und WOMAC (Funktionsfähigkeit) zum ersten Messzeitpunkt	38
Abbildung 5:	Prozentualer Anteil fehlender Werte zum Messzeitpunkt 1	40
Abbildung 6:	Item-Mittelwerte und korrigierte Item-Rohwert-Korrelation zum ersten Messzeitpunkt.....	44
Abbildung 7:	Streudiagramme der Messwerte in den drei Skalen (FFbH-OA*, Lequesne-Index, WOMAC-Funktionsskala) zum ersten Messzeitpunkt	48
Abbildung 8:	Mittelwerte und 95%-Konfidenzintervalle über die drei Messzeitpunkte	57
Abbildung 9:	Änderungssensitivität von Skalen zur Messung der Funktionsfähigkeit im Alltag.....	59
Abbildung 10:	Änderungssensitivität (SRM) der Items des FFbH-OA-, Lequesne- und WOMAC-Fragebogens	61
Abbildung 11:	Änderungssensitivität bei Patienten mit Hüftgelenksarthrosen	62
Abbildung 12:	Änderungssensitivität bei Patienten mit Kniegelenksarthrosen	63

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Unterschiede zwischen ICDH und ICF.....	12
Tabelle 2:	Übersicht über die Inhalte der Erhebungsinstrumente	30
Tabelle 3:	Ärztliche Dokumentation in allen Messzeitpunkten.....	30
Tabelle 4:	Befragte Patienten nach Messzeitpunkten und Klinik	32
Tabelle 5:	Krankheitsbezogene Patientenmerkmale	33
Tabelle 6:	Soziodemographische Patientenmerkmale.....	34
Tabelle 7:	Deskriptive Skalenkennwerte.....	39
Tabelle 8:	Reliabilität und Item-Interkorrelation	42
Tabelle 9:	Interkorrelation der Funktionsskalen (Pearson-Korrelation).....	49
Tabelle 10:	Korrelation der Funktionsskalen mit weiteren Merkmalen (Pearson-Korrelation).....	50
Tabelle 11:	Ladungen in der Hauptkomponentenanalyse	52
Tabelle 12:	Unterschiede zwischen Patientengruppen anhand von Angaben aus der ärztlichen Dokumentation	54
Tabelle 13:	Zusammenfassung der Ergebnisse aus der Varianzanalyse für Messwiederholungsdaten (eingeschlossene Faktoren: Messzeitpunkt, Diagnosegruppe, Messzeitpunkt x Diagnosegruppe)	58

1. Einleitung

1.1 Häufigkeit von degenerativen Hüft- und Knieerkrankungen

Die Arthrosen, die als Osteoarthrosen (OA), Osteoarthrosis deformans oder im allgemeinen Sprachgebrauch auch als „Gelenkverschleiß“ bezeichnet werden, gehören zu den häufigsten und volkswirtschaftlich bedeutendsten chronischen Krankheiten des Erwachsenenalters. Betroffen sind vor allem die Hüft- und Kniegelenke sowie die Gelenke der Wirbelsäule.

Die Hüft- und Kniegelenksarthrose führt nicht nur zu chronischen Schmerzen, sondern auch zu einer Einschränkung der psychischen und physischen Gesundheit. In der Folge kommt es zu einer Beeinträchtigung des täglichen Lebens und damit häufig auch zu einer Veränderung des Rollenverständnisses im Beruf, in der Familie und der Gesellschaft.

Sozioökonomisch resultieren daraus hohe Kosten für ärztliche und physiotherapeutische Behandlungen, berufliche Umschulungsmaßnahmen oder Erwerbsunfähigkeitsberentungen (Stucki et al., 1997c).

Der Bestand an Arthroseerkrankten in Deutschland und die Zahl der Neuerkrankungen können zurzeit nur aus repräsentativen Bevölkerungsbefragungen und aus Leistungsdaten des Gesundheitswesens geschätzt werden. Die Feststellung der Arthrosehäufigkeit mittels Befragung ist jedoch nur von eingeschränkter Aussagekraft, da die Diagnose der Arthrose grundsätzlich durch bildgebende Verfahren gesichert werden muss. Repräsentative Bevölkerungsuntersuchungen, bei denen eine Diagnosesicherung durch Röntgen vorgenommen wurde, existieren zurzeit nur für das Ausland (z. B. Großbritannien, Niederlande, Schweden, USA). Aufgrund dieser Daten ist für Deutschland von etwa 5 Mio. Menschen (ca. 6% der Gesamtbevölkerung) mit arthrosebedingten Beschwerden auszugehen. Arthrosen sind meist Erkrankungen des höheren Lebensalters. Eine in den Jahren 1989-1991 vom National Health Interview Survey durchgeführte Erhebung zur Arthroprävalenz (NHIS-Studie) zeigte, dass 15% im Alter von 35-44 Jahren, 40% zwischen 55-64 Jahren und 60% zwischen 75-84 Jahren an einer Arthrose der großen Gelenke leiden. Arthrosen machen dabei 40% aller Gelenkleiden aus. Bleibt das alters- und geschlechtsspezifische Vorkommen der Arthrose gleich, dann wird

sich aufgrund der Bevölkerungsentwicklung die Zahl manifester Fälle bis 2010 um 15% im Vergleich zu 1990 erhöhen (Gesundheitsbericht für Deutschland, 1998).

Die Krankheiten des Skeletts, der Muskeln und des Bindegewebes dominieren mit 39,1% auch die Morbiditätsstatistiken der Rentenversicherungsträger. Es folgen danach Erkrankungen des geistigen und seelischen Formenkreises mit 14,5% und Krankheiten des Kreislaufsystems mit 11,8% (Delbrück und Haupt, 1998).

Die Prävalenz degenerativer Gelenkerkrankungen beträgt bei Personen über 65 Jahre nahezu 100%; dies zeigen pathologisch-anatomische Studien (Cooper, 1994). Kniegelenkarthrosen bestehen bei 60% der Frauen und bei 70% der Männer über 60 Jahre (Stankovic et al., 1980; Cooper, 1994). Frauen entwickeln häufiger als Männer eine Gonarthrose; hier ist sie häufiger auch doppelseitig (Davis et al., 1988; Srikanth et al., 2005). Auch epidemiologische Studien (Sun et al., 1997) zeigen eine zunehmende Inzidenz und Prävalenz der degenerativen Knie- und Hüfterkrankungen im höheren Lebensalter.

Aufgrund der Häufigkeit der erheblichen Beeinträchtigung der individuellen Lebensqualität und der hohen krankheitsbedingten Kosten hat die effektive Prävention, Behandlung und Rehabilitation der Hüft- und Kniearthrose eine vordringliche sozioökonomische Bedeutung erlangt.

1.2 Pathogenese der Arthrose

Die Arthrose ist weltweit die häufigste Gelenkerkrankung im Erwachsenenalter (Felson et al., 1987; Felson, 1988). Beim alten Menschen ist sie die häufigste Krankheit überhaupt.

Die genaue Ursache der Arthrose ist naturwissenschaftlich noch nicht vollständig geklärt. Sie liegt wahrscheinlich in einer mechanischen Überlastung der Gelenke. Prinzipiell können aber alle Faktoren, die physiologische Gelenkfunktionen beeinträchtigen, den osteoarthrotischen Prozess initiieren.

Nach Hackenbroch (2002) sind Arthrosen definiert als unspezifische Endprodukte heterogener mechanischer und biologischer gelenkschädigender Einflüsse. Diese bewirken eine Destabilisierung des Zusammenspiels zwischen Aufbau und Abbau des Gelenkknorpels mit wahrscheinlich sekundärer, schubweise verlaufender Sy-

novitis und teils produktiven, teils destruktiven Veränderungen am subchondralen Knochen.

Die radiologischen Zeichen spiegeln die pathologisch-anatomischen Vorgänge wider:

1. Gelenkspaltverschmälerung
2. Subchondrale Sklerose der Spongiosa in der Belastungszone des Gelenkes
3. Randzacken, Osteophyten
4. Subchondrale Zysten an der Stelle des größten Druckes
5. Zunehmende Gelenkdeformität.

Die Klinik beginnt meist schleichend, es kommt anfänglich zu bewegungsabhängigen Schmerzen, im weiteren Verlauf häufig auch zu Ruheschmerz. Man beobachtet begleitend eine Bewegungseinschränkung, die bis zur völligen Gelenksteifigkeit führen kann. Typisch ist ferner der Anlaufschmerz nach Ruhepausen (Dieppe, 1994).

Es werden primäre und sekundäre Krankheitsformen unterschieden. Bei den primären Formen, die ca. 80 % der OA ausmachen, sind die Ursachen nicht bekannt. Die sekundären Arthrosen entstehen vor allem im Anschluss an eine mechanische Gelenkschädigung wie z.B. nach Unfällen mit Frakturen oder sonstigen mechanischen Schädigungen, ferner auch durch längere einseitige Belastungen z. B. im Rahmen der beruflichen Tätigkeit. Betroffen sind auch übergewichtige Patienten und Personen mit angeborenen Achsenfehlstellungen der unteren Extremität.

Eine kurative Behandlung der OA ist bisher nicht möglich. Am ehesten kausal orientiert sind Präventionsmaßnahmen bei bekannten Risikofaktoren. Hierzu gehören z.B. Gewichtsreduktion bei Adipositas, Modifikation von stereotypen Bewegungsabläufen, ausreichende körperliche Bewegung zum Erhalt von Gelenkbeweglichkeit und Muskelkraft, aber auch die operative Korrektur von präarthrotischen Deformitäten.

Eine wichtige Möglichkeit der Prävention der Coxarthrose besteht in der Früherkennung der Hüftgelenkdysplasie und Luxation im Säuglingsalter mit nachfolgend eingeleiteter Therapie. Neben der klinischen Untersuchung des Hüftgelenks des Säuglings wurde die flächendeckende Sonographie aller Neugeborenen innerhalb

der ersten sechs Lebenswochen zuerst in Österreich und seit 1996 auch in Deutschland eingeführt (Graf, 1997; Grill und Müller, 1997; Parsch, 1997).

Bei bestehender Osteoarthrose zielt jede Therapie auf die Kontrolle von Symptomen, die Minimierung der durch die Erkrankung verursachten Folgeerscheinungen und das Aufhalten der Progredienz.

Die medizinischen Behandlungsmöglichkeiten haben sich in den letzten Jahren entscheidend weiterentwickelt. Neben medikamentösen und physikalischen Behandlungen haben operative Maßnahmen in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen.

Zu den zahlreichen operativen Behandlungsmöglichkeiten bei Arthrosen gehören u.a. arthroskopische Eingriffe, bei der eine sog. Gelenktoilette (z.B. mit Entfernung von Knorpelfragmenten) durchgeführt werden kann, Osteotomien zur Korrektur von Fehlstellungen und der endoprothetische Gelenkersatz. Die Indikation ist jeweils anhand der Einzelfallkonstellation (z.B. therapeutisch nicht ausreichend beherrschbare Schmerzzustände, deutlich eingeschränkte Gehfähigkeit) zu stellen und muss sorgfältig abgewogen werden, auch wenn beispielsweise die Implantation eines künstlichen Hüftgelenkes heute mit jährlich mehr als 170.000 Operationen allein in Deutschland als Standardtherapie zu bezeichnen ist.

Nach operativen Eingriffen ist insbesondere eine konsequente physiotherapeutische Weiterbehandlung erforderlich, in der Regel in der Anschlussrehabilitation im Rahmen eines komplexen Rehabilitationsprogramms (Arbeitshilfe für Rehabilitation und Teilhabe 2006). Die rehabilitative Nachbehandlung nach operativem Eingriff führt nicht nur zur Schmerzlinderung im betroffenen Gelenk, sondern auch zur Verbesserung der Gehfähigkeit und Lebensqualität des Patienten (Gesundheitsbericht für Deutschland 1998).

Für den Bereich der Arthrose kommt daher der Erhebung von epidemiologischen Daten und von Angaben zum „Outcome“ der medizinisch-rehabilitativen Behandlung eine große sozioökonomische Bedeutung zu.

1.3 Das Krankheitsfolgenmodell der WHO

Die Rehabilitation gehört neben der Vorsorge und der akutmedizinischen Versorgung zum wichtigsten Leistungsbereich des Gesundheitssystems. Obwohl sich die unterschiedlichen Versorgungsbereiche idealtypisch zu einem gesundheits- und sozialpolitischen Gesamtkonzept zusammenfügen (Grigoleit et al., 2000), hat sich die medizinische Rehabilitation zu einem speziellen, relativ eigenständigen Teil der gesundheitlichen Versorgung mit eigener Zielsetzung entwickelt. Während die Akutmedizin primär auf die Behandlung von Erkrankungen und die Behebung von Gesundheitsschäden ausgerichtet ist (Grigoleit et al., 1998; VDR, 1996), zielen Vorsorgeleistungen darauf ab, durch Gesundheitsförderung, Abbau von Gesundheitsrisiken und Verbesserung des Gesundheitsverhaltens die Entstehung von (chronischen) Krankheiten zu verhindern bzw. hinauszuschieben.

Im Unterschied dazu stehen in der Rehabilitation die Folgen (dauerhaft) bestehender Gesundheitsschäden im Mittelpunkt. Im Sinne der WHO (1980) geht es darum, diejenigen „Bedingungen günstig zu beeinflussen, die zu funktionellen Einschränkungen oder sozialen Beeinträchtigungen führen [...] und beeinträchtigte(n) Personen zu befähigen, die soziale und berufliche Integration zu erhalten oder zu erreichen“ (Grigoleit et al., 2000).

Diese umfassende Sichtweise beinhaltet Maßnahmen zur Wiederbefähigung krankheits- oder behinderungsbedingter körperlich und psychisch eingeschränkter Fähigkeiten, zur Vorbeugung von Sekundärprozessen und zur Reintegration in Beruf, Familie und Gesellschaft. Die Verbesserung, Erhaltung und bestmögliche Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit im Alltag und Berufsleben kann nur erreicht werden, wenn somatische, psychische und soziale Dimensionen einer Erkrankung und ihre Folgen berücksichtigt werden. Demzufolge liegt der Rehabilitation ein bio-psycho-soziales Modell von Krankheit und Behinderung zugrunde, welches Gesundheit und Krankheit als Ineinandergreifen physiologischer, psychischer und sozialer Vorgänge beschreibt (Grigoleit et al., 1998; VDR, 1996).

Trotz der hier beschriebenen Differenzierung und Eigenständigkeit der medizinischen Rehabilitation erscheint eine Trennung oder Abgrenzung zur kurativen Medizin und Prävention in der Praxis nicht sinnvoll. Der interdisziplinäre Ansatz verpflichtet zur Nutzung medizinisch-wissenschaftlicher Grundlagen und der Wissensbestände von Psychologie, Soziologie und Sozialarbeit/Sozialpädagogik

(Weber-Falkensammer und Vogel, 1997). Das rehabilitative Gesamtkonzept beinhaltet die erforderliche Diagnostik und Therapie von Gesundheitsschäden zur gezielten Verbesserung beeinträchtigter Funktionen und gleichzeitig die über lange Zeiträume begleitend durchzuführenden Maßnahmen zur Umstellung der Lebensgewohnheiten mit dem Ziel, Belastungen abzubauen und Lebensqualität zu steigern (Laschet, 2002; Weber-Falkensammer und Vogel, 1997).

Dem Wortsinn medizinischer Rehabilitation »Wiederfähig machen« durch gesundheitliche Schadensereignisse oder Entwicklungen verloren gegangener Fähigkeiten (VDR, 1996) ist die Nähe zum Begriff »Behinderung« zu entnehmen (Grigoleit et al., 2003). Behinderung wird als eine Abweichung von einem »Normalzustand« verstanden. Wie dieser Normalzustand definiert wird, ist abhängig von den in einer Gesellschaft geltenden Anschauungen und Wertungen, die jedoch einem Wandel, z. B. dem medizinischen Fortschritt, unterliegen können.

Zur Feststellung von Behinderung bedarf es also eines Vergleichsmaßstabes (Bengel und Maurischat, 2002). Beeinträchtigungen können aufgrund biologischer Abbauprozesse entstanden sein oder von einer äußeren Schädigung herrühren. Dies umfasst sowohl körperliche, seelische als auch geistige Behinderungen. Behinderungen sind in der Regel lebensbegleitend und bedeuten oft eingeschränkte Selbstständigkeit und erhöhte soziale Abhängigkeit (BAR, 2001), d. h. mit Einschränkung an der Teilhabe sozialer Beziehungen und mit der »Andersartigkeit« im Alltag zu leben. Für Behinderte können sich die Entwicklung einer eigenen Rolle in der Gesellschaft und der Aufbau einer eigenen Identität schwierig gestalten (Bengel und Maurischat, 2002).

1.3.1 ICDH

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat 1980 ein Modell zur Analyse individueller chronischer Gesundheitsstörungen entwickelt, das die Grundlage für ein umfassendes Verständnis des Rehabilitationsprozesses darstellt. Dieses Modell verdeutlicht den Zusammenhang zwischen einer Erkrankung („impairment“) und ihren Folgen für den Betroffenen („disability“) bzw. für die Gesellschaft („handicap“). Bei vielen Erkrankungen genügt es nicht, die primäre Schädigung erfolgreich zu behandeln. Vielmehr muss der Patient in die Lage versetzt werden, seine Aktivitäten im Alltag, beim Sport und im Beruf wieder aufzunehmen und seine Rol-

le in der Gesellschaft wieder einzunehmen. Der Prozess von akutmedizinischer Behandlung bis zu einer sozialen Reintegration kann durch eine ambulante, teilstationäre oder stationäre Rehabilitation gefördert und beschleunigt werden.

Die WHO ist mit diesem Modell in der Lage, „Behinderung“ auf der organischen, persönlichen und gesellschaftlichen Ebene zu definieren.

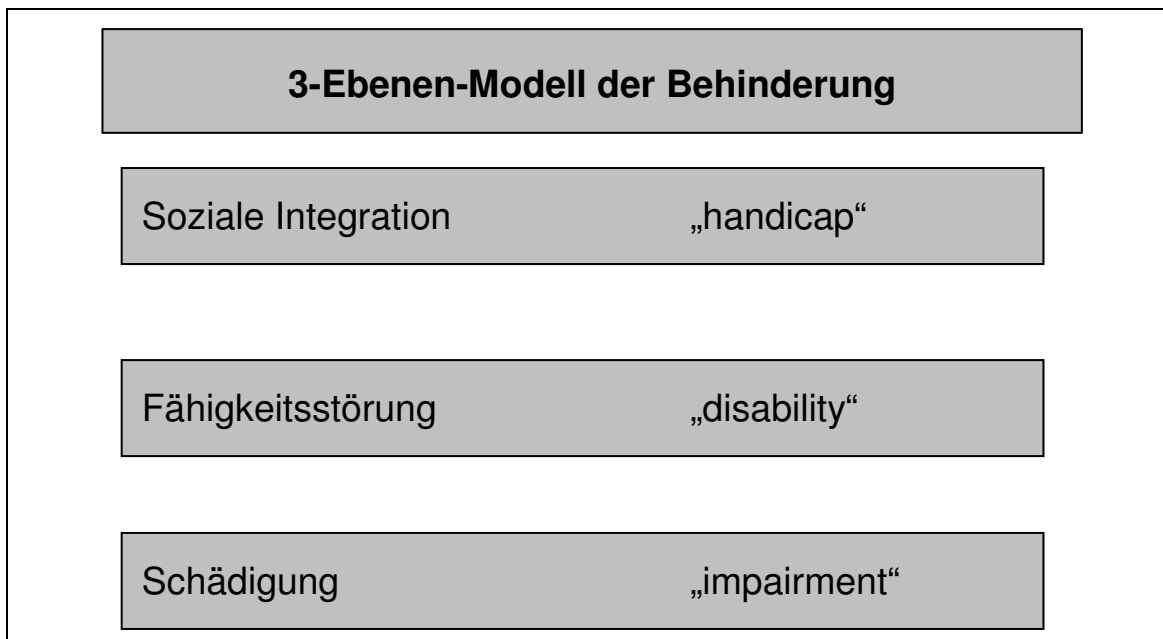


Abbildung 1: Das 3-Ebenen-Modell der WHO (1980 und 1997)

- Die Ebene des Gesundheitsschadens (**impairment**):
Als „impairment“ wird ein Verlust oder eine Einschränkung seelischer, geistiger oder körperlicher Strukturen oder Funktionen wie z. B. Gonarthrose, Fraktur bezeichnet. Aus der Patientenperspektive äußert sich die Organschädigung bei Hüft- und Knieerkrankungen direkt im Sinne von Symptomen wie Schmerz oder Steifigkeit.
- Die Ebene der Funktionseinschränkungen (**disability**):
Sie erfasst eine Einschränkung oder einen Mangel in der Fähigkeit des Kranken. Bei Hüft- und Knieerkrankungen ist in erster Linie die körperliche Funktionsfähigkeit, z. B. die Gehfähigkeit, eingeschränkt. Sie äußert sich bei der Ausübung von Alltagsaktivitäten, der Arbeit und Freizeitaktivitäten. Im Gegensatz zu den anderen Ebenen ist das Konzept relational. Es bezieht sich nicht primär auf die Person, sondern auf die Interaktion der Person mit der Umwelt.

- Die Ebene der Benachteiligungen (**handicap**):
Hierunter sind die als Folge eines Gesundheitsschadens oder einer Funktionseinschränkung entstehenden Benachteiligungen für den Einzelnen zu verstehen, z. B. Einschränkung der beruflichen Einsatzmöglichkeiten, Pflegebedürftigkeit.

Mit der ersten Fassung der ICDH schuf die WHO einen Rahmen für empirische Informationen über das Phänomen Behinderung (Delbrück und Haupt, 1998). Das Konzept ist unidirektional und gibt keine Informationen über die Zusammenhänge zwischen den Begriffen untereinander. Auch werden die persönlichen und sozialen Begleitfaktoren nicht berücksichtigt.

Aus diesem Grund erfolgte 1997 mit der ICDH-2 eine Neufassung durch die WHO. Mit der Neufassung der Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit und Behinderung hat die WHO den dreidimensionalen Begriff (Körperfunktionen, Aktivitäten, Partizipation) eingeführt.

1.3.2 ICDH-2

In der WHO-Definition des Schadens, der Aktivität und der Partizipation werden in der ICDH-2, anders als in der ICDH-1, Aussagen über den Zusammenhang dieser Begriffe gemacht. Gleichwohl hat die WHO das in der ICDH-1 enthaltene Krankheitsfolgenmodell zu einem bio-psycho-sozialen Modell der Funktionsfähigkeit und Behinderung fortentwickelt und in die ICDH-2 aufgenommen. Dieses bio-psycho-soziale Modell kann als erster Ansatz für eine allgemeine Theorie der Behinderung angesehen werden.

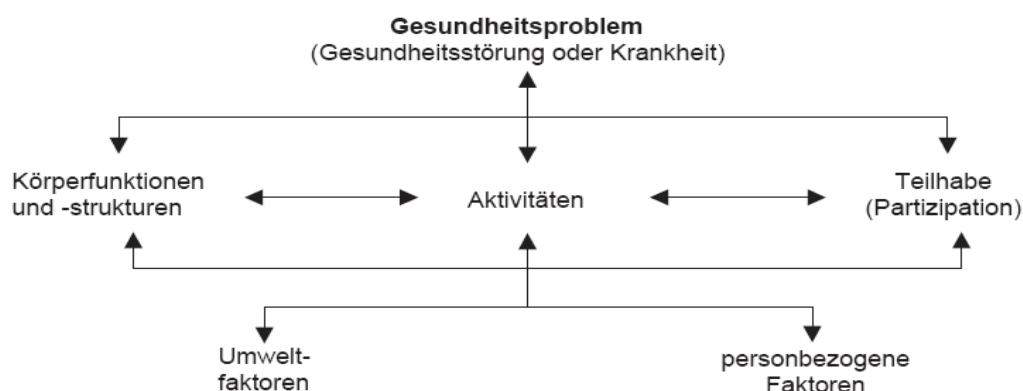


Abbildung 2: Das bio-psycho-soziale Modell der Funktionsfähigkeit und Behinderung der WHO (ICDH-2)

Abbildung 2 zeigt eine Darstellung der Dynamik von Krankheit und ihren Auswirkungen. Probleme auf allen Ebenen können zu einer Einschränkung der Lebensqualität führen. Die Lebensqualität ist damit ein übergeordnetes Konzept. Nicht jeder Krankheitsprozess führt zu einer Organschädigung und schlussendlich zu einer Fähigkeitsstörung. Mitentscheidend sind Begleitfaktoren auf der Ebene der Person und der Umwelt. Solche Faktoren auf der Ebene der Person umfassen Verhalten und Lebensstil, Alter und Geschlecht sowie genetische Faktoren. Die Begleitfaktoren wie Verhalten und Lebensstil oder finanzielle Situation einer Person können ihrerseits durch den Krankheitsprozess beeinflusst werden (Stucki et al., 1997)

Die zweite Version der ICDH, die oben erwähnte ICIDH-2 von 1997, zeigt im Vergleich zur ersten Version von 1980 verschiedene Verbesserungen, von denen die Folgenden hervorzuheben sind:

- Die ICIDH-2 gibt ein positives Bild des Patienten. Anstatt wie bei der ersten Version eine Beschreibung der Fähigkeitsstörung zu betonen, was der Patient nicht kann, wird von Aktivitäten gesprochen. Den erhaltenen Funktionen wird hierdurch mehr Beachtung geschenkt.
- Die ICIDH-2 ist universell anwendbar. Sie verbindet medizinische, soziale, biologische und kulturelle Modelle.
- Die Dimensionen stehen in einem interaktiven und nicht in einem linearen progressiven Zusammenhang zueinander. Eine Beeinflussung zwischen den drei Dimensionen ist in allen Richtungen möglich.
- Die Dimensionen beeinflussen sich gegenseitig. Veränderungen auf einer Ebene führen nicht unbedingt zu Änderungen in den anderen Dimensionen.
- So hat z. B. eine Verbesserung der Kraft oder Beweglichkeit nicht immer eine Verbesserung der Aktivität zur Folge.
- Letztendlich lässt sich die ICIDH-2 an unterschiedliche Kulturen anpassen, was für die Arbeit der WHO von besonders großer Bedeutung ist (Kool, 2001)

Die Komplexität von „Behinderung“ lässt sich am einfachsten mit einigen Beispielen aufzeigen (Schuntermann, 1999):

Beispiel 1

- Eine Krankheit führt zu einem Schaden, jedoch zu keiner Aktivitätsstörung und abhängig von den Umständen zu einem Partizipationsproblem:
Ein Kind mit Typ-I Diabetes, das gut eingestellt ist, braucht keine Aktivitätsstörungen zu haben. Wohl aber können sich Partizipationsprobleme ergeben, wenn das Kind z. B. zu einem Kindergeburtstag mit Kuchenschlacht eingeladen wird oder wenn eine Klassenreise ansteht.

Beispiel 2

- Ein Schaden führt zu einer Aktivitätsstörung und abhängig von den Umständen zu einem Partizipationsproblem:
Auf Grund einer degenerativen Wirbelsäulenerkrankung sind bestimmte Funktionen eingeschränkt mit der Folge, dass die betroffene Person wichtige Aktivitäten des täglichen Lebens, in der Gesellschaft oder in ihrem Beruf nur noch teilweise durchführen kann. Die Integration in die Gesellschaft, z. B. in das Erwerbsleben, ist gefährdet.

Beispiel 3

- Eine Partizipationsstörung führt zu einer Krankheit:
Eine Person, die gesundheitsbedingt langzeitarbeitslos ist, kann eine schwere Depression entwickeln oder alkoholabhängig werden.

1.3.3 ICF

Die ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) ist die Nachfolgerin der Internationalen Klassifikation der Schädigungen, Fähigkeitsstörungen und Beeinträchtigungen (ICIDH) von 1980. Das bio-psycho-soziale Modell, das der ICIDH unterlag, wurde mit der ICF erheblich erweitert und damit der Lebenswirklichkeit Betroffener besser angepasst. Insbesondere wird nun der gesamte Lebenshintergrund der Betroffenen berücksichtigt.

Die ICF ist eine Klassifikation mit den möglichen Beeinträchtigungen in den Bereichen der

1. Funktionen und Strukturen des menschlichen Organismus,
2. Tätigkeiten (Aktivitäten) aller Art einer Person,

3. Teilhabe (Partizipation) an Lebensbereichen (z. B. Erwerbsleben) einer Person

vor dem Hintergrund ihrer sozialen und physikalischen Umwelt (Umweltfaktoren) beschrieben werden können.

Die drei genannten Bereiche bilden die wichtigsten Aspekte der funktionalen Gesundheit. Insbesondere die Teilhabe an Lebensbereichen (z. B. Mobilität, Kommunikation, Bildung, Erwerbsleben) kann durch Umweltfaktoren (z. B. Einstellungen, das politische und Rechtssystem eines Landes mit seinen Vorschriften, die Art des Gesundheits- und Bildungswesens) beeinträchtigt oder unterstützt werden.

Die ICF hat sich fortentwickelt von einer Klassifikation der „Krankheitsfolgen“ ICDH hin zu einer Klassifikation der „Komponenten der Gesundheit“. „Komponenten der Gesundheit“ kennzeichnen Bestandteile der Gesundheit, während „Krankheitsfolgen“ den Blick auf die Auswirkungen von Krankheiten oder anderen Gesundheitsproblemen lenken, welche aus diesen als Ergebnis folgen können. Insofern nimmt die ICF bezüglich der Ätiologie eine unabhängige Position ein, so dass Forscher mit Hilfe geeigneter wissenschaftlicher Methoden kausale Schlüsse ziehen können. Darüber hinaus unterscheidet sich dieses Konzept auch von den Modellen der „Determinanten der Gesundheit“ oder der „Risikofaktoren“.

Um jedoch das Studium der Determinanten oder Risikofaktoren zu erleichtern, enthält die ICF eine Liste von Umweltfaktoren, die den Lebenshintergrund von Menschen beschreiben. Im Gegensatz zur ICDH kann die ICF ressourcen- und defizitorientiert angewandt werden. Mit ihr können das positive und negative Funktions- und Strukturbild, Aktivitäts- und Teilhabebild einer Person mit einem Gesundheitsproblem beschrieben werden. Die ICF ist an sich eine Gesundheits- bzw. mit der Gesundheit zusammenhängende Klassifikation. Sie wird aber auch innerhalb anderer Gebiete angewandt, wie z. B. auf den Gebieten des Versicherungswesens, der Arbeitswelt, im Bereich Erziehung/Bildung, der Wirtschafts-, Umwelt- und Sozialpolitik. Damit ist die ICF für die Rehabilitation und die sozialmedizinische Begutachtung nutzbar.

Die Unterschiede zwischen der ICDH und der ICF können tabellarisch wie folgt zusammengefasst werden (Schuntermann, 2001, 2002).

Tabelle 1: Unterschiede zwischen ICDH und ICF

	ICIDH	ICF
Konzept	kein übergreifendes Konzept	Konzept der funktionalen Gesundheit.
Grundmodell	Krankheitsfolgenmodell	bio-psycho-soziales Modell der Komponenten von Gesundheit.
Orientierung	defizitorientiert: Es werden Behinderungen klassifiziert	ressourcen- und defizitorientiert: Es werden Bereiche klassifiziert, in denen Behinderungen auftreten können. Es können unmittelbar positive und negative Bilder der Funktionsfähigkeit erstellt werden.
Behinderung	formaler Oberbegriff zu Schädigungen, Fähigkeitsstörungen und Beeinträchtigungen. Keine explizite Bezugnahme auf Kontextfaktoren	formaler Oberbegriff zu Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit unter expliziter Bezugnahme auf Kontextfaktoren.
Grundlegende Aspekte	<ul style="list-style-type: none"> • Schädigung • Fähigkeitsstörung • Beeinträchtigung 	<ul style="list-style-type: none"> • Körperfunktionen und -strukturen. Störungsbegriff: Schädigung, Funktionsstörung, Strukturschaden • Aktivitäten. Störungsbegriff: Beeinträchtigung der Aktivität • Partizipation. Störungsbegriff: Beeinträchtigung der Partizipation
Soziale Beeinträchtigung	Attribut einer Person	Partizipation und deren Beeinträchtigung definiert als Wechselwirkung zwischen dem gesundheitlichen Problem (ICD) einer Person und ihren Umweltfaktoren.
Umweltfaktoren	bleiben unberücksichtigt	Umweltfaktoren sind integraler Bestandteil des Konzepts und werden klassifiziert.
Personbezogene Faktoren	werden höchstens implizit berücksichtigt	werden explizit erwähnt, aber nicht klassifiziert
Anwendungsbereich	nur im gesundheitlichen Kontext	

ICIDH bzw. ICF sind keine standardisierten Methoden und Messinstrumente zur Beschreibung und Beurteilung der Körperfunktionen/-strukturen, der Aktivitäten und der Teilhabe. Auf ihrer Grundlage können jedoch solche entwickelt bzw. weiterentwickelt werden.

Wie andere medizinische Behandlungsmaßnahmen und Therapiekonzepte wird auch die Rehabilitation zunehmend an ihren Ergebnissen gemessen. Die Bewertung der primären Schädigung der Funktionen und Strukturen des menschlichen Organismus ist durch klinische und radiologische Untersuchungen relativ einfach. Eine Beurteilung der Schmerzintensität, Alltagsbewältigung oder gar der sozialen Integration ist jedoch kaum möglich.

Bei Beurteilung von Behandlungseffekten und erzielten therapeutischen Ergebnissen genügt es verständlicherweise nicht, sich auf den subjektiven Eindruck des Patienten, des Arztes, Pflegepersonals oder der Angehörigen zu verlassen. Aufgrund dessen wird in den letzten Jahren nach wirksamen, standardisierten Messinstrumenten für eine routinemäßige Überprüfung diagnostischer und therapeutischer Leistungen gesucht. Derartige Messmethoden, die als Assessment-Einschätzung-Verfahren bezeichnet werden, liefern einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung in der Medizin (Biefang, 1999).

Die Anwendung von Assessment-Verfahren ist derzeit aufgrund des meist hohen Aufwands noch weitgehend auf wissenschaftliche Studien beschränkt. Wenn diese Verfahren routinemäßig eingesetzt werden sollen, ist eine leichte Handhabung mit geringem Zeitaufwand für Untersucher und Patient erforderlich. Im klinischen Alltag werden solche Fragebogeninstrumente bevorzugt, die von den Patienten selbst ausgefüllt werden (Katthagen und Zeidler, 2001).

Über die erarbeiteten statistischen Auswertungen großer Patientenzahlen lassen sich im Rahmen der Konsensbildung unter Experten definierte Leitlinien und Standards zur Behandlung verschiedenster Erkrankungen erarbeiten und einheitliche Therapieschemata festlegen. Hierdurch kann eine Verbesserung der Behandlung von Erkrankungen auf breiter Basis erzielt und dazu noch die zukünftige Forschung unterstützt und projiziert werden.

Die in dieser Studie untersuchten Assessment-Verfahren bilden die Ebene der Funktionsstörungen/Strukturschäden und der Beeinträchtigung der Aktivitäten im Sinne des ICF ab. Beeinträchtigungen der Partizipation werden nicht direkt erfasst.

1.4 Assessment-Verfahren

Unter Assessment-Verfahren werden „quantitative oder qualitative, standardisierte Methoden verstanden, welche es ermöglichen, vor allem die Beurteilung von Einflussgrößen (Prädiktoren) der Behandlungseffekte oder Zielgrößen (Outcome) auch in der Medizin auf eine möglichst objektive und überprüfbare Basis zu stellen“ (Biefang, 1999).

Ein „Outcome“ im Sinne der Auswirkung einer Erkrankung auf den Patienten muss nicht, wie der Begriff suggeriert, zeitlich verzögert auftreten. So führt eine Arthritis im Rahmen eines grippalen Infektes sofort zu Schmerzen, einer Einschränkung der Funktionsfähigkeit und der allgemeinen Gesundheit. Bei einer chronisch entzündlichen Erkrankung ist hingegen vor allem die Gelenkdestruktion für das Entstehen der Symptome und die Einschränkung der physischen Funktionsfähigkeit entscheidend.

Assessment-Verfahren können zu professioneller Kommunikation, Dokumentation der Behandlungseffekte, sozial- und arbeitsmedizinischer Begutachtung sowie Qualitätssicherung in der Medizin und der Gesundheitsversorgung eingesetzt werden (Schuntermann, 1995).

1.4.1 Eigenschaften von Assessment-Instrumenten

Die Erfassung des Gesundheitsstatus und der Lebensqualität eines Patienten ist komplex und schwierig. Bei der Erhebung patientenbezogener Daten können unterschiedliche Verfahren genutzt werden, die sich in der Art und Weise der Erhebung, aber auch in den Anforderungen an Personal und technische Hilfsmittel und damit im gesundheitsökonomischen Bereich unterscheiden.

Hierbei lassen sich vier verschiedene Methoden differenzieren:

1. Beurteilung durch einen Mediziner
2. Durchführung standardisierter Aktivitäten durch den Patienten und deren Beurteilung
3. Beantwortung standardisierter Fragebögen
4. Kombinierte Verfahren

Vor dem Einsatz eines Instrumentes zur Erfassung des Gesundheitsstatus sollte gefragt werden, ob das Instrument alle relevanten Outcomes abdeckt und alle klinisch relevanten Veränderungen aufzeigt.

Insbesondere standardisierte Fragebögen ersetzen zunehmend die Beurteilung durch den Mediziner und die Beurteilung von standardisierten Aktivitäten. Die Erfassung der Lebensqualität (LQ) durch standardisierte Fragebögen zur Selbstbeurteilung durch den Patienten ist der „Königsweg“. Dieses Verfahren zur Messung der (LQ) hat sich bewährt, weil die eigene Gesundheit durch den Betroffenen selbst beurteilt wird und aufgrund der guten psychometrischen Kennwerte (Reliabilität, Validität etc.) der Fragebögen sowie ihrer einfachen Handhabung (Bowling, 1995). Patienten sind durchaus in der Lage, ihre Symptome und Funktionseinschränkungen zuverlässig zu beurteilen, insbesondere dann, wenn ihnen relevante Fragen in standardisierter Weise gestellt werden (Stucki, 1997).

Selbsteinschätzungsfragebögen haben gegenüber Interviews den Vorteil der schnelleren, vom Interviewer unabhängigen Datenaufnahme und -auswertung. Sie sind gegenüber Fremdinterviews zeitlich effizienter und kostensparend, da auf einen geschulten Interviewer verzichtet wird. Auch werden methodische Fehler vermieden, die mit der Beeinflussung des Patienten durch den Untersucher entstehen können. Voraussetzung für den Einsatz von Selbstbeurteilungsfragebögen ist die Bereitschaft der Patienten, über sich Auskunft zu geben. Diese Bereitschaft ist bei den meisten Patienten gegeben, insbesondere wenn sie ohnehin mit der Teilnahme an einer Therapiestudie einverstanden sind (Augustin, 2002).

Andere Studien zeigen aber auch, dass selbstbeurteilte Symptome und Funktionseinschränkungen nicht immer mit objektivierbaren Störungen korrelieren, was die Forderung untermauert, diese Patientenfragebögen nicht isoliert, sondern immer im Zusammenhang mit anderen Instrumenten zur Bestimmung der körperlichen Beeinträchtigung einzusetzen (Sangha, 1997).

Im Gegensatz zur breiten Anwendung von Instrumenten zur Erfassung des Gesundheitsstatus in der Forschung ist deren Einsatz in der klinischen Praxis noch wenig etabliert. Ein wesentlicher Grund, weshalb Kliniker Outcome-Instrumente in der Praxis nicht anwenden, liegt zunächst in der fehlenden Kenntnis über deren Existenz und Einsatzmöglichkeiten. Ein anderes häufiges Argument ist der administrative Aufwand bei deren Anwendung.

Für alle standardisierten Untersuchungsverfahren gelten die Gütekriterien

- Objektivität: In welchem Maße sind die Ergebnisse eines Instrumentes von seinem Anwender unabhängig?
- Reliabilität (Zuverlässigkeit): Wie genau misst ein Instrument?
- Validität (Gültigkeit): Misst ein Instrument wirklich das, was es zu messen vorgibt?

Als Neben-Gütekriterien kann man nennen (Bortz, 1995):

- Normiertheit: Existiert für das Instrument ein Normwert?
- Vergleichbarkeit: Wie gut ist das Instrument geeignet, in verschiedenen Settings bzw. für verschiedene Personen/Gruppen eingesetzt zu werden?
- Ökonomie: Ist der Aufwand im Vergleich zu den Assessment-Erkenntnissen gerechtfertigt?
- Nützlichkeit: Gibt es bessere Alternativen?
- Sensitivität: Anzahl der falsch Negativen.
- Spezifität: Anzahl der falsch Positiven.

Assessment-Instrumente gliedern sich in krankheitsübergreifende und krankheitsspezifische Instrumente sowie Verfahren für die sozialmedizinische Beurteilung (Biefang, 1999).

1.4.2 Übergreifende Instrumente

Krankheitsübergreifende (generische) Instrumente erfassen multiple Aspekte von Gesundheit einschließlich körperlicher Funktion, sozialer Funktion, seelischer Funktion und Schmerz. Diese Instrumente eignen sich vor allem für den Vergleich von Patienten mit unterschiedlichen chronischen Krankheiten oder für die Bewertung von konkurrierenden Interventionsmaßnahmen. Durch die Erfassung der körperlichen, seelischen und sozialen Funktionsfähigkeit sowie einer Globalbeurteilung von körperlichen Schmerzen wird ein Profil der Krankheitsauswirkungen gemessen.

Obwohl der allgemeine Gesundheitszustand nicht krankheits- oder problemspezifisch ist, lassen sich durchaus verschiedene Krankheiten und Probleme aufgrund typischer Profile voneinander unterscheiden (Ware, 1992).

Das in der Rehabilitation in Deutschland am häufigsten angewandte übergreifende Instrument zur Beurteilung des Gesundheitszustandes und intervenierender Merkmale ist der IRES-Fragebogen. Dabei handelt es sich um einen Fragebogen zur Beurteilung des allgemeinen Wohlbefindens und des Funktionszustandes in verschiedenen Teilbereichen. Das Messziel ist die Beurteilung der Rehabilitationsbedürftigkeit für Diagnostik, Behandlungsplanung und Erfolgsbeurteilung in der Erwachsenenrehabilitation (Biefang, 1999).

Umfangreiche Reanalysen und theoretische Überlegungen haben gezeigt, dass der Patientenfragebogen „Indikatoren des Reha-Status“ (IRES, Version 2) an einigen Stellen überarbeitet werden sollte. Aus diesem Grund wurde auf der Grundlage eines an die ICF angelehnten Theoriemodells die neue Version IRES-3 entwickelt (Bührlen, 2005).

Ein weiteres häufig angewandtes übergreifendes Instrument ist der Medical Outcome Study Short Form 36 Health Survey, kurz SF-36 genannt (Bullinger, 1995, 1996; Gerdes, 1995; Stucki et al., 1997c). Der SF-36-Fragebogen eignet sich zur Beurteilung des Gesundheitszustandes mit dem Ziel der Selbsteinschätzung von physischen und sozialen Aspekten der Lebensqualität bei chronisch Kranken.

Der wesentliche Vorteil bei der Messung des allgemeinen Gesundheitszustandes liegt in der Vergleichbarkeit der Auswirkungen von verschiedenartigen Gesundheitsproblemen. Diesbezügliche Erkenntnisse sind entscheidend bei der Behandlungsplanung, der Gewichtung verschiedener Behandlungsmethoden und der in verschiedenen Ländern zunehmend angewandten problemorientierten Vergütung von Therapien.

Die generischen Verfahren kommen häufig zur Anwendung, es stehen viele Vergleichsdaten sowohl aus Bevölkerungsstudien als auch aus klinischen Kollektiven zur Verfügung; ferner wurden sie oft psychometrisch sehr intensiv evaluiert. Bei einigen Krankheitsgruppen weisen krankheitsübergreifende Assessment-Verfahren nur eine geringe Veränderungssensitivität auf, da sie die speziellen Problem-bereiche nicht ausreichend gut abbilden. Deshalb sind sie in diesen Fällen nur bedingt geeignet.

1.4.3 Spezifische Instrumente

Spezifische Instrumente eignen sich vor allem zur Erfassung von klinisch relevanten krankhaften Veränderungen als Konsequenz einer Behandlung. Da solche Instrumente gewöhnlich für eine definierte Erkrankung bedeutsame Elemente beinhalten, sind sie oft verlaufsempfindlicher als generische Instrumente (Sangha, 1997). Dies hängt allerdings von der Krankheitsgruppe ab. Es gibt Fälle, in denen die generischen Verfahren sehr gut im Vergleich mit den spezifischen abschneiden. Auf Grund des Aufwands bei der Neuentwicklung der Messinstrumente und der zunehmenden Bedeutung einer internationalen Angleichung wird empfohlen, standardisierte Assessment-Verfahren einzusetzen, die für verschiedene Länder übersetzt und adaptiert werden (Stucki et al., 1997a).

Zu den spezifischen Assessment-Verfahren bei Erkrankungen der Bewegungsorgane gehören u. a. der Merle d'Aubigné-Index (Krämer, 1993), der Staffelstein-Score (Middeldorf und Casser, 2000), der Larson-Score für Knieerkrankungen (Krämer, 1993), der WOMAC-Index (Bellamy, 1995; Bellamy, 1997; Stucki et al., 1996) und der Lequesne-Index (Lequesne, 1997; Stucki, 1997; Grimmig, 2001; Ludwig et al., 2002) sowie der Funktionsfragebogen Hannover für degenerative Gelenkerkrankungen (FFbH-OA) (Kohlmann, 1996). Die spezifischen Instrumente sind meist kompakt und daher gut zu handhaben. Die Veränderungssensitivität ist in der Regel höher als bei den krankheitsübergreifenden Messverfahren, Effekte außerhalb der Hauptindikation werden jedoch nicht abgebildet.

Bei der Erfassung von Krankheitsauswirkungen für den Patienten ergänzen sich krankheitsspezifische Instrumente und die übergreifenden Instrumente (Hawker, 1995). Bei muskuloskelettalen Erkrankungen werden dementsprechend die Symptome sowie die physische Funktionsstörung mit problemspezifischen Instrumenten erfasst, während für die Bewertung der psychischen und sozialen Dysfunktionen ein allgemeines Gesundheitsinstrument zum Einsatz kommt.

1.4.4 Verfahren für die sozialmedizinische Begutachtung

Im Rahmen der sozialmedizinischen Begutachtung ist es wichtig zu prüfen, ob eine Erkrankung vorliegt, die das Leistungsvermögen im Erwerbsleben einschränkt bzw. gefährdet. Als Messverfahren kommt das EAM-Instrument in Betracht, das 1981 erstmals vorgestellt wurde.

Dabei handelt es sich um ein System aus Fähigkeits- und Anforderungsprofil, das auf der ICIDH basiert. Es wurde von Arbeitsmedizinern, Arbeitspädagogen und -wissenschaftlern, Betriebspraktikern, Psychologen und Rehabilitationsmedizinern entwickelt. Aus einem Vergleich der Einschätzungen von Fähigkeiten und Anforderungen wird die Beeinträchtigung abgeleitet. Dabei werden sowohl die Fragen der Einsatzfähigkeit nach bzw. bei Krankheiten als auch die Eignung für einen Beruf oder eine Tätigkeit geklärt (Kring, 1995). Aus der Weiterentwicklung dieses Messverfahrens entstand das IMBA-Informationssystem (Greve, 1997).

An der Schnittstelle zwischen medizinischer und beruflicher Rehabilitation etabliert sich seit einigen Jahren immer mehr das System der Evaluation der funktionellen Leistungsfähigkeit (EFL) nach Susan Isernhagen. Hier kann mit Hilfe von arbeitsbezogenen Leistungstests eine valide Aussage über die weitere berufliche Prognose getroffen werden (Kaiser, 2000).

An dieser Stelle ist auch das EAM (ERTOMIS Assessment Method), das in den 1990er Jahren entwickelt wurde, zu erwähnen. Dieses System vergleicht die Fähigkeiten eines Behinderten mit den Anforderungen eines Arbeitsplatzes und gibt zugleich Hinweise darauf, ob und gegebenenfalls welche technischen Hilfen am Arbeitsplatz oder welche rehabilitativen Maßnahmen zur Verbesserung einer Funktion es ermöglichen, einen Behinderten in Arbeit zu bringen (Schian, 1996).

1.5 Messinstrumente für degenerative Hüft- und Knieerkrankungen

Neben den sozialmedizinisch unmittelbar fassbaren Erfolgsgrößen (z. B. Arbeitsunfähigkeit, Inanspruchnahme von medizinischen Leistungen, Berentung) oder objektiven medizinisch-klinischen Befunden (z. B. klinische Untersuchung der Gelenkbeweglichkeit mit der Neutral-Null-Methode oder der Befundung der radiologischen Veränderungen) haben in der Vergangenheit solche Outcome-Kriterien besondere Beachtung gefunden, die den Parametern der „subjektiven Gesundheit“ bzw. der „gesundheitsbezogenen Lebensqualität“ zugerechnet werden können. Bei diesen Kriterien handelt es sich um eine multidimensional erfasste Selbstbeurteilung durch den Patienten bezogen auf seine körperliche und psychische Verfassung und seine soziale Situation (Kohlmann, 1998).

Die Suche nach geeigneten Messinstrumenten erfolgte durch Literatur- und Internetrecherche. In der deutschen Literatur wird eine Vielzahl von Testverfahren beschrieben. Einige der wichtigsten Veröffentlichungen seien hier genannt:

- „Handbuch psychosoziale Meßinstrumente“ (Westhoff, 1993),
- „Scores, Bewegungsschemata und Klassifikationen in Orthopädie und Traumatologie“ (Krämer, 1993),
- „Assessmentverfahren für die Rehabilitation“ (Biefang, 1999).

Bei weiterer Eingrenzung des Problems auf degenerative Erkrankungen, Frakturen und Operationen der unteren Extremitäten findet sich vor allem eine Vielzahl von spezifischen Erfassungsinstrumenten wie zum Beispiel:

- **Harris Hip Score:** Anwendung bei Hüftgelenkarthrose und nach Endoprothesen-Operationen. Dieses Instrument kann Schmerz, Mobilität, Aktivität und Bewegungsausmaß im täglichen Leben des Patienten beurteilen. Bei diesem Instrument werden ca. 91% subjektiv und ca. 9% objektiv vom Untersucher bewertet.
- **Merle d'Aubigné-Index:** Er wird bei Hüftgelenkendoprothesen und allgemeinen Hüfterkrankungen angewandt. Dieser Score bewertet Schmerz, Bewegungsausmaß und Gangbild. Ca. 66% werden vom Patienten beurteilt, 34% erfolgen als objektive Messung des Untersuchers.
- **Score nach Larson:** Ca. 50% Selbstbeurteilung und ca. 50% objektive Messung. Dieses Instrument wird bei Knieendoprothetik und allgemeinen Knieerkrankungen eingesetzt. Messdimensionen sind Schmerz, Gangbild, Aktivitäten im täglichen Leben, Bewegungsausmaß, Muskelkraft, Flexionskontraktur und Instabilität.
- **Score nach Danielsson:** Erfassung von vier Teilbereichen, die einzeln bewertet werden, zusätzlich der Röntgenbefund. Anwendungsbereich: Hüftgelenkarthrose und allgemeine Hüfterkrankungen. Er dient zur Bewertung des Schmerzes, Bewegungsausmaßes und Funktion/ADL.
- **Kettelkamp und Thompson:** Anwendungsbereich Kniearthrose und allgemeine Knieerkrankungen. Ca. 65% Selbstbeurteilung und ca. 35% objektive Messung. Der Index ist in der Lage, Schmerz, Mobilität, Aktivität im täglichen Leben, Bewegungsausmaß und Achsverhältnisse zu erfassen (Krämer, 1993).

- **Staffelstein-Score** (Deutsche Entwicklung): Dieses Messinstrument wird vor allem bei Hüfterkrankungen eingesetzt, kann aber auch für Kniegelenkersatz benutzt werden. Er ist in der Lage, Schmerzen, Aktivität im täglichen Leben und Bewegungsausmaß des Patienten zu messen. Ca. 66% der Beurteilung erfolgen durch den Patienten, 34% durch den Untersucher (Middeldorf, 2000).

Ein Nachteil dieser klassischen orthopädischen Assessment-Verfahren besteht darin, dass die Ergebnisse nicht vergleichbar sind. Andersson (1972) untersuchte 9 verschiedene Assessment-Verfahren für Patienten mit Hüfterkrankungen, u. a. den Merle d'Aubingé-Index und den Harris-Score. Bei einer Gruppe von 77 Hüftpatienten erhielt er mit diesen 9 Methoden stark voneinander abweichende Ergebnisse. Einige Verfahren beurteilten die Patientengruppe mit überwiegend positiven Ergebnissen, andere mit überwiegend negativen Ergebnissen, die übrigen lagen zwischen diesen Extremen. Als Konsequenz dieser Studie forderte Andersson die Entwicklung eines allgemein akzeptierten Assessment-Verfahrens.

2. Fragestellung und Ziele der Arbeit

Die patientenzentrierte Beurteilung von Behandlungsergebnissen gewinnt zunehmend an Bedeutung. Dies führte dazu, dass eine große Anzahl verschiedener Beurteilungsinstrumente für ähnliche Zwecke entwickelt wurde. Allerdings war oft nicht zu erkennen, welche der Instrumente für einen bestimmten Bereich am besten geeignet sind. Diese Problematik besteht auch bei Ergebniserfassung mit Selbstbeurteilungsverfahren in der Rehabilitation.

Um eine Hilfestellung bei der Auswahl dieser Instrumente für Studien oder in der Routinedokumentation zu geben, wurde in dieser Arbeit ein direkter Vergleich der drei am häufigsten eingesetzten krankheitsspezifischen Selbstbeurteilungsinstrumente vorgenommen. Das Ziel dieser Arbeit besteht darin, den FFbH-OA, den Lequesne-Index und den WOMAC-Fragebogen, drei international bekannte und erprobte Assessment-Verfahren zur routinemäßigen Ergebnismessung degenerativer Knie- und Hüfterkrankungen, zu vergleichen und auf folgende Kriterien zu untersuchen:

- Reliabilität (Zuverlässigkeit)
- Validität (Gültigkeit)
- Änderungssensitivität (welches dieser Instrumente kann den Therapieerfolg oder die Funktionseinschränkungen im Zeitverlauf am besten darstellen)

Aus den Ergebnissen sollen Empfehlungen für deren Anwendung in der Routinedokumentation und der rehabilitationswissenschaftlichen Forschung erarbeitet werden. Dabei ist die Erhebung zeitabhängiger Veränderungen von Parametern der subjektiven Gesundheit im Rahmen von evaluierten Untersuchungen von besonderem Interesse, speziell ob sich die Instrumente bezüglich der Änderungssensitivität unterscheiden.

3. Material und Methoden

3.1 Vorstellung der eingesetzten Assessment-Verfahren

In dieser Studie werden drei international bekannte und häufig eingesetzte krankheitsspezifische Fragebögen direkt verglichen: FFbH-OA, Lequesne und WOMAC. Ferner wird der SF-36 und NHP untersucht. Die Vergleiche mit SF-36 und NHP dienen dazu, herauszufinden, ob und in welchem Umfang die krankheitsspezifischen Instrumente insbesondere im Hinblick auf die Änderungssensitivität einen Vorteil gegenüber den generischen Verfahren bieten.

3.1.1 Der Funktionsfragebogen Hannover für Osteoarthritis

Der Funktionsfragebogen Hannover für Patienten mit Hüft- oder Kniegelenksarthrosen (FFbH-OA) wurde 1996 in Deutschland von Kohlmann und Raspe entwickelt. Er ist Teil einer Reihe von Selbstbeurteilungsmessinstrumenten zur patienten- und alltagsnahen Erfassung von Funktionseinschränkungen durch Erkrankungen der Bewegungsorgane. Derzeit existieren drei symptomsspezifische Versionen:

- FFbH-P für Personen mit polyartikulären Erkrankungen (Raspe et al., 1991)
- FFbH-R für Personen mit Rückenleiden (Kohlmann und Raspe, 1996)
- FFbH-OA für Personen mit Osteoarthritis (Kohlmann et al., 1999).

Der jeweilige Fragebogen ist so konzipiert, dass er bereits leichte bis mäßige Funktionseinschränkungen ausreichend zuverlässig abbilden kann. Die Einzelfragen beziehen sich speziell auf Alltagsfunktionen, bei denen die unteren Extremitäten involviert sind. Bei der Auswahl der Items aus einem umfangreichen, nach einer Sichtung der nationalen und internationalen Literatur zusammengestellten Item-Pool wurde einerseits auf die „Alltagsnähe“ der erfassten Bewegungsabläufe geachtet und eine möglichst gute Repräsentation verschiedener Lebensbereiche angestrebt, zum anderen wurden orthopädische und rheumatologische Gesichtspunkte berücksichtigt. Er ist hingegen nicht geeignet, um die „normale“ Variabilität der Funktionskapazität bei Gesunden oder verschiedene Stufen der „physical Fitness“ sicher zu erfassen.

Der FFbH-OA-Fragebogen enthält 18 Fragen über Tätigkeiten des Alltagslebens. Jede Frage hat eine 3-stufige Antwortskala mit den Alternativen „Ja“, „Ja, aber mit Mühe“ und „Nein oder nur mit fremder Hilfe“. Die Patienten werden gebeten, alle Fragen zu beantworten. Werden mehr als zwei Fragen nicht beantwortet, sollte der FFbH nicht ausgewertet werden.

Das Ergebnis einer Befragung mit dem Funktionsfragebogen Hannover wird in einem Gesamtwert der Funktionskapazität (FFbH-Wert) ausgedrückt. Der FFbH-Wert beschreibt die Funktionskapazität auf einer Skala von 0% bis 100%. Zur Berechnung des Gesamtwertes werden die Antworten addiert, wobei für die Antwort „Ja“ 2 Punkte, für „Ja, aber mit Mühe“ 1 Punkt und für „nein oder mit fremder Hilfe“ 0 Punkte vergeben werden. 36 Punkte = 100%, 0 Punkte = 0%

FFbH-Werte von 100% bis etwa 80% entsprechen einer „normalen“ Funktionskapazität, bei Werten um 70% wird von einer mäßigen, bei Werten unter 60% von einer auch klinisch relevanten Funktionsbeeinträchtigung gesprochen.

Alle inzwischen erhobenen Daten belegen, dass es sich beim FFbH um ein reliables, valides und veränderungssensitives Instrument handelt. Er hat sich in klinischen und epidemiologischen Studien als praktikabel und ökonomisch erwiesen. Er kann auch in einem umfangreichen Fragebogen zusammen mit anderen Assessment-Instrumenten benutzt werden (Kohlmann, 1996).

3.1.2 Der Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index

Der Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) ist einer der am weitesten verbreiteten Fragebögen zur Erfassung der arthrosespezifischen Krankheitsauswirkungen bei Hüft- und Knieerkrankungen aus der Sicht der Patienten. Der WOMAC wurde 1988 von Bellamy et al. entwickelt und 1996 für den deutschen Sprachraum adaptiert (Stucki et al., 1996). Der WOMAC besteht aus insgesamt 24 Fragen, 5 Fragen zu Schmerz, 2 Fragen zur Gelenksteifigkeit und 17 Fragen zur körperlichen Funktionsfähigkeit. Er existiert in zwei unterschiedlichen Formen, entweder mit Likert-Skalen (WOMAC LK3.0 und 3.1) oder Visuellen Analogskalen (WOMAC VA3.0 und 3.1). In der WOMAC LK3.0/3.1-Version bekommt der Patient zu einer Frage eine Auswahl von 5 möglichen Antworten, die nach zunehmender Intensität geordnet sind: 0 = keine, 1 = geringe, 2 = mäßige, 3 = schwere und 4 = extreme Schmerzen vorgelegt. Entsprechend wird

im WOMAC VA3.0/3.1 die Antwort des Patienten anhand einer 10 cm langen Visuellen Analogskala (VAS) präsentiert (Bellamy, 1995).

Wir haben uns für die Likert-Skala entschieden. An dieser Stelle ist zu betonen, dass bei der in unserer Studie verwendeten Fassung die Antwortvorgaben im Original vorgegeben wurden, während die deutsche Fassung von Stucki ein anderes Antwortformat verwendet, das mit dem Original nicht übereinstimmt.

Beide Formen des Fragebogens sind üblich, wobei in den Validierungsstudien ein Vergleich der resultierenden p-Werte von WOMAC VA3.0 und WOMAC LK3.0 eine leicht höhere Sensitivität der VAS-Form ergab (Biegert, 2003).

Für die Angabe eines WOMAC-Gesamtscores gibt es neben dem einfachen Aufsummieren der drei Einzelscores noch verschiedene andere Gewichtungsmöglichkeiten. Eine Möglichkeit besteht in der Gewichtung nach der Bedeutung für den Patienten mit 42% Schmerz, 21% Steifigkeit und 37% Funktionsfähigkeit (Bellamy, 1995).

Der WOMAC eignet sich nicht nur für die Bewertung von Arthrosen, sondern auch für andere gelenkspezifische Erkrankungen. Es wird die Symptomatik und Funktionseinschränkung in einem definierten Gelenk erfasst. Eine globale Beurteilung der physischen Funktionsfähigkeit der unteren Extremitäten ist damit nicht möglich. Für klinische Studien empfiehlt es sich deshalb, den WOMAC mit einem nicht krankheitsspezifischen Fragebogen wie z. B. SF-36 zu ergänzen (Stucki, 1996).

3.1.3 Der Lequesne-Index-Fragebogen

Der Lequesne-Index-Fragebogen (Lequesne-Index) wurde erstmals 1994 von Lequesne publiziert. Die kulturelle Adaptation für den deutschen Sprachraum erfolgte 2002 durch Ludwig et al. Der Lequesne-Index-Fragebogen beinhaltet 2 unabhängige Skalen für Hüft- und Kniegelenk. Jede Skala erfasst Schmerzen und Gelenkfunktionen, Aktivitäten des täglichen Lebens und die maximale Gehstrecke. Der Lequesne-Arthroseindex beinhaltet jeweils 11 Fragen.

Der erste Abschnitt erfasst mit 5 Fragen die Schmerzen oder Beschwerden nachts, beim Aufstehen, beim Stehen und beim Gehen. Bei der fünften Frage unterscheidet sich der Kniebogen vom Hüftbogen. Der Kniebogen fragt nach

Schmerzen beim Aufstehen aus einem Stuhl, während die fünfte Frage des Hüftindex nach Schmerzen beim langen Sitzen fragt. Die Fragen 3 und 5 lassen nur zwei Antworten zu. Sie graduieren mit 0 = nein, 1 = ja. Bei Frage 1, 2 und 4 bestehen drei Antwortmöglichkeiten: 0 = nein, 1 = kleine Einschränkung, 2 = größere Einschränkung. Der Summenscore dieses ersten Abschnittes beträgt max. 8 Punkte.

Der zweite Abschnitt erfasst die Gehstrecke. Eine Antwort mit Selbsteinschätzung der bewältigten Distanz ist möglich (0 = unbegrenzt bis 6 = weniger als 100 Meter). Eine weitere Frage zum Gebrauch eines Stockes oder einer Gehstütze wird mit 2 Punkten zusätzlich bewertet.

Der dritte Abschnitt mit 4 Fragen erfasst die physische Funktionseinschränkung. Für Knie- und Hüftgelenkarthrose werden verschiedene Fragen verwendet. Das Graduierungsschema ist für alle Fragen und beide Gelenke identisch (0 = ohne, 0.5 = mit leichten, 1 = mit mittleren, 1.5 = mit großen Schwierigkeiten, 2 = unmöglich).

Der Wertbereich jedes Abschnittes reicht von 0-8, der Wertbereich des gesamten Index reicht entsprechend von 0-24. Ähnlich wie bei WOMAC wird ein hoher Punktwert als Hinweis auf einen schlechten Funktionszustand gewertet (Singer, 1996; Stucki et al., 1996a, 1997a).

3.1.4 Medical Outcome Study Short Form 36 Health Survey

Der Short-Form-36 Health Survey (SF-36) ist ein standardisiertes Instrument zur krankheitsübergreifenden Erfassung gesundheitsbezogener Lebensqualität, das aus den Daten der Medical Outcome Study entwickelt wurde (Bullinger et al., 1995). Die deutsche Version besteht aus einem Fragebogen mit 36 Items, dem 11 Themenbereiche und acht Subskalen zugeordnet sind. Gemessen werden folgende Parameter:

- Körperliche Funktionsfähigkeit (10 Items) – Die Fähigkeit zum Ausführen täglicher Aktivitäten, persönlicher Aktivitäten und anstrengender Tätigkeiten sind wichtige Aspekte dieser Dimension.

- Körperliche Rollenfunktion (4 Items) – Schwierigkeiten bei der Ausführung der täglich anfallenden Rollenfunktionen am Arbeitsplatz, in der Schule, im Beruf und im privaten Bereich.
- Körperliche Schmerzen (2 Items) – Schmerzintensität und Einschränkungen im täglichen Leben aufgrund von Schmerz.
- Allgemeine Gesundheit (5 Items) – persönliche Beurteilung der Gesundheit einschließlich aktuellem Gesundheitszustand, zukünftige Erwartungen und Widerstandsfähigkeit gegenüber Erkrankungen.
- Vitalität (4 Items) – Schwunghaftigkeit, Motivation und Energie.
- Soziale Funktionsfähigkeit (2 Items) – Ausmaß, in dem die körperliche Gesundheit oder emotionale Probleme normale soziale Aktivitäten beeinträchtigen.
- Emotionale Rollenfunktion (3 Items) – emotionale Probleme, welche die Arbeit oder andere tägliche Aktivitäten beeinträchtigen.
- Psychisches Wohlbefinden (5 Items) – allgemeine psychische Gesundheit, Verhaltensstörungen, kognitive Funktionsfähigkeit und seelisches Wohlergehen.
- Veränderung der Gesundheit (1 Item) – Tendenz Vorjahr/Heute.

Die Beantwortungsdauer bewegt sich zwischen 5-15 Minuten und die Anwender berichten von einer hohen Akzeptanz durch die Patienten. Die Auswertung erfolgt über die Addition der angekreuzten Itembeantwortungen pro Skala, wobei für einige Skalen spezielle Gewichtungen einbezogen werden. Für die Auswertung existiert ein Auswertungsprogramm, das sowohl die Zusammenfassung der Skalen als auch deren Addition bzw. Gewichtung expliziert (Bullinger, 1996).

Wir haben in unserer Studie nur drei Dimensionen des SF-36 bei der Erhebung eingesetzt, nämlich die „körperliche Funktionsfähigkeit“, „Vitalität“ und das „Psychische Wohlbefinden“.

3.1.5 Nottingham Health Profile

Das Nottingham Health Profile (NHP) ist ein sehr weit verbreitetes Instrument zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Das Ziel des NHP besteht in der Erfassung von physischen, sozialen und emotionalen Gesundheitsproblemen

einschließlich der dadurch beeinträchtigten alltäglichen Aktivitäten. Das NHP umfasst 38 Items, welche den folgenden sechs Subskalen zugeordnet werden:

- Energieverlust (3 Items)
- Schmerz (8 Items)
- emotionale Reaktion (7 Items)
- Schlafprobleme (5 Items)
- soziale Isolation (5 Items)
- Mobilitätsverlust (8 Items)

Die Items sind mittels eines dichotomen Antwortschemas (trifft zu/trifft nicht zu) zu beantworten. Die Berechnung der Skalenwerte erfolgt so, dass die Scores zwischen 0 (kein Item als zutreffend angekreuzt) und 100 (alle Items der Skala bejaht) liegen. Hohe Werte bedeuten eine geringere Lebensqualität (Hinz, 2002).

3.2 Organisatorischer Ablauf

In zwei Kliniken (Rehazentrum Bad Eilsen, Aggertalklinik Engelskirchen) wurden Patienten, die sich dort wegen Arthrosen der Hüft- bzw. Kniegelenke in stationärer rehabilitationsmedizinischer Behandlung befanden, in die Studie aufgenommen. Alle Patienten sind ausführlich über Studienaufbau und Durchführung informiert worden und gaben zur Teilnahme an der Untersuchung und zur Veröffentlichung der anonymisierten Daten ihr schriftliches Einverständnis (Patienteninformation und Einverständniserklärung sind im Anhang wiedergegeben). Zu Beginn der Rehamaßnahme (T 1) erhielten die Patienten den Fragebogen für den ersten Erhebungszeitpunkt mit der Bitte, diesen auszufüllen und im verschlossenen Umschlag abzugeben. Zum gleichen Zeitpunkt wurden die wesentlichen klinischen Parameter von mir bzw. im Rehazentrum Bad Eilsen vom Oberarzt in einem extra dafür entwickelten Dokumentationsblatt festgehalten. Am Ende der Rehamaßnahme (T 2), die zwischen drei bis fünf Wochen dauerte, erfolgten die zweite Befragung sowie die zweite ärztliche Dokumentation. Etwa drei Monate nach der Entlassung aus der Rehamaßnahme (T 3) wurden die Patienten, die sich an den beiden bisherigen Befragungen beteiligt hatten, postalisch befragt.

Abbildung drei zeigt die graphische Darstellung der Erhebungszeitpunkte im Zeitverlauf.

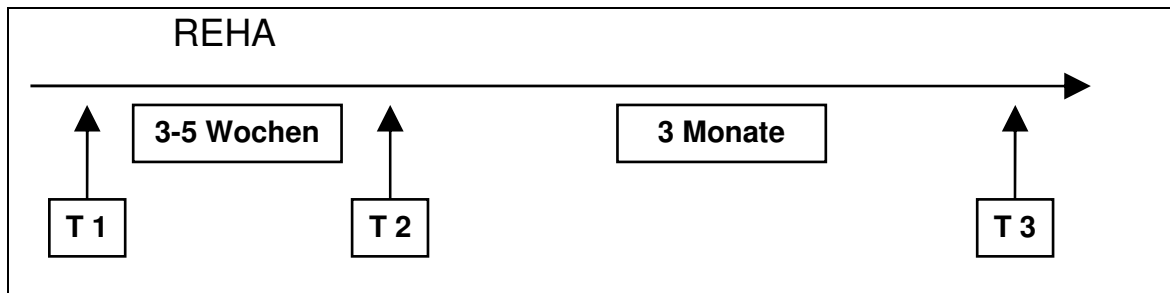


Abbildung 3: Messzeitpunkte in der Längsschnittstudie

3.3 Gestaltung der Fragebögen

Neben den drei Hauptinstrumenten zur Messung der Funktionseinschränkungen im Alltag enthielt der Patientenfragebogen weitere Teile, in denen nach dem allgemeinen Gesundheitszustand und dem Vorliegen von Schmerzen in sechs Körperregionen (einschließlich Schmerzintensität) gefragt wurde. Darüber hinaus wurden zu Vergleichszwecken die 38 Fragen des Nottingham Health Profile (NHP), die Fragen zur körperlichen Funktionsfähigkeit, Vitalität und psychischem Wohlbefinden des SF-36-Fragebogens und soziodemographische Fragen verwendet.

Die NHP-Fragen und SF 36-Fragen wurden bei allen drei Messzeitpunkten angewandt. Die soziodemografischen Fragen kamen nur beim ersten Messzeitpunkt zur Anwendung. Die Fragen zur Soziodemographie wurden in den Fragebögen der beiden folgenden Messzeitpunkte durch Fragen zur wahrgenommenen Veränderung (sog. „direkte Veränderungsmessung“) in vier Bereichen ersetzt.

In den Tabellen zwei und drei sind die Inhalte der Erhebungsinstrumente in allen drei Messzeitpunkten übersichtlich dargestellt.

Tabelle 2: Übersicht über die Inhalte der Erhebungsinstrumente

Patientenfragebogen	Mzpkt 1	Mzpkt 2	Mzpkt 3	Anzahl Items
Allgemeiner Gesundheitszustand	+	+	+	1
Schmerzen in Körperregionen	+	+	+	6
Schmerzintensität	+	+	+	1
FFbH-OA	+	+	+	18
Lequesne-Index (Hüfte/Knie)	+	+	+	11
WOMAC-Fragebogen	+	+	+	24
SF-36 körperliche Funktionsfähigkeit	+	+	+	10
SF-36 Vitalität/psych. Wohlbefinden	+	+	+	9
NHP	+	+	+	38
Soziodemographie	+			6
Wahrgenommene Veränderung		+	+	4

Tabelle 3: Ärztliche Dokumentation in allen Messzeitpunkten

Ärztliche Dokumentation	Mzpkt 1	Mzpkt 2	Mzpkt 3	Anzahl Items
Betroffenes Gelenk, betroffene Seite	+	+		2
Einweisungsdiagnose	+			1
Schmerzmedikation	+	+		1
Benutzung von Gehstützen	+	+		1
Bewegungsausmaß (Ext./Flex.)	+	+		1
Klinischer Gesamteindruck	+	+		1

Zu den Patientenfragebögen einige Erläuterungen: Um Effekte der Reihenfolge der drei zentralen Vergleichsinstrumente kontrollieren zu können, gab es verschiedene Fassungen der Fragebögen: Je nach Fassung für den ersten (Aufnahme, T 1), den zweiten (Entlassung, T 2) und den dritten (nach ca. drei Monaten,

T 3) Messzeitpunkt. Die Fragebögen waren entsprechend rechts oben neben der Probandennummer mit „1“, „2“ bzw. „3“ gekennzeichnet.

Nach der Reihenfolge der ersten drei Instrumente (FFbH, Lequesne, WOMAC) wurde zwischen der Fassung A, B und C unterschieden.

- Fassung **A**: FFbH-OA, Lequesne-Index, WOMAC
- Fassung **B**: Lequesne-Index, WOMAC, FFbH-OA
- Fassung **C**: WOMAC, FFbH-OA, Lequesne-Index

Auf dem Deckblatt rechts unten war jeweils die Fragebogenfassung angegeben. Welche Fassung ein bestimmter Patient erhalten sollte, war in einer Patientendokumentationsliste angegeben. Die Befragten haben zu allen Messzeitpunkten dieselbe Fragebogenfassung erhalten. Da der Lequesne-Index bei einigen der darin enthaltenen Fragen speziell Hüft- bzw. Knieprobleme anspricht, wurde für jede dieser drei Reihenfolge-Versionen je eine Fassung erstellt, die den Lequesne-Hüftfragebogen bzw. den Lequesne-Kniefragebogen enthielt. Lagen Arthrosen in beiden Gelenken vor, entschied die nach ärztlichem Urteil im Vordergrund stehende Störung darüber, welche Version ein Patient erhielt.

3.4 Patientengut

Für unsere Studie wurden Patienten, die in der Zeit vom 04.06.2002 bis 15.04.2003 in der orthopädischen Abteilung der Aggertalklinik Engelskirchen (LVA Rheinprovinz) und in der orthopädischen Klinik des Rehasentrum Bad Eilsen (LVA Hannover) aufgenommen wurden, eingeschlossen. Einschlusskriterien für die Untersuchung waren ausreichende deutsche Sprachkenntnisse und eine Knie-/Hüftgelenkarthrose bzw. ein endoprothetischer Gelenkersatz des Hüft- oder Kniegelenkes. Die Diagnose einer Arthrose wurde bei folgenden Kriterien gestellt:

- Gelenkspaltverschmälerung und Zysten oder Osteophyten am Röntgenbild
- Funktionelle Beeinträchtigung mit Ruhe- oder Belastungsschmerzen
- Bewegungseinschränkung
- Verkürzung der Gehstrecke und/oder Hinken

Es wurden sowohl primäre als auch sekundäre Arthrosen eingeschlossen.

Ausschlusskriterien waren schwere internistische, neurologische oder psychiatrische Erkrankungen, laufendes Schadenersatz- oder Berentungsverfahren und unzureichende deutsche Sprachkenntnisse. Dementsprechend konnten insgesamt N = 119 Patienten in die Studie aufgenommen werden. 72 Patienten in der Aggertalklinik Engelskirchen und 47 Patienten im Rehasentrum Bad Eilsen füllten die Fragebögen zum ersten Messzeitpunkt aus. Die Bereitschaft zur Teilnahme an den Befragungen am Ende der stationären Behandlung und drei Monate später war hoch – von 102 der 119 Befragten liegen Befragungsdaten zu allen drei Messzeitpunkten vor. Dies entspricht einer Teilnahmerate von ca. 86%, wobei die Teilnahmerate im Rehasentrum Bad Eilsen geringfügig höher als in der Aggertalklinik war (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4: Befragte Patienten nach Messzeitpunkten und Klinik

Klinik	Mzpkt 1	Mzpkt 1+2	Mzpkt 1+2+3
Rehasentrum Bad Eilsen	47 (100%)	47 (100%)	42 (89,4%)
Aggertalklinik	72 (100%)	70 (97,2%)	60 (83,3%)
Gesamt	119 (100%)	117 (98,3%)	102 (85,7%)

3.4.1 Krankheitsbezogene Patientenmerkmale

Die wichtigsten krankheitsbezogenen Patientenmerkmale sind in Tabelle 5 dargestellt. Es zeigte sich eine fast gleiche Häufigkeit der Hüft- und Kniearthrose. Ca. 80% der Patienten erhielten die Reha-Behandlung nach erfolgter gelenkerhaltender oder gelenkersetzender Operation. Die Auswertung der Daten zeigte, dass die Häufigkeit von Frauen und Männern in der untersuchten Stichprobe etwa gleich ist.

Das Alter der Patienten zum Zeitpunkt der Untersuchung betrug im Mittel 56 Jahre. Der älteste Patient war 84 und der jüngste 22 Jahre alt. Das Durchschnittsalter der männlichen Patienten war mit 54 Jahren niedriger als das der weiblichen Patienten mit 58 Jahren.

Nur ca. 30 % der Patienten erhielten eine Schmerzmedikation. Bei den gelenkeretzenden Operationen war die rechte Seite mit ca. 56 % deutlich öfter betroffen als die linke.

Tabelle 5: Krankheitsbezogene Patientenmerkmale

Merkmal	Hüfte	Knie	Gesamt
Betroffenes Gelenk N (%)	61 (51,3)	58 (48,7)	119 (100)
Geschlecht N (%)			
– Weiblich	34 (55,7)	23 (39,7)	57 (47,9)
– Männlich	27 (44,3)	35 (60,3)	62 (52,1)
Alter in Jahren			
– Mittelwert (Min./Max.)	56,8 (34-84)	55,8 (22-80)	56,3 (22-84)
Diagnose (%)			
– konservative Therapie	12 (19,7)	12 (20,7)	24 (20,2)
– gelenkerhaltende Operation	2 (3,3)	13 (22,4)	15 (12,6)
– gelenkeretzende Operation	47 (77)	33 (56,9)	80 (67,2)
Klinischer Gesamteindruck bei Aufnahme			
– Mittelwert (1-5, 1 = sehr gut)	2,74	2,95	2,81
bei Entlassung			
– Mittelwert	1,93	2,07	2,0
Betroffene Seite N (%)			
– Rechts	38 (63,3)	30 (51,7)	67 (58,3)
– Links	19 (31,7)	25 (43,1)	42 (36,5)
– beidseitig	3 (5)	3 (5,2)	6 (5,2)
Schmerzmedikation N (%)			
– nein	43 (70,5)	26 (44,8)	81 (69,2)
– ja	18 (29,5)	32 (55,2)	36 (30,8)
Benutzung von Gehstützen			
– nein	13 (21,3)	19 (32,8)	44 (37,6)
– ja	48 (78,7)	39 (67,2)	73 (62,4)

3.4.2 Soziodemographische Stichprobenbeschreibung

Wie die Tabelle 6 zeigt, ist die Mehrzahl der Patienten verheiratet. Über 80% der Befragten haben einen Hauptschulabschluss. Zumindest in Teilzeit berufstätig sind mehr als die Hälfte der Befragten.

Tabelle 6: Soziodemographische Patientenmerkmale

Merkmal	
Fallzahl (N)	119
Familienstand(%)	
ledig	6,7
verheiratet/mit Partner lebend	79,0
geschieden/getrennt lebend	9,2
verwitwet	5,0
Schulbildung(%)	
Volks-, Hauptschule	84,6
anderer Schulabschluss	15,4
Berufstätigkeit (%)	
ja	62,6
Hausfrau/-mann	14,8
Altersrente	6,1
EU/BU-Rente	3,5
arbeitslos	13,0

3.5 Datenverarbeitung und Auswertung

Die statistische Auswertung der erfassten Daten erfolgte mittels des Tabellenkalkulationsprogramms Microsoft Excel und des Statistikprogramms SPSS (Version 12).

Auf Grund der als normalverteilt anzunehmenden Messwerte und der statistisch betrachtet relativ kleinen Stichprobenumfänge wurden für die statistische Auswertung parametrische Testverfahren eingesetzt. Bei nicht normal verteilten Größen wurden die Ergebnisse durch nichtparametrische Verfahren kontrolliert. Da parametrische Verfahren relativ robust gegenüber der Verletzung des Intervallskalenspostulats sind, halten wir die Verwendung von parametrischen Korrelations- und Regressionskoeffizienten für vertretbar.

Für die Prüfung der Validität wurden Korrelationskoeffizienten nach Pearson und ergänzend Intra-Klassen-Korrelationen berechnet.

In der Literatur haben Stucki (1996a/b), Wright (2000), Grimmig (2001) und Wollmerstedt et al. (2004) den Intraklassen-Korrelationskoeffizienten und den Korrelationskoeffizienten nach Pearson bei ähnlichen Untersuchungen angewendet. Der Pearson-Korrelationswert (r) kann Werte von -1 bis 1 annehmen. Bei völlig feh-

lendem Zusammenhang ergeben sich Werte um null. Werte nahe 1 entsprechen einer positiven Korrelation, Werte um -1 einer negativen Korrelation (Adam, 1980).

Die Analyse der Reliabilität erfolgte durch Berechnung des Koeffizienten Alpha nach Cronbach, der als Schätzwert für die Reliabilität des Summenscores die innere Konsistenz einer Skala beschreibt. Ergänzend hierzu wurden die korrigierten Item-Rohwertkorrelationen sowie die mittlere Inter-Item-Korrelation berechnet.

Die Veränderungsmessung im Zeitverlauf wurde über Differenzbildung der Mittelwerte und Bestimmung der minimalen, medianen und maximalen Veränderungen ermittelt. Die Änderungssensitivität wurde durch „die Standardised Response Mean“ (SRM) bestimmt. Diese wird als Mittelwert der Differenz von zwei Messzeitpunkten dividiert durch die Standardabweichung der Differenz berechnet. Darüber hinaus wurde die Effektgröße (ES) berechnet, bei der die Mittelwertsdifferenz durch die Standardabweichung zum ersten Messzeitpunkt dividiert wird.

In der Literatur findet man verschiedene statistische Verfahren zur Prüfung der Validität. Stucki (1996a) und Roos (1999) benutzten die Rangkorrelation nach Spearman. Sun (1997b) hat die Rangkorrelation nach Spearman, die Korrelation nach Pearson und für die prädikative Validität den p-Wert des t-Testes angewendet. Roos beschreibt in seinem Artikel Validitätswerte von 0,2-0,6, selten Werte von $> 0,7$. Der Bereich von 0,4-0,6 wird von ihm als gut und $> 0,6$ als sehr gut bewertet.

Entsprechend der hierzu veröffentlichten Vorgaben wurde die Berechnung der Skalenwerte für die in den Fragebögen enthaltenen Instrumente vorgenommen. Soweit fehlende Werte auftraten, wurden bis zu einer maximal zulässigen Grenze (in der Regel 20% der Angaben) die fehlenden Werte durch die Mittelwerte der gültig beantworteten Items ersetzt. Bei der Berechnung der Subskalen des SF-36 wurde auf der Basis der entsprechenden Vorgaben der Testautoren eine Obergrenze von 50% fehlender Werte zugelassen.

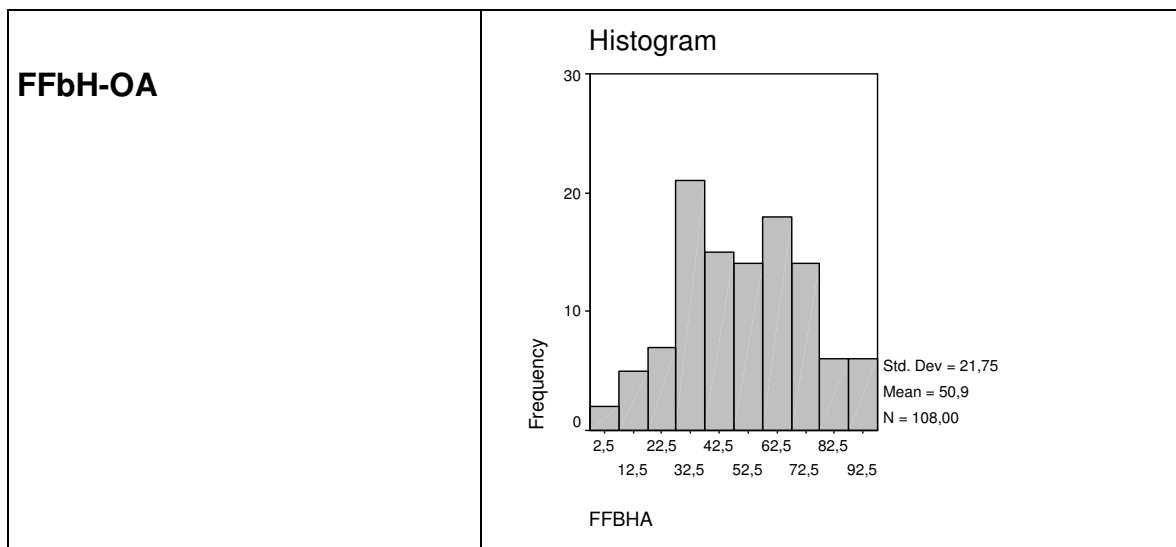
Bei der genaueren Betrachtung der Angaben der Befragten bei der Beantwortung des FFbH-OA und der Skala „Körperliche Funktionsfähigkeit“ des SF-36 zeigte sich, dass 10 Befragte beim Wechsel von einem zum anderen Instrument ganz offensichtlich die umgekehrte Bedeutung der Antwortvorgaben nicht berücksichtigt

hatten. Dies führte zu erheblichen Inkonsistenzen (Befragte mit sehr günstigen Werten im FFbH-OA und sehr ungünstigen Werten in der Skala des SF-36). In den folgenden Analysen werden deshalb in den Fällen, in denen die SF-36-Skala in der Auswertung berücksichtigt wird, diese 10 Befragten ausgeschlossen.

4. Ergebnisse der Auswertung

4.1 Praktikabilität der betrachteten Funktions-Scores

Betrachtet man die Ergebnisse der erhobenen Funktionseinschränkungen beim ersten Messzeitpunkt, so wird deutlich, dass alle drei Skalen ein ähnliches Verteilungsmuster aufweisen. Da beim Score des Funktionsfragebogens hohe Werte eine günstige Ausprägung repräsentieren (= hohe Funktionskapazität) und diese Polung bei den beiden anderen Instrumenten umgekehrt ist, liegt beim FFbH-OA eine geringfügig stärkere Betonung des oberen Skalenbereichs vor, während beim Lequesne-Index und der WOMAC-Skala Werte im unteren Skalenbereich etwas häufiger vertreten sind. Die deskriptiven Kennwerte der drei Skalen zur Messung der Funktionskapazität sind in Tabelle 7 wiedergegeben. Zum Vergleich wurden in dieser Tabelle auch die Kennwerte der beiden übrigen Unterskalen des WOMAC sowie die auf den Schmerz bzw. die Funktionsfähigkeit bezogenen Skalen des SF-36 und NHP aufgenommen. Die Kennwerte sind getrennt für jeden Messzeitpunkt in der Abbildung enthalten.



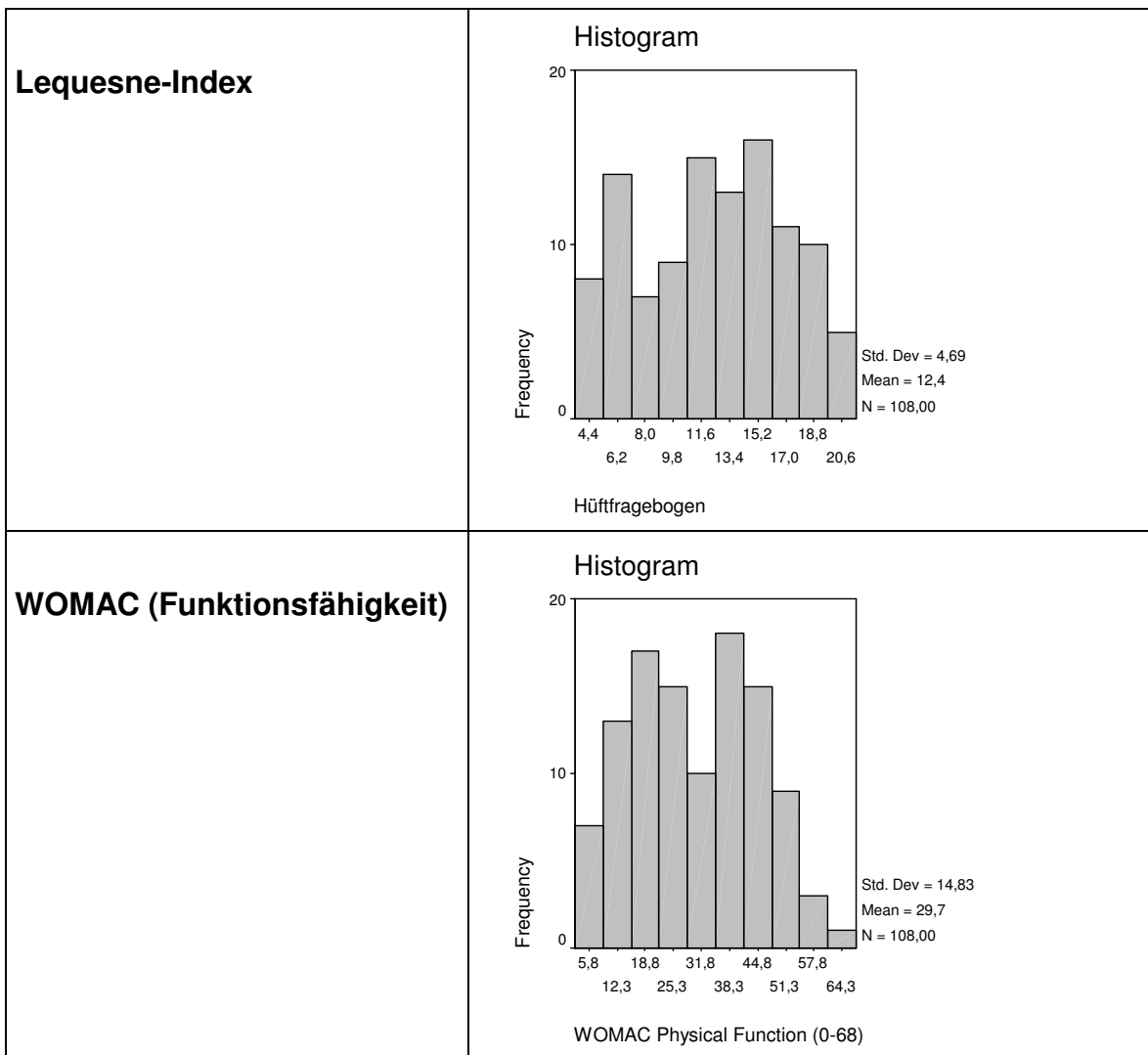


Abbildung 4: Verteilung der Summenscores von FFbH-OA, Lequesne-Index und WOMAC (Funktionsfähigkeit) zum ersten Messzeitpunkt

Die Mittelwerte aller Skalen liegen im Bereich der theoretischen Skalenmitte. Nennenswerte Boden- oder Deckeneffekte sind für den FFbH-OA, den Lequesne-Index und die Fragen zur Funktionsfähigkeit beim WOMAC nicht zu beobachten. Erst zum dritten Messzeitpunkt ergeben sich geringfügige Häufungen von Werten an den jeweils „günstigen“ Skalenenden (Deckeneffekt beim FFbH-OA von 4%, Bodeneffekte bei Lequesne und WOMAC in der Größenordnung von 6%). Demgegenüber zeigen sich bei den zum Vergleich dargestellten anderen Skalen weit aus deutlichere Boden- und Deckeneffekte. Aus der Lage der Mittelwerte und den Häufigkeiten an den Skalenrändern lässt sich schließen, dass die drei Funktionsfragebögen in der hier untersuchten Patientengruppe eine sehr gute Verteilung der Messwerte über die gesamte Skalenspreizung aufweisen. Relevante Unterschiede zwischen den Funktionsfragebögen sind dabei nicht aufgetreten.

Die Anteile der fehlenden Angaben (missing values) lagen auf Skalenebene mit Substitution von fehlenden Einzelangaben im Bereich von 1% (WOMAC 3. Messzeitpunkt) bis 5,9% (WOMAC 1. Messzeitpunkt, FFbH-OA 1. Messzeitpunkt) und erreichten damit akzeptable Werte. Mit wenigen Ausnahmen ist ein Trend zu geringeren Anteilen fehlender Werte zum 2. und 3. Messzeitpunkt zu beobachten.

Tabelle 7: Deskriptive Skalenkennwerte

Skala (Wertebereich) (Polung)	Mzpkt	Mittelwert	Std.Abw.	Boden-Eff. (%)	Decken-Eff. (%)	Missing (%)
FFBH-OA (0-100) (hoch = günstig)	1	50,7	21,6	0,9	0,0	5,9
	2	60,8	23,5	0,9	0,0	3,4
	3	66,7	22,7	0,0	4,0	2,9
Lequesne-Index (0-24) (hoch = ungünstig)	1	12,4	4,7	0,0	0,0	2,5
	2	9,9	5,0	0,0	0,0	2,6
	3	8,6	5,1	6,1	0,0	2,9
WOMAC Funktion (0-68) (hoch = ungünstig)	1	29,9	15,0	0,0	0,0	5,9
	2	22,0	14,3	0,0	0,0	5,1
	3	21,7	16,2	6,9	0,0	1,0
WOMAC Schmerz (0-20) (hoch = ungünstig)	1	7,1	4,7	8,6	0,0	2,5
	2	5,2	3,9	15,4	0,0	0,0
	3	6,0	4,7	13,7	0,0	0,0
WOMAC Steifigkeit (0-8) (hoch = ungünstig)	1	3,4	1,9	8,6	1,7	2,5
	2	2,9	1,8	10,3	0,9	0,9
	3	3,2	2,0	9,0	1,0	1,0
SF-36 Funktion (0-100) (hoch = günstig)	1	32,9	21,4	6,6	0,0	2,5*
	2	43,8	24,0	2,9	1,0	2,6*
	3	47,5	26,0	4,3	2,2	1,0*
NHP Mobilität (0-100) (hoch = ungünstig)	1	43,8	23,8	6,5	0,0	10,0
	2	34,2	25,4	20,7	0,9	5,1
	3	29,3	24,3	21,2	0,0	2,9
NHP Schmerz (0-100) (hoch = ungünstig)	1	46,5	35,6	22,2	8,3	9,0
	2	36,6	34,6	36,0	3,5	2,6
	3	44,3	38,0	29,6	13,3	3,9

* Anteil fehlender Werte ohne Berücksichtigung der wegen Inkonsistenz ausgeschlossenen Fälle

Für die Daten des ersten Messzeitpunkts wurden die Anteile der bei jeder Einzelfrage fehlenden Werte berechnet, damit auch auf der Ebene der Einzelitems die

Akzeptanz der Instrumente überprüft werden konnte. Diese prozentualen Anteile für alle Items der drei Instrumente sind in Abbildung 5 wiedergegeben.

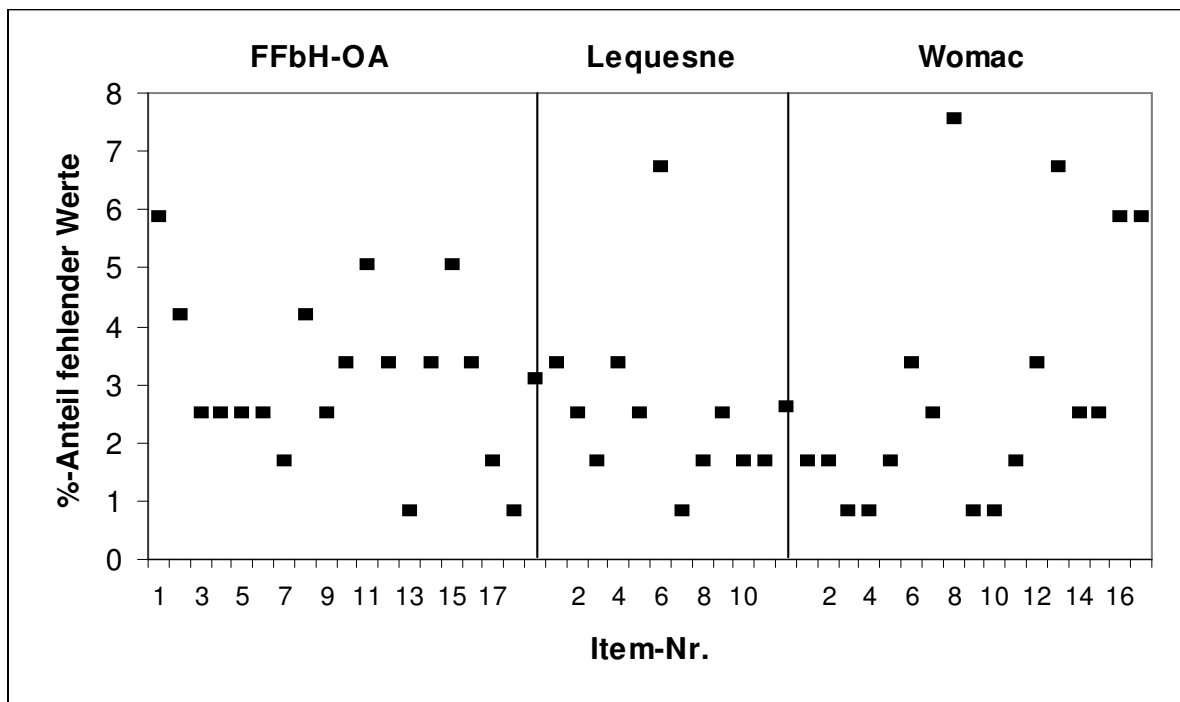


Abbildung 5: Prozentualer Anteil fehlender Werte zum Messzeitpunkt 1

Die drei Instrumente stellen sich auch in dieser Hinsicht als sehr homogen dar, obgleich eine gewisse Variationsbreite in den Missing-Value-Anteilen zu erkennen ist. Die arithmetischen Mittel der Prozentanteile betragen für den FFbH-OA 3,1%, für den Lequesne-Index 2,6% und für die Funktionsskala des WOMAC 3,0%. Jedes Instrument enthält zwar Items, die einen Missing-Value-Anteil von 6% und mehr erreichen, diese bilden aber Ausnahmen und kommen bei keinem der drei Instrumente in merklicher Häufung vor.

Ein bedeutsamer Unterschied lässt sich zusammenfassend bei der Betrachtung der Verteilungseigenschaften der drei zu vergleichenden Instrumente nicht feststellen. Bei genauer Betrachtung stellte sich heraus, dass sowohl die Verteilungsformen, die zentralen Tendenzen, die Randhäufigkeiten als auch die Anteile fehlender Angaben insgesamt sehr ähnlich sind.

4.2 Reliabilität

Unter der Reliabilität eines Tests versteht man den Grad der Genauigkeit, mit dem er ein bestimmtes Persönlichkeits- oder Verhaltensmerkmal misst, gleichgültig, ob

er dieses Merkmal auch zu messen beansprucht. Die Reliabilität eines Tests kann nicht exakt erfasst, sondern nur geschätzt werden. Dazu wird neben der empirisch ermittelbaren Varianz der Testwerte eine Schätzung für die wahre Varianz benötigt. Je nach Art dieser Schätzung sind vier Methoden zu unterscheiden, mit denen die Reliabilität von Testskalen berechnet werden kann: Retest-Reliabilität, Paralleltest-Reliabilität, Testhalbierungs-Reliabilität und interne Konsistenz (Bortz und Döring, 2001).

- a) Die Retest-Reliabilität wird mittels der Testwiederholungsmethode bestimmt: Einer Stichprobe von Probanden wird derselbe Test zweimal vorgelegt und es wird die Korrelation der beiden Testergebnisse ermittelt (Retest-Methode).
- b) Zur Bestimmung der Paralleltest-Reliabilität werden einer Stichprobe von Probanden zwei streng miteinander vergleichbare Tests (Paralleltests) vorgelegt und deren Testergebnisse korreliert (Paralleltest-Methode).
- c) Bei der Erfassung der Testhalbierungs-Reliabilität wird der zu untersuchende Test einer Stichprobe von Probanden einmalig zur Bearbeitung vorgelegt. Anschließend werden pro Proband zwei Testwerte berechnet, die jeweils auf der Hälfte aller Items beruhen. Die Ergebnisse beider Hälften werden verglichen. Die gemeinsame Varianz der Testhälften repräsentiert die messfehlerfreie „wahre“ Varianz (Testhalbierungs-Methode).
- d) Interne Konsistenzschätzungen stellen eine Erweiterung der Testhalbierungs-Methode dar. Jedes Item wird wie ein „Paralleltest“ behandelt. Die Korrelationen zwischen den Items spiegeln die „wahre“ Varianz wider.

Das gebräuchlichste Verfahren zur Berechnung der Reliabilität ist der Alpha-Koeffizient von Cronbach (Cronbach, 1951). Werden auf einen Test alle vier genannten Methoden der Reliabilitätsbestimmung angewendet, so erhält man in der Regel numerisch mehr oder weniger unterschiedliche Reliabilitätskoeffizienten. Die numerischen Unterschiede resultieren daraus, dass jede der vier Methoden mehr oder weniger spezifische Messfehlerarten und -anteile berücksichtigt.

Reliabilitätsanforderungen. Traditionell wird zur Berechnung der Reliabilität (außer interne Konsistenz) der Pearson-Produkt-Moment-Korrelationskoeffizient „r“ verwendet. Zunehmend wird für die Retest-Reliabilität ein Intraklassenkorrelationskoeffizient (ICC) empfohlen, da der ICC nicht nur die Stärke der Korrelation, sondern auch die Richtung der Abweichungen der Scores von Messzeitpunkt 1 zu

Messzeitpunkt 2 zeigt (Medical Outcomes Trust, 1995; Schuck, 2004). Das gebräuchlichste Verfahren zur Berechnung der internen Konsistenz ist der Alpha-Koeffizient von Cronbach (Cronbach, 1951; Holle, 1995).

Der Medical Outcomes Trust 2 (1995) (Entwickler des SF-36) empfiehlt für Reliabilitätskoeffizienten insgesamt (d. h. Pearson, ICC und Cronbachs Alpha) einen Minimumwert von 0,70 für die Analyse von Gruppenunterschieden und einen von 0,90 bis 0,95 für die Analyse von Unterschieden zwischen Individuen. Der zumeist akzeptierte Grenzwert für Cronbachs Alpha ist 0,8, Reliabilitäten zwischen 0,8 und 0,9 gelten als mittelmäßig, Reliabilitäten über 0,9 als hoch (Weise, 1975).

Die Reliabilität eines Fragebogens ist umso höher, je kleiner der zu einem Messwert gehörende Fehleranteil ist. Eine perfekte Reliabilität würde bedeuten, dass der Test in der Lage ist, den wahren Wert des Probanden in dem untersuchten Merkmal ohne jeden Messfehler zu erfassen. In der Praxis tritt dieser Idealfall jedoch nicht auf, da sich Fehlereinflüsse nie ganz ausschließen lassen. Tabelle 8 zeigt für jeden der drei Messzeitpunkte die Werte von Cronbach-Alpha und die mittlere Inter-Item-Korrelation.

Tabelle 8: Reliabilität und Item-Interkorrelation

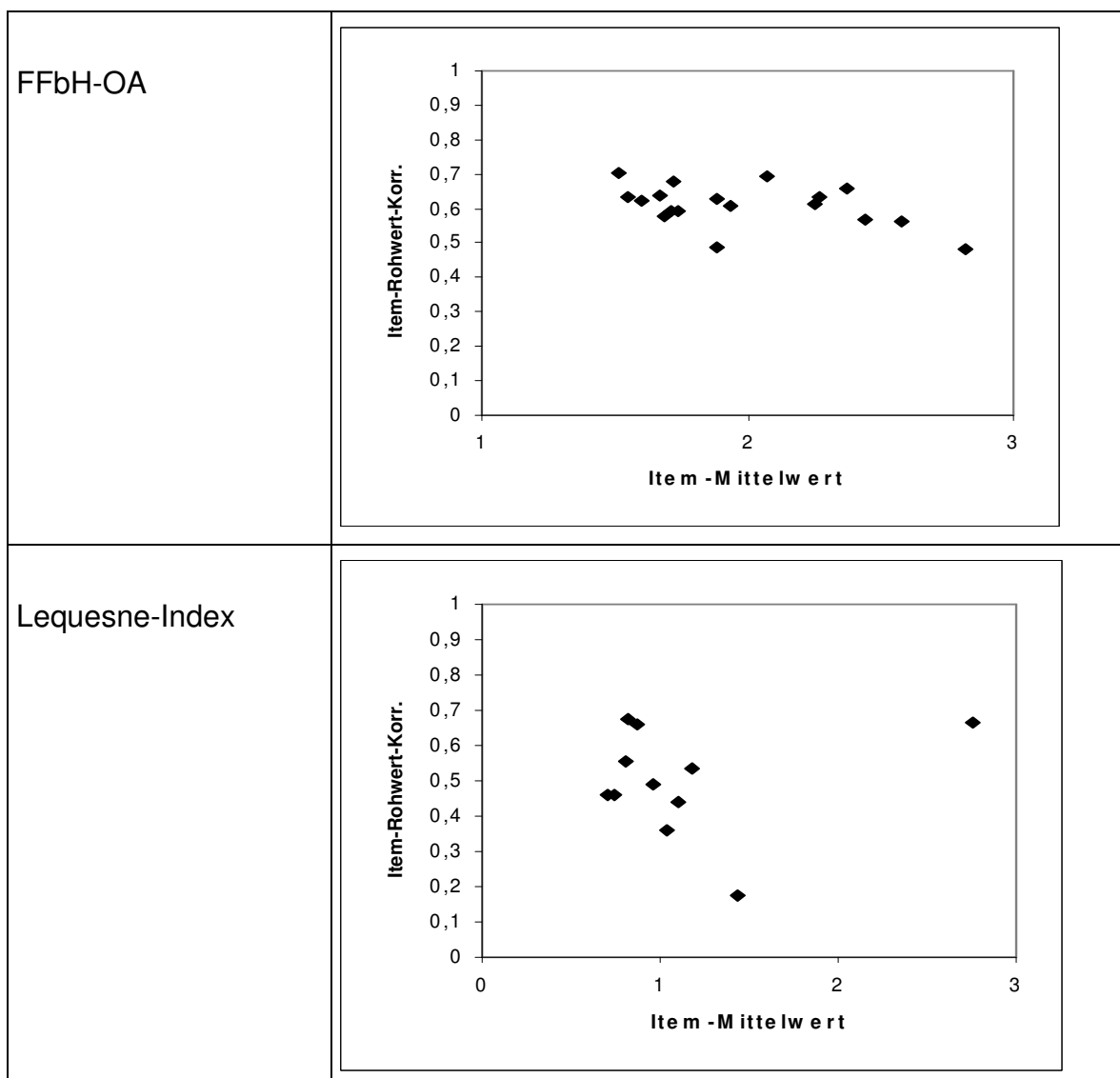
Skala	Mzpkt	Cronbach-Alpha	Mittlere Inter-Item-Korrelation
FFBH-OA	1	0,92	0,40
	2	0,94	0,46
	3	0,95	0,52
Lequesne-Index	1	0,78	0,30
	2	0,83	0,38
	3	0,87	0,45
WOMAC-Funktion	1	0,96	0,60
	2	0,97	0,65
	3	0,98	0,71

Nach den vorliegenden Ergebnissen erfüllen alle drei Instrumente die Standards der Reliabilität für Gruppenvergleiche (Cronbach-Alpha > 0,70). Allerdings liegt bei den Werten für den Lequesne-Index eine im Vergleich zu den beiden übrigen Skalen geringfügig geringere Reliabilität vor. Diese niedrigeren Werte sind vermutlich dadurch bedingt, dass im Lequesne-Index neben Funktionsfragen auch Fragen

über Schmerzen bzw. Beschwerden enthalten sind. Besonders deutlich kommt die vermutete Inhomogenität in den Inter-Item-Korrelationen zum Ausdruck, die beim Lequesne-Index deutlich unter den Werten von FFbH-OA und WOMAC liegen.

Mit einem nur kleinen Unterschied zeigt die Skala des WOMAC etwas günstigere Werte als die des FFbH-OA. WOMAC und FFbH-OA erreichen Reliabilitätswerte, wie sie für Instrumente in der Individualdiagnostik gefordert werden. Von Interesse ist der bei allen drei Skalen sichtbare Trend zu den bei späteren Messzeitpunkten höheren Reliabilitätswerten.

Um gleichzeitig die zentrale Tendenz der Angaben auf Ebene der Einzelfragen und die „Trennschärfe“ jedes Items darzustellen, wurde für jede Skala über dem Mittelwert der Items die korrigierte Item-Rohwert-Korrelation abgetragen. Die Ergebnisse für den ersten Messzeitpunkt werden in Abbildung 6 gezeigt.



WOMAC (Funktion)

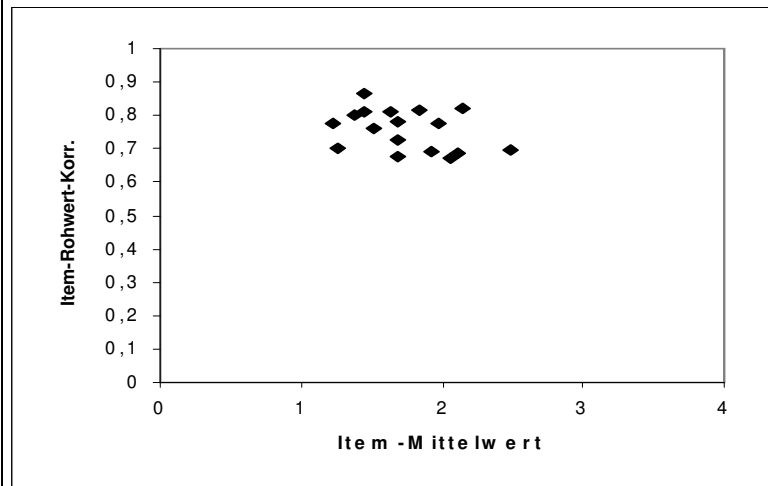


Abbildung 6: Item-Mittelwerte und korrigierte Item-Rohwert-Korrelation zum ersten Messzeitpunkt

Beim FFbH-OA variieren die Item-Mittelwerte breit über nahezu die gesamte Spannweite der Antwortmöglichkeiten von 1 (ja) bis 3 (nein oder nur mit fremder Hilfe). Die korrigierten Korrelationen erreichen günstige Werte um etwa 0,6 ohne dass relevante Einbrüche zu verzeichnen wären.

Auch die Item-Mittelwerte des Lequesne-Index streuen ausreichend über die möglichen Antwortalternativen. Bei der Interpretation der Abbildung ist zu berücksichtigen, dass die Mehrzahl der Items im Lequesne-Index auf Werte zwischen 0 und 2 recodiert sind, nur ein Item hat die Zahl 6 als oberen Wert.

Wie bei der Item-Interkorrelation fallen die korrigierten Koeffizienten für den Lequesne-Index auch hier etwas niedriger aus. Eine Frage des Lequesne-Index (Verwendung von Stock oder Gehstützen) fällt mit einer korrigierten Item-Rohwert-Korrelation von unter 0,2 deutlich aus dem Gesamtbild heraus.

Die Items der WOMAC-Skala verfügen über sehr gute Werte in der Item-Rohwert-Korrelation, die Variationsbreite ihrer Mittelwerte ist stärker als bei den beiden übrigen Instrumenten auf die Mitte der Antwortskala konzentriert. Es kann vermutet werden, dass die größere Differenzierung der 5-stufigen Antwortkategorien des WOMAC trotz der stärkeren Konzentration in der Skalenmitte zu den günstigeren Reliabilitätswerten beitragen.

4.3 Validität

Das wichtigste Testgütekriterium eines Fragebogens ist die Validität (Gültigkeit). Im Vergleich zur Reliabilität ist die Erfassung und Überprüfung der Validität eines Tests sehr viel aufwendiger. „Die Validität eines Tests gibt an, wie gut der Test in der Lage ist, genau das zu messen, was er zu messen vorgibt“ (Bortz und Döring, 2001). Ein Intelligenztest sollte tatsächlich Intelligenz messen und nicht zum Beispiel Testangst. Ein Test kann trotz hoher Reliabilität unbrauchbar sein, weil er etwas anderes misst als erwartet.

Prinzipiell setzt die Untersuchung der Validität einer Messung voraus, dass ein richtiger Wert existiert und möglichst bestimmbar ist. In der Regel ist die Existenz eines wahren Wertes, der unabhängig vom Messverfahren besteht, bei physikalischen oder chemischen Messverfahren kein Problem. Anders ist dies bei nicht physikalisch oder materiell erfassbaren Merkmalen oder Konstrukten wie etwa bei der Messung von Intelligenz, Schmerz oder Lebensqualität.

Hier gibt es kein optimales Messinstrument, keinen so genannten „gold Standard“ (Referenz-Standard) (Holle, 1995). Tatsächlich fällt es häufig schwer, sich die Existenz einer wahren Merkmalsausprägung unabhängig von einem Messverfahren vorzustellen, da das Konstrukt vielschichtig ist und viele Varianten zulässt. Teilweise gelingt es nicht, eine fassbare Definition des Konstrukts zu geben, und man kommt schließlich zu der bekannten Tautologie „Intelligenz ist das, was der Intelligenztest misst“. Dann wird unter dem Begriff der Konstruktvalidität ein empirischer Ansatz verstanden, bei dem aufgrund der Untersuchung des Zusammenhangs des Messinstruments mit anderen Messinstrumenten annähernd bestimmt wird, was gemessen wird.

Es werden drei Hauptarten von Validität unterschieden:

1. Inhaltsvalidität
2. Kriteriumsvalidität
3. Konstruktvalidität

Dabei wird nach wie vor diskutiert, inwiefern die Änderungssensitivitätsmessung ein eigenständiges Gütekriterium ist oder zur Validität gezählt werden kann.

- Inhaltsvalidität. Wenn der Inhalt der Testitems das zu messende Konstrukt in seinen wichtigsten Aspekten erschöpfend erfasst, wird von Inhaltsvalidität (Face Validity, Augenscheinvalidität, Logische Validität) gesprochen. Die Inhaltsvalidität eines Tests ist umso höher, je besser die Testitems die Grundgesamtheit des zu erfassenden Merkmals repräsentieren (Klauer, 1984).

Die Inhaltsvalidität eines Tests kann nicht numerisch bestimmt werden, sondern beruht allein auf subjektiven Einschätzungen. Sie ist eine Zielvorgabe, die bei der Testkonstruktion bedacht werden muss.

- Kriteriumsvalidität. „Die Kriteriumsvalidität ist definiert als Korrelation zwischen den Testwerten und den Kriteriumswerten einer Stichprobe“ (Bortz und Döring, 2001). Sie ist dann gegeben, wenn das Ergebnis eines Fragebogens zur Messung eines latenten Merkmals bzw. Konstrukts (z. B. Berufseignung) mit Messungen eines korrespondierenden manifesten Merkmals bzw. Kriteriums übereinstimmt (z. B. beruflicher Erfolg).

Die Ermittlung der Kriteriumsvalidierung ist in ihrem Anwendungsbereich dadurch eingeschränkt, dass vielfach kein adäquates Außenkriterium vorliegt. Aufgrund dieser Problematik empfiehlt es sich meist, einen Test an mehreren Außenkriterien zu validieren (Bortz und Döring, 2001). Neben der Schwierigkeit, ein angemessenes Außenkriterium zu finden, besteht die Problematik der Operationalisierung des Kriteriums. Die Validierung an einem Kriterium ist natürlich unbrauchbar, wenn dieses invalide oder unreliabel erfasst wird.

- Konstruktvalidität. Eine besondere Bedeutung kommt der Konstruktvalidität zu, da die Inhaltsvalidität kein objektivierbarer Kennwert ist und die Kriteriumsvalidierung nur bei geeigneten Außenkriterien (Referenz-Standard, „gold Standard“) sinnvoll ist. Der Begriff Konstruktvalidität ist weniger leicht zu konkretisieren als die Kriteriumsvalidität. Dies liegt unter anderem auch daran, dass die beiden Begriffe sich konzeptuell wenig unterscheiden, da sich auch die Konstruktvalidität auf Kriterien bzw. Konstruktindikatoren bezieht. Mit Konstruktindikatoren sind Fragebögen oder Unterskalen gemeint, die entweder ein ähnliches Konstrukt (konvergente Validität) oder ein nicht verwandtes Konstrukt (diskriminante Validität) wie das zu evaluierende Instrument erfassen sollen. Charakteristisch ist für die Konstruktvalidität, dass erstens meist mehrere Konstruktindikatoren (Fragebögen, Unterskalen) herangezogen werden und dass zweitens deren enger bzw. entfernter Zusammenhang mit dem Merkmal selbst

nur theoretisch oder unzureichend empirisch belegt ist (Holle, 1995). Eine Konstruktvalidierung ist also nur dann erfolgversprechend, wenn neben dem zu validierenden Fragebogen ausschließlich gut gesicherte Instrumente verwendet werden.

Die Konstruktvalidität wird nicht durch einen einzelnen Parameter (Referenz-Standard) überprüft, stattdessen erhält man ein ganzes Muster von Beziehungen zwischen dem zu testenden Fragebogen und den verschiedenen verwendeten Fragebögen zur Validierung. Dabei werden meist nicht nur Fragebögen verwendet, bei denen ein Zusammenhang mit dem Score erwartet wird, sondern es werden auch solche mit einbezogen, von denen sich der Score aus theoretischen Gründen unterscheiden soll. Im ersten Fall wird von konvergenter, im zweiten von diskriminanter (divergenter) Validität gesprochen (Bortz und Döring, 2001).

In der Studie werden zur Untersuchung der konvergenten Validität zunächst die Korrelationen der drei Skalen zur Messung der Funktionskapazität untereinander sowie mit den Funktions-Subskalen von SF-36 und NHP betrachtet. Einen ersten Eindruck von der zwischen den Skalen bestehenden Assoziation sollen die Streudiagramme der Skalenwerte von FFbH-OA, Lequesne-Index und WOMAC-Funktionsskala zum ersten Messzeitpunkt vermitteln (Abbildung 7). Hier zeigt sich bereits die hohe Korrelation sowie die gute Linearität der Zusammenhänge.

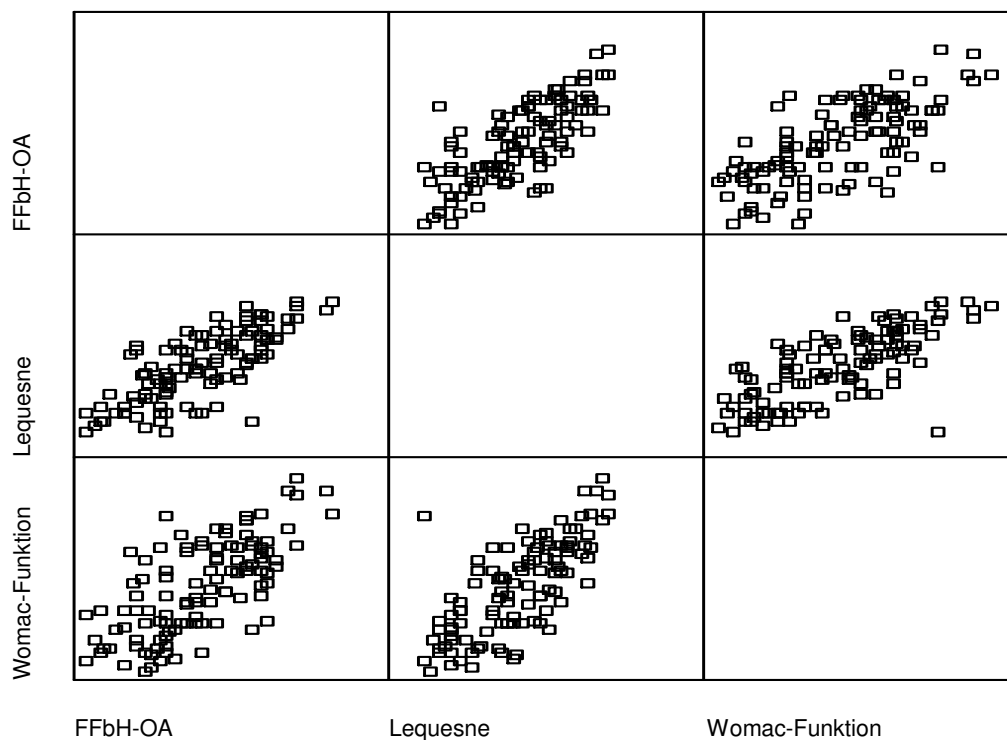


Abbildung 7: Streudiagramme der Messwerte in den drei Skalen (FFbH-OA*, Lequesne-Index, WOMAC-Funktionsskala) zum ersten Messzeitpunkt

* Die Skala des FFbH-OA wurde für die Zwecke dieser Graphik umgepolt, so dass hohe Werte in allen drei Instrumenten eine ungünstige Ausprägung des Merkmals bedeuten.

Die vollständigen numerischen Ergebnisse der Korrelationsanalysen sind in Tabelle 9 wiedergegeben. Die Korrelationskoeffizienten (Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson) zwischen den drei zu vergleichenden Skalen sind sehr homogen, sie liegen – bei Berücksichtigung der durch die Skalenpolung bedingten unterschiedlichen Vorzeichen – in ihren Absolutbeträgen im Bereich von 0,70 bis etwa 0,85. Keine der bivariaten Korrelationen zwischen den drei Skalen scheint dabei gegenüber den anderen Koeffizienten besonders hoch oder niedrig zu sein. Dies trifft auch für die Korrelationen mit den beiden aus generischen Instrumenten stammenden Unterskalen (SF-36, NHP) zu. In der Tendenz liegen die Korrelationen mit der NHP-Subskala etwas höher als die Korrelationen mit der Funktionskala aus dem SF-36.

Tabelle 9: Interkorrelation der Funktionsskalen (Pearson-Korrelation)

		FFbH-OA	Lequesne	WOMAC
Mzpkt 1	FFbH-OA	1,000		
	Lequesne	-0,757	1,000	
	WOMAC	-0,696	0,733	1,000
	SF-36 Funkt.	0,675	-0,597	-0,541
	NHP-Phys. Mobil.	-0,661	0,696	0,733
Mzpkt 2	FFbH-OA	1,000		
	Lequesne	-0,793	1,000	
	WOMAC	-0,734	0,794	1,000
	SF-36 Funkt.	0,635	-0,617	-0,576
	NHP-Phys. Mobil.	-0,742	0,783	0,795
Mzpkt 3	FFbH-OA	1,000		
	Lequesne	-0,838	1,000	
	WOMAC	-0,823	0,881	1,000
	SF-36 Funkt.	0,680	-0,647	-0,640
	NHP-Phys. Mobil.	-0,817	0,842	0,841

Berechnet man getrennt für jeden Messzeitpunkt eine Hauptkomponentenanalyse unter Einschluss der drei zu vergleichenden Skalen, so zeigt sich ebenfalls die ausgeprägte Zusammengehörigkeit der Skalen: Die unrotierte erste Komponente bindet in diesen Analysen in den drei Messzeitpunkten einen Varianzanteil von 73% bis 80%.

Diese hohe Korrelation der Skalenwerte impliziert jedoch nicht gleichzeitig eine hohe Übereinstimmung der numerischen Messwerte. Wegen der unterschiedlichen Skalenspannweite (FFbH-OA 0-100, Lequesne-Index 0-24, WOMAC-Funktion 0-68) und der unterschiedlichen Polung müssen die Skalenwerte vor einem direkten Vergleich nach Skalenweite und Polung normiert werden. Unter dieser Voraussetzung erreichen die drei Funktionsskalen dann jedoch eine akzeptable Übereinstimmung, die in einer Intra-Klassen-Korrelation von $> 0,70$ zum Ausdruck kommt.

Während bei den bisher durchgeführten Korrelationsanalysen die Frage der konvergenten Validität im Vordergrund stand (Korrelation der Skalen untereinander

und mit Funktionsskalen aus generischen Instrumenten), soll in den folgenden Analysen betrachtet werden, welche Korrelationen mit anderen Merkmalen bestehen. Hierzu wurden die Skalen zu Schmerz und Steifigkeit aus dem WOMAC, die Skalen Vitalität und psychisches Wohlbefinden aus dem SF-36 und die Unterskalen des NHP (mit Ausnahme der oben bereits gezeigten Skala Mobilität) herangezogen. Diese Analyse widmet sich sowohl der konvergenten als auch der Diskriminanz-Validität. Die Ergebnisse werden in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10: Korrelation der Funktionsskalen mit weiteren Merkmalen (Pearson-Korrelation)

Mzpkt	Variable	FFbH-OA	Lequesne-Index	WOMAC-Funktion
1	WOMAC-Schmerz	-0,388	0,617	0,788
1	WOMAC-Steifigkeit	-0,351	0,516	0,732
1	SF-36 Vitalität	0,371	-0,473	-0,487
1	SF-36 Psych. Wohlbef.	0,212	-0,409	-0,403
1	NHP-Energie	-0,390	0,405	0,529
1	NHP-Schmerz	-0,393	0,603	0,703
1	NHP-Emot. Reakt.	-0,099	0,319	0,260
1	NHP-Schlaf	-0,289	0,419	0,387
1	NHP-Soz. Isol.	-0,175	0,301	0,210
2	WOMAC-Schmerz	-0,463	0,641	0,814
2	WOMAC-Steifigkeit	-0,385	0,517	0,672
2	SF-36 Vitalität	0,552	-0,592	-0,642
2	SF-36 Psych. Wohlbef.	0,398	-0,518	-0,501
2	NHP-Energie	-0,545	0,595	0,612
2	NHP-Schmerz	-0,519	0,671	0,807
2	NHP-Emot. Reakt.	-0,255	0,352	0,344
2	NHP-Schlaf	-0,416	0,460	0,426
2	NHP-Soz. Isol.	-0,212	0,265	0,158

Tabelle 10: Fortsetzung

3	WOMAC-Schmerz	-0,707	0,817	0,920
3	WOMAC-Steifigkeit	-0,653	0,747	0,804
3	SF-36 Vitalität	0,626	-0,712	-0,693
3	SF-36 Psych. Wohlbef.	0,485	-0,590	-0,572
3	NHP-Energie	-0,553	0,632	0,671
3	NHP-Schmerz	-0,754	0,859	0,890
3	NHP-Emot. Reakt.	-0,440	0,562	0,527
3	NHP-Schlaf	-0,474	0,624	0,565
3	NHP-Soz. Isol.	-0,352	0,367	0,229

Im Sinne der konvergenten Validität sind höhere Korrelationen der drei Funktionsskalen besonders bei den „verwandten“ Variablen Schmerz und Steifigkeit sowie Energieverlust und Vitalität zu beobachten. Speziell zum ersten Messzeitpunkt liegen die Korrelationskoeffizienten für den FFbH-OA deutlich unter den Korrelationen von Lequesne und WOMAC. Mit den weniger eng verwandten Dimensionen des psychischen Wohlbefindens, der emotionalen Reaktionen und der sozialen Isolation sind die drei Funktionsskalen deutlich geringer assoziiert. Insgesamt zeigt sich eine Erhöhung der Koeffizienten vom ersten bis zum dritten Messzeitpunkt. In diesem Zusammenhang vermindern sich allerdings die Unterschiede in der Höhe der Korrelation von mehr oder weniger eng verwandten Variablen. Erwartungsgemäß finden sich die höchsten Korrelationen zwischen der WOMAC-Funktionsskala und den beiden übrigen im WOMAC-Fragebogen enthaltenen Skalen zu Schmerz und Steifigkeit.

Insgesamt ist festzustellen, dass sich auch hier eine vergleichsweise homogene Struktur der korrelativen Zusammenhänge ergibt. Der FFbH-OA korreliert etwas weniger stark mit den einbezogenen Kriterien. Besonders bei der Korrelation der Schmerzskalen (WOMAC, NHP) wird dieser Unterschied sichtbar. Der Lequesne-Index und die WOMAC-Funktionsskala sind damit enger an das Symptom Schmerz geknüpft als der FFbH-OA.

Als letzter Schritt wurde eine Analyse zur Untersuchung der Konstruktvalidität durchgeführt. Die bisher in die Auswertungen einbezogenen Variablen wurden

einer Hauptkomponentenanalyse unterzogen. Die Anzahl der zu extrahierenden Komponenten wurde über das Eigenwertkriterium bestimmt (Eigenwert > 1), die Komponenten wurden schiefwinklig rotiert. In Tabelle 11 sind die Komponentenladungen aus dieser Analyse wiedergegeben.

Tabelle 11: Ladungen in der Hauptkomponentenanalyse

Komponente			
	1	2	3
FFbH-OA	-,925	,004	,038
SF-36 Körperl. Funktion	-,873	,059	,041
NHP-Phys. Mobilität	,718	,096	,196
Lequesne-Index	,630	,128	,293
NHP-Emot. Reaktion	-,141	,909	,052
SF-36 Psych. Wohlbefinden	,041	-,799	-,178
NHP-Soz. Isolation	-,040	,767	-,080
SF-36 Vitalität	-,322	-,719	,037
NHP-Energie	,344	,506	,086
WOMAC-Schmerz	-,054	,061	,943
WOMAC-Steifigkeit	,041	-,153	,876
NHP-Schmerz	,092	,025	,819
WOMAC-Funktion	,457	-,009	,614
NHP-Schlaf	-,058	,205	,542
Varianzaufklärung (%)	48,6	14,5	8,5

Die 3-Faktorenlösung hat eine Varianzaufklärung von insgesamt 71,6%, so dass die extrahierten Komponenten die Einzelvariablen sehr gut repräsentieren. Als erste Komponente zeigt sich eine Dimension, die durch vier Funktionsskalen (FFbH-OA, SF-36 Körperliche Funktion, NHP Physische Mobilität und Lequesne-Index) und zu einem geringeren Anteil durch die WOMAC-Funktionsskala markiert wird. Die zweite Komponente beschreibt psychosoziale Beeinträchtigungen (u. a. psychisches Wohlbefinden, soziale Isolation), in der dritten Komponente kommen insbesondere Schmerzprobleme zum Ausdruck. Abgesehen von der etwas niedrigeren Ladung der WOMAC-Funktionsskala auf der ersten Komponente (0,46 ge-

genüber der Ladung von 0,61 auf der dritten Komponente) liefert diese Analyse deutliche Hinweise auf die Konstruktvalidität der Funktionsskalen. Trotz ihrer Korrelation mit anderen Variablen bilden sie in der faktorenanalytischen Betrachtung ein eigenständiges Konstrukt, das von anderen inhaltlichen Dimensionen gut abgrenzbar ist. Die geschätzten Korrelationen zwischen den drei extrahierten Komponenten liegen im Bereich von 0,26 (zwischen 1. und 2. Komponente) und 0,50 (zwischen 1. und 3. Komponente). Dies verdeutlicht die erwartungskonforme Assoziation der beiden Primärprobleme Schmerz und Funktionseinschränkung ebenso wie die zwischen den Konstrukten der Funktionskapazität und den psychosozialen Beeinträchtigungen bestehenden Unterschiede.

4.4 Zusammenhänge mit Angaben in der ärztlichen Dokumentation

Aus der Gruppe der zu Beginn und am Ende der stationären Behandlung erhobenen ärztlichen Angaben können einige Variablen zur weiteren Betrachtung der kriterienbezogenen Validität verwendet werden. Im Folgenden sind die Unterschiede in den Werten der Funktionsskalen zwischen Patienten mit ein- oder beidseitiger Gelenkbeteiligung dargestellt: Patienten ohne Operation oder nach gelenkerhaltender Operation bzw. endoprothetischer Versorgung, Patienten mit und ohne Behandlung mit Schmerzmitteln und mit und ohne Gebrauch einer Gehstütze. Darüber hinaus wird der Zusammenhang des klinischen Gesamteindrucks (5-stufig skaliert) mit den Funktionsskalen untersucht.

Tabelle 12 zeigt die Ergebnisse von Varianzanalysen, bei denen als abhängige Variablen die drei Funktionsskalen und als unabhängige Größen die oben genannten Angaben aus der ärztlichen Dokumentation verwendet wurden. Neben den deskriptiven Mittelwertsstatistiken sind die p-Werte aus der Varianzanalyse sowie die in dieser Analyse erklärte Varianz wiedergegeben. Die Analyseergebnisse beziehen sich auf den ersten Messzeitpunkt, also den Beginn der stationären Rehabilitationsbehandlung.

Tabelle 12: Unterschiede zwischen Patientengruppen anhand von Angaben aus der ärztlichen Dokumentation

Variable	FFbH-OA	Lequesne-Index	WOMAC-Funktion
Betroffene Seite			
– einseitig	49,9	12,5	29,7
– beidseitig	62,5	11,8	37,0
p-Wert	0,017	0,72	0,29
erklärte Varianz (%)	1,7	<0,1	1,0
Diagnose			
– prim./sek. Arthrose	63,1	10,4	33,7
– gelenkerhaltende OP	58,3	11,3	28,0
– operativer Gelenkersatz	45,7	13,2	29,1
p-Wert	0,001	0,028	0,38
erklärte Varianz (%)	11,8	6,1	1,7
Schmerzmedikation			
– nein	56,1	11,0	26,7
– ja	43,8	14,5	34,1
p-Wert	0,002	0,001	0,010
erklärte Varianz (%)	8,1	13,8	6,0
Gehstützen			
– nein	63,1	10,6	32,2
– ja	46,0	13,2	29,0
p-Wert	0,001	0,006	0,32
erklärte Varianz (%)	12,6	6,3	0,9

Das ein- oder beidseitige Betroffensein der Gelenke scheint sich nach diesen Ergebnissen nicht gut als Außenkriterium zu eignen. Nur der FFbH-OA ist in der Lage, zwischen diesen beiden Gruppen signifikante Unterschiede zu erkennen. Die erklärte Varianz ist aber mit unter 2% selbst in diesem Fall sehr gering. Im Unterschied hierzu sind FFbH-OA und der Lequesne-Index in der Lage, die drei Diagnosegruppen, Patienten mit und ohne Schmerzmedikation bzw. mit und ohne Gebrauch von Gehstützen, statistisch signifikant zu trennen. Die erklärten Varianzanteile liegen bei diesen Gruppenvergleichen im Bereich von 6 bis 13%. Es ist nicht genau auszumachen, weshalb der WOMAC-Funktionsscore bei den Unterschieden zwischen den Diagnosegruppen und dem Gebrauch von Gehstützen hinter den beiden anderen Skalen zurückbleibt. Es zeigt sich aber in diesen Ana-

lysen systematisch, dass FFbH-OA und der Lequesne-Index hier eine bessere Diskriminationsfähigkeit aufweisen.

Aus Literaturstudien wussten wir, dass bisher keine Assoziationen zum klinischen Befund nachgewiesen werden konnten (Stucki et al., 1996a; Singer et al., 1996). Auch in unserer Studie erwies sich die Korrelation des vom Arzt beurteilten klinischen Gesamteindrucks mit den drei Funktionsskalen als sehr niedrig. Mit Werten der Korrelationskoeffizienten zwischen 0,17 (FFbH-OA) und 0,21 (Lequesne-Index) variierten diese Größen nahezu unabhängig voneinander.

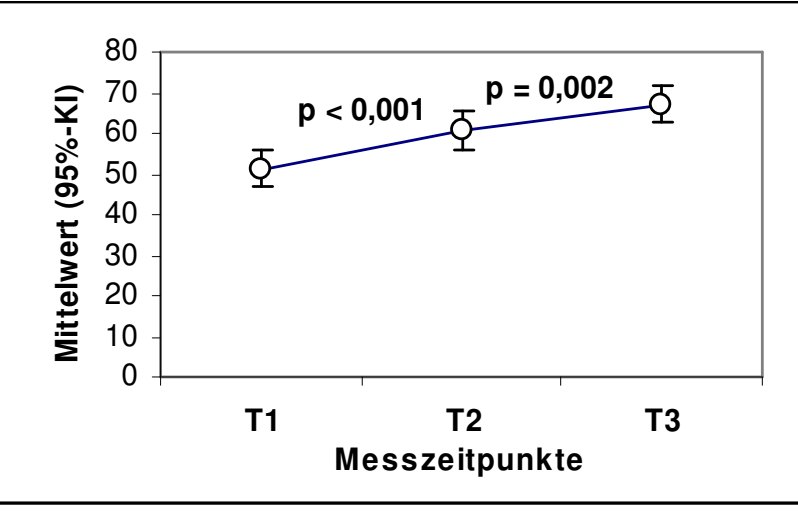
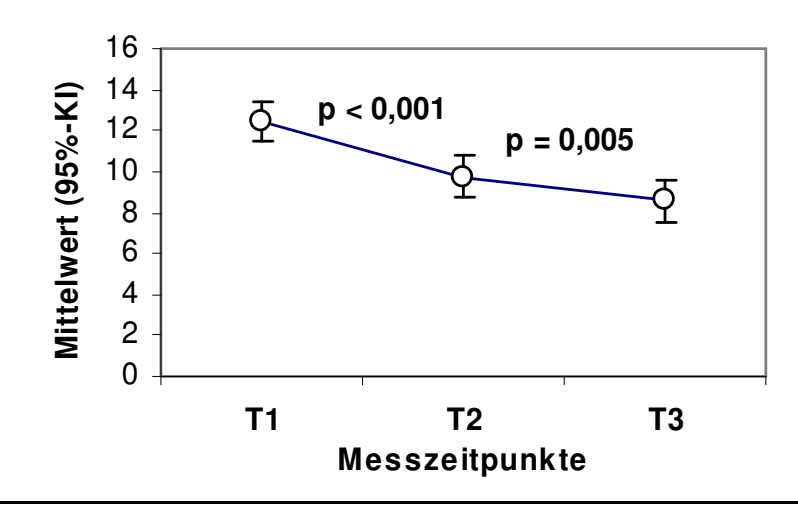
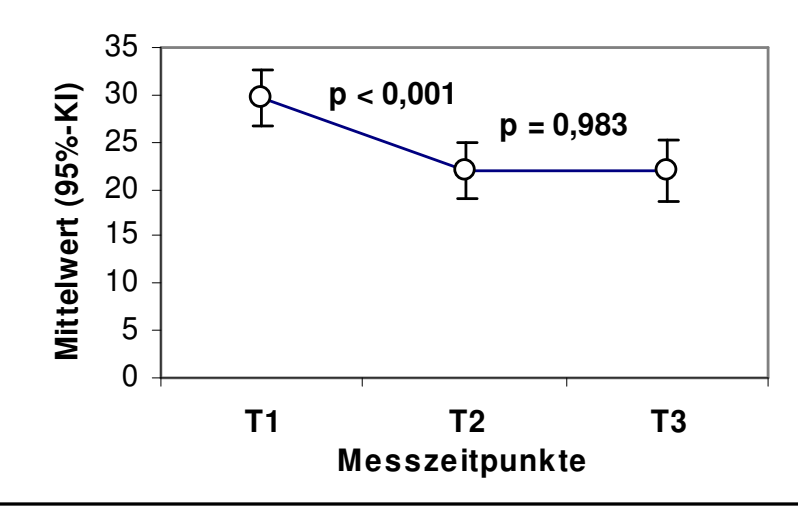
Analoge varianzanalytische und korrelationsstatistische Berechnungen für die ärztlichen Angaben zum Zeitpunkt der Entlassung zeigten bis auf unwesentliche Unterschiede gleiche Resultate. Es ist damit festzustellen, dass nur eine eingeschränkte und nur bei einigen Kriterien vorhandene Assoziation der ärztlichen Angaben und der Patientenselbstbeurteilung vorliegt. Mit etwas geringerer Treffsicherheit konnte der WOMAC-Funktionsscore diese Assoziation wiedergeben. FFbH-OA und der Lequesne-Index verhielten sich hier sehr ähnlich.

4.5 Änderungssensitivität im Zeitverlauf

Die Fähigkeit, Änderungen im Zeitverlauf erkennen und beschreiben zu können, gehört zu den wichtigsten Eigenschaften von Instrumenten im Kontext evaluativer Studien. Vor allem im klinischen Alltag ist die Klärung der Frage, ob ein Testverfahren auf Veränderungen der Bedingungen reagiert, wichtig. Bei positiven Effekten sollen sich bessere Werte, bei unveränderten Bedingungen gleiche Werte und bei Verschlechterungen schlechtere Werte ergeben. In der hier untersuchten Patientenstichprobe ergaben sich im Zeitverlauf bei allen betrachteten Variablen Verbesserungen der gesundheitlichen Situation, auch auf der Ebene der Funktionseinschränkungen. Damit stellt sich unmittelbar die Frage, welche der betrachteten Skalen am besten in der Lage war, diese Änderungen zu beschreiben.

In der Abbildung 8 wird zunächst der Verlauf der Mittelwerte der verwendeten Funktionsfragebögen über die drei Messzeitpunkte dargestellt. Neben den Mittelwerten werden in den Abbildungen die entsprechenden 95%-Konfidenzintervalle (95%-KI) sowie die p-Werte aus den t-Tests für verbundene Stichproben gezeigt. Bei den t-Tests wurden jeweils die Mittelwertsunterschiede zwischen dem ersten

und dem zweiten bzw. zwischen dem zweiten und dem dritten Messzeitpunkt geprüft.

FFbH-OA	 <table border="1"><thead><tr><th>Messzeitpunkt</th><th>Mittelwert (95%-KI)</th></tr></thead><tbody><tr><td>T1</td><td>~52</td></tr><tr><td>T2</td><td>~60</td></tr><tr><td>T3</td><td>~68</td></tr></tbody></table>	Messzeitpunkt	Mittelwert (95%-KI)	T1	~52	T2	~60	T3	~68
Messzeitpunkt	Mittelwert (95%-KI)								
T1	~52								
T2	~60								
T3	~68								
Lequesne-Index	 <table border="1"><thead><tr><th>Messzeitpunkt</th><th>Mittelwert (95%-KI)</th></tr></thead><tbody><tr><td>T1</td><td>~12.5</td></tr><tr><td>T2</td><td>~9.5</td></tr><tr><td>T3</td><td>~8.5</td></tr></tbody></table>	Messzeitpunkt	Mittelwert (95%-KI)	T1	~12.5	T2	~9.5	T3	~8.5
Messzeitpunkt	Mittelwert (95%-KI)								
T1	~12.5								
T2	~9.5								
T3	~8.5								
WOMAC (Funktion)	 <table border="1"><thead><tr><th>Messzeitpunkt</th><th>Mittelwert (95%-KI)</th></tr></thead><tbody><tr><td>T1</td><td>~30</td></tr><tr><td>T2</td><td>~22</td></tr><tr><td>T3</td><td>~22</td></tr></tbody></table>	Messzeitpunkt	Mittelwert (95%-KI)	T1	~30	T2	~22	T3	~22
Messzeitpunkt	Mittelwert (95%-KI)								
T1	~30								
T2	~22								
T3	~22								

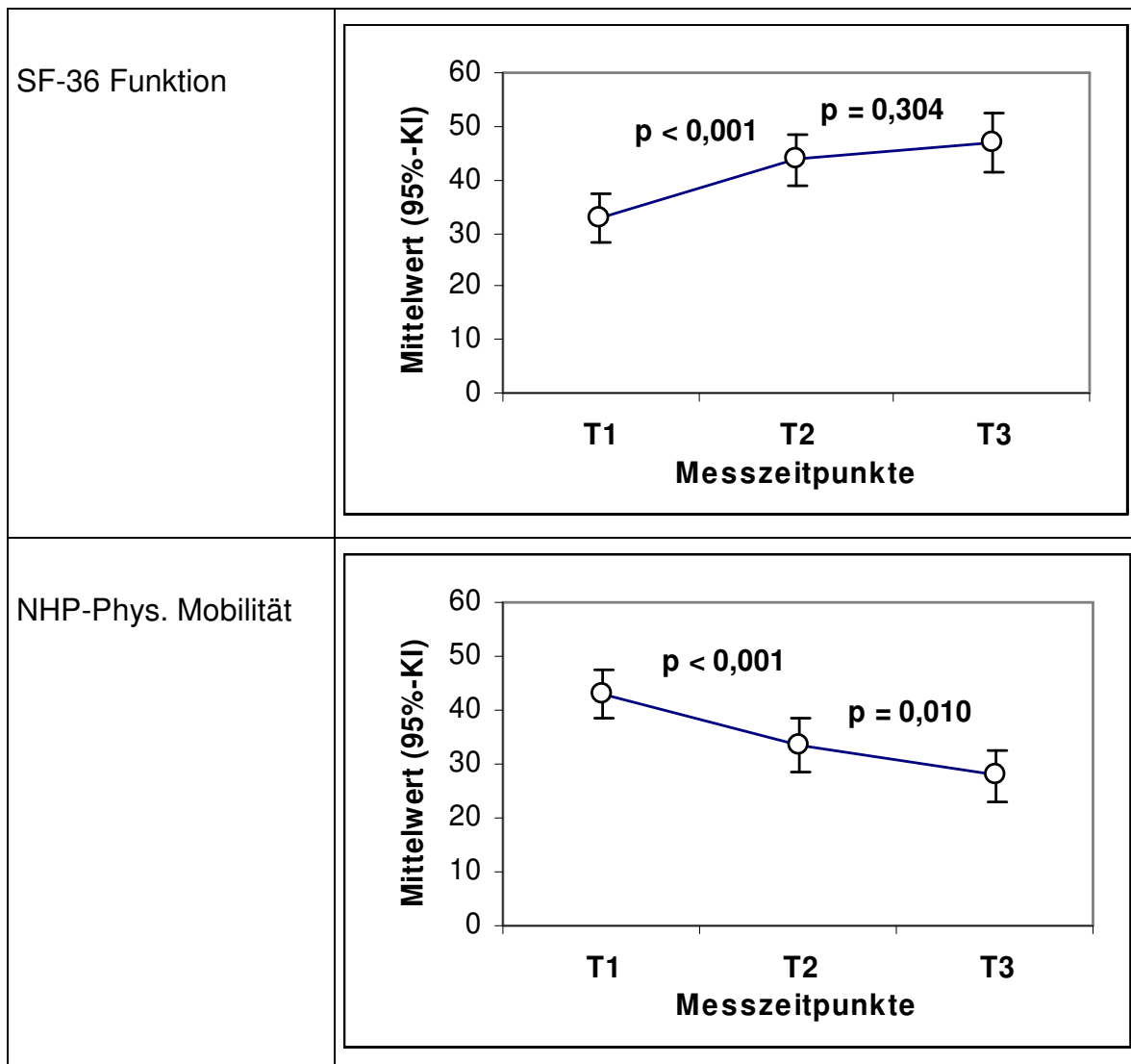


Abbildung 8: Mittelwerte und 95%-Konfidenzintervalle über die drei Messzeitpunkte

In allen betrachteten Skalen zur Messung von Funktionseinschränkungen ergaben sich zwischen dem ersten und zweiten Messzeitpunkt Verbesserungen. Mit Ausnahme des WOMAC-Fragebogens zeigen die Instrumente darüber hinaus weitere Verbesserungen des Funktionsstatus zwischen dem Ende der stationären Rehabilitation und der Nachbefragung. Diese sind bei drei der fünf Instrumente statistisch signifikant. Beim WOMAC-Fragebogen und der Skala des SF-36 konnte diese poststationäre Verbesserung statistisch nicht gesichert werden. Bemisst man die Änderungssensitivität in diesem ersten Schritt der Analyse an der Fähigkeit der Instrumente, die Verbesserungen zwischen den Messzeitpunkten statistisch zu sichern, so erweisen sich alle untersuchten Skalen im Hinblick auf die Verbesserungen vom ersten auf den zweiten Messzeitpunkt als änderungssensitiv. Die nachstationären Verbesserungen werden hingegen nur vom FFbH-OA, dem Le-

quesne-Index und der NHP-Skala „Physische Mobilität“ abgebildet. Die entsprechende Skala aus dem SF-36 und insbesondere der WOMAC-Funktionscore finden im Zeitraum nach der stationären Rehabilitation keine weiteren statistisch bedeutsamen Verbesserungen.

Zur Beantwortung der Frage, ob die Patienten mit Hüft- oder Kniegelenksarthrosen unterschiedliche Mittelwertverläufe aufweisen und damit bei der Analyse der Änderungssensitivität getrennt betrachtet werden sollten, wurden Varianzanalysen für Messwiederholungen unter Einschluss des Faktors Diagnosegruppe durchgeführt. Dabei ergaben sich für alle Skalen signifikante Effekte des Messwiederholungsfaktors. Ein gerade noch statistisch signifikanter Interaktionseffekt war nur in einem Falle, beim FFbH-OA-Fragebogen, zu verzeichnen (Tabelle 13). Gemessen an der Größe des Gesamteffekts der zeitlichen Veränderungen, wie er in den hierfür berechneten Varianzanteilen (Eta^2) zum Ausdruck kommt, erscheinen die Unterschiede zwischen den beiden Gruppen eher gering zu sein. Auf eine für beide Diagnosegruppen getrennte Untersuchung der zeitabhängigen Veränderungen wird deshalb zunächst verzichtet.

Tabelle 13: Zusammenfassung der Ergebnisse aus der Varianzanalyse für Messwiederholungsdaten (eingeschlossene Faktoren: Messzeitpunkt, Diagnosegruppe, Messzeitpunkt x Diagnosegruppe)

Skala	Effekt	p-Wert	Partielles Eta^2
FFBH-OA	Zeit	<0,001	0,246
	Zeit x Diagnose	0,041	0,034
Lequesne-Index	Zeit	<0,001	0,320
	Zeit x Diagnose	0,269	0,014
WOMAC-Funktion	Zeit	<0,001	0,208
	Zeit x Diagnose	0,318	0,013
SF-36-Funktion	Zeit	<0,001	0,125
	Zeit x Diagnose	0,469	0,009
NHP Phys. Mobilität	Zeit	<0,001	0,196
	Zeit x Diagnose	0,577	0,006

Da es bei der Analyse der Änderungssensitivität im Bereich der hier eingeschlossenen Instrumente keinen „Goldstandard“ gibt, muss sich die Analyse auf die vergleichende Gegenüberstellung konzentrieren. Zu diesem Zweck wurden für die

Veränderungen zwischen dem ersten und zweiten Messzeitpunkt (Aufnahme/Entlassung = T0/T1) und dem ersten und dritten Messzeitpunkt (Aufnahme/3-Monatsanamnese = T0/T2) in einem weiteren Analyseschritt standardisierte Veränderungsmaße berechnet: Bei der „standardisierten Mittelwertsdifferenz“ (SRM) wird die Differenz der beiden Messungen (Prä- bzw. Postmessung) durch die Standardabweichung dieser Differenz dividiert. Bei der hier als zweites Maß verwendeten „Effektgröße“ (ES) wird die Prä-Post-Differenz durch die Standardabweichung zum ersten Messzeitpunkt dividiert. Beide Maße der Änderungssensitivität reflektieren die Differenz in Einheiten der Standardabweichung.

Die so berechneten Werte von SRM und ES sind in Abbildung 9 für die Veränderungen zwischen T1 und T2 (linke Seite) bzw. zwischen T1 und T3 (rechte Seite) wiedergegeben. Zu Vergleichszwecken sind zusätzlich zu den Werten für die drei krankheitsspezifischen Skalen (FFbH-OA, Lequesne-Index und WOMAC-Funktion) die entsprechenden Resultate für die beiden aus generischen Instrumenten stammenden Skalen (SF-36 Körperl. Funktionsfähigkeit, NHP Physische Mobilität) in die Graphik aufgenommen worden. Die SRM- und ES-Koeffizienten wurden so berechnet, dass positive Werte eine Verbesserung des Funktionsstatus beschreiben.

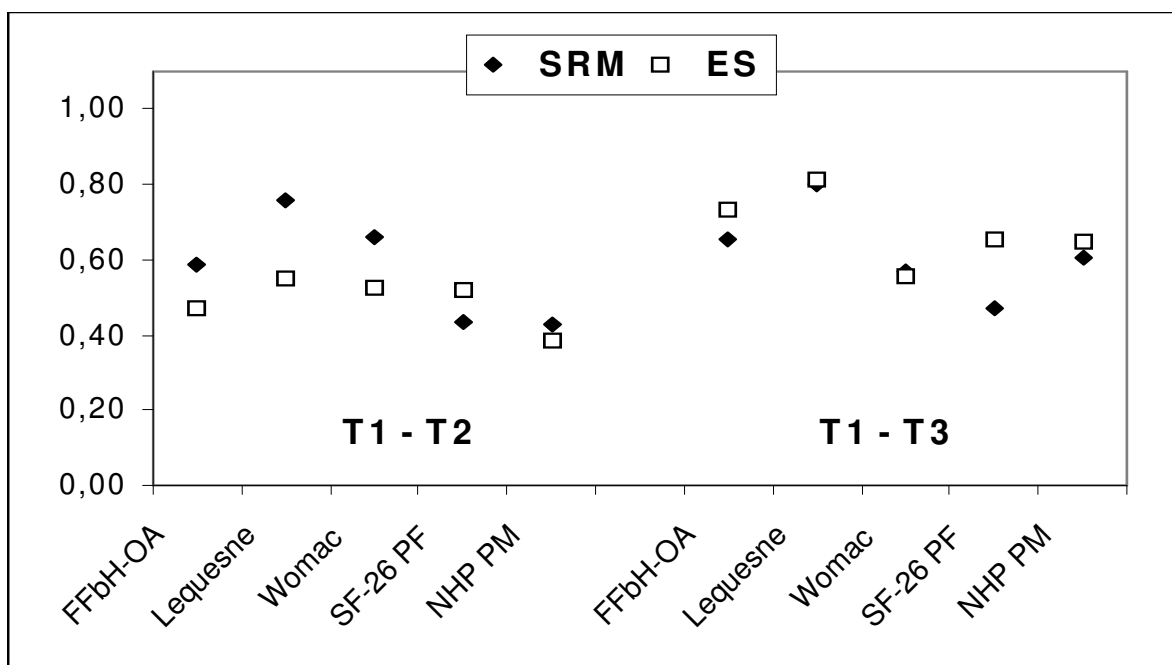


Abbildung 9: Änderungssensitivität von Skalen zur Messung der Funktionsfähigkeit im Alltag

Trotz kleiner Abweichungen ergeben sich für SRM und ES gleichlautende Befunde: Die beobachteten Verbesserungen der Funktionsfähigkeit bewegen sich in einem Bereich von etwa 0,4 bis 0,8 Einheiten der Standardabweichung. Sie liegen damit in einer Größenordnung, die in vielen Reha-Verlaufsstudien festzustellen war. Im Allgemeinen bilden die beiden generischen Skalen etwas niedrigere Veränderungsraten ab. Die im Vergleich höchste Änderungssensitivität ist für den Lequesne-Index gegeben. Sowohl SRM als auch ES haben bei beiden zeitlichen Vergleichen die höchsten Werte. Je nach der betrachteten Periode (T1 – T2, T1 – T3) liegen der FFbH-OA oder der WOMAC-Score an zweiter Stelle. Die Unterschiede zwischen diesen beiden Skalen sind beim Übergang vom ersten zum zweiten Messzeitpunkt numerisch nur sehr gering. Zwischen dem zweiten und dritten Messzeitpunkt fällt die Änderungssensitivität des WOMAC-Scores deutlich hinter die des FFbH-OA zurück.

Zur Beantwortung der Frage, ob die zwar nicht besonders stark ausgeprägten, aber dennoch erkennbaren Sensitivitätsunterschiede zwischen den Funktionsfragebögen auf einzelne Items in den Instrumenten zurückzuführen sind, wurden in einer ergänzenden Berechnung die standardisierten Veränderungsmaße auch auf der Ebene der Einzelitems bestimmt. Die Ergebnisse dieser Berechnung werden in Abbildung 10 dargestellt. Gezeigt werden dort für die drei krankheitsspezifischen Funktionsskalen die standardisierten Mittelwertsdifferenzen (SRM). Auf eine gesonderte Darstellung der Effektgrößen (ES) wird aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet, da diese Veränderungsmaße sehr ähnliche Ergebnisse zeigten.

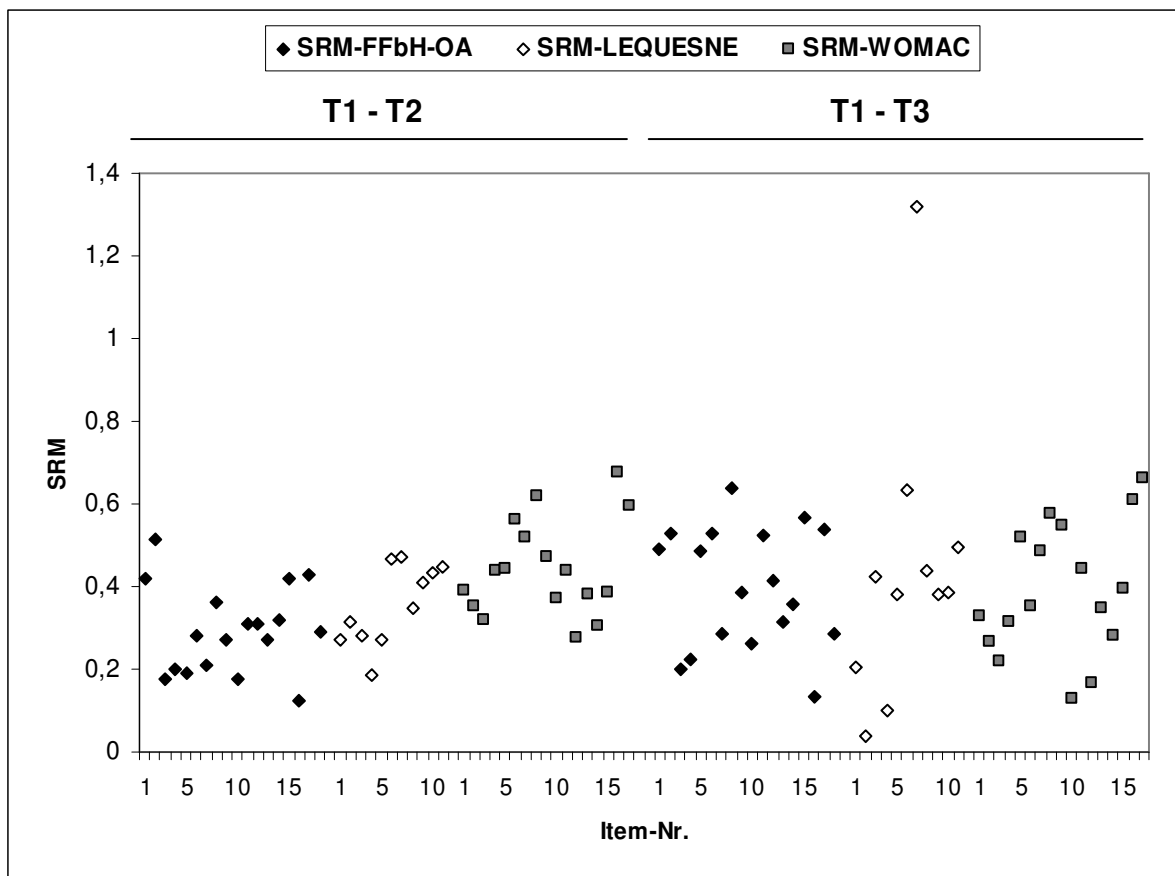


Abbildung 10: Änderungssensitivität (SRM) der Items des FFbH-OA-, Lequesne- und WOMAC-Fragebogens

Mit einer Ausnahme finden sich bei der Betrachtung der Änderungssensitivität auf der Ebene der einzelnen Items keine Besonderheiten. Die SRM-Koeffizienten der Items weisen eine erkennbare Variabilität auf, die sich beim FFbH-OA und dem Lequesne-Index für die Periode zwischen dem ersten und dritten Messzeitpunkt noch verstärkt. Aus dem ansonsten homogenen Gesamtbild fällt jedoch eine Frage aus dem Lequesne-Index heraus: Das Item Nr. 7 bildet mit einem SRM-Wert von 1,3 eine deutlich höhere Veränderung im Zeitverlauf ab, als dies bei allen anderen Items der Fall ist. Bei diesem Item wird nach dem Gebrauch von Stöcken oder Gehstützen gefragt (kein Gebrauch, Gebrauch von einem bzw. von zwei Stöcken oder Gehstützen). Während zum Zeitpunkt der Entlassung noch 64% der Patienten angaben, Stöcke oder Gehstützen zu gebrauchen, waren dies zum dritten Messzeitpunkt nur noch 22%. Zumindest ein Teil der im Vergleich zu den anderen Instrumenten höheren Änderungssensitivität des Lequesne-Index ist demnach auf die verminderte Häufigkeit des Gebrauchs von Stöcken oder Gehstützen zurückzuführen.

Abschließend soll im Zusammenhang mit der Untersuchung der Änderungssensitivität die Frage beantwortet werden, ob sich für die beiden Diagnosegruppen der Patienten mit Arthrosen der Hüftgelenke bzw. der Kniegelenke unterschiedliche Ergebnisse zeigen. Diese Frage ist besonders deshalb von Bedeutung, da der Lequesne-Index zwei getrennte Fragebogenversionen für diese beiden Gruppen zur Verfügung stellt und im WOMAC-Fragebogen explizit auf das „erkrankte Gelenk“ (Hüft- oder Kniegelenk) Bezug genommen wird. Beide Varianten legen die Vermutung nahe, dass sich aus diesen Besonderheiten gegenüber dem FFbH-OA, der gelenkenspezifisch ausgelegt ist, ein Vorteil in der Sensitivität ergibt.

In den Abbildungen 11 und 12 sind die Werte von SRM und ES getrennt für die beiden Diagnosegruppen aufgeführt.

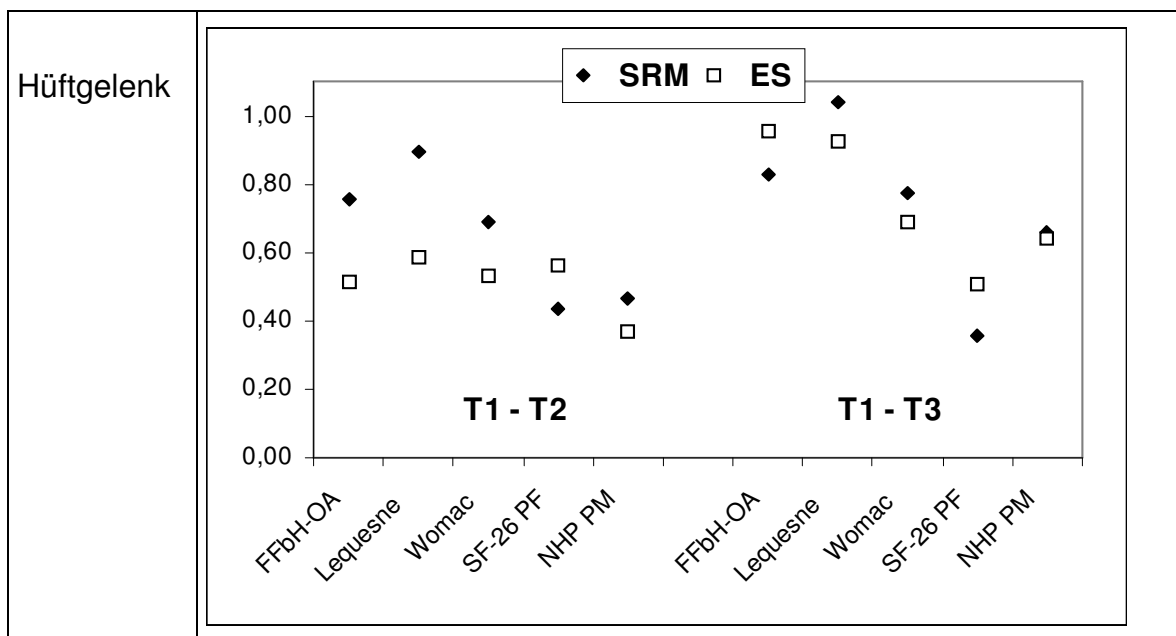


Abbildung 11: Änderungssensitivität bei Patienten mit Hüftgelenksarthrosen

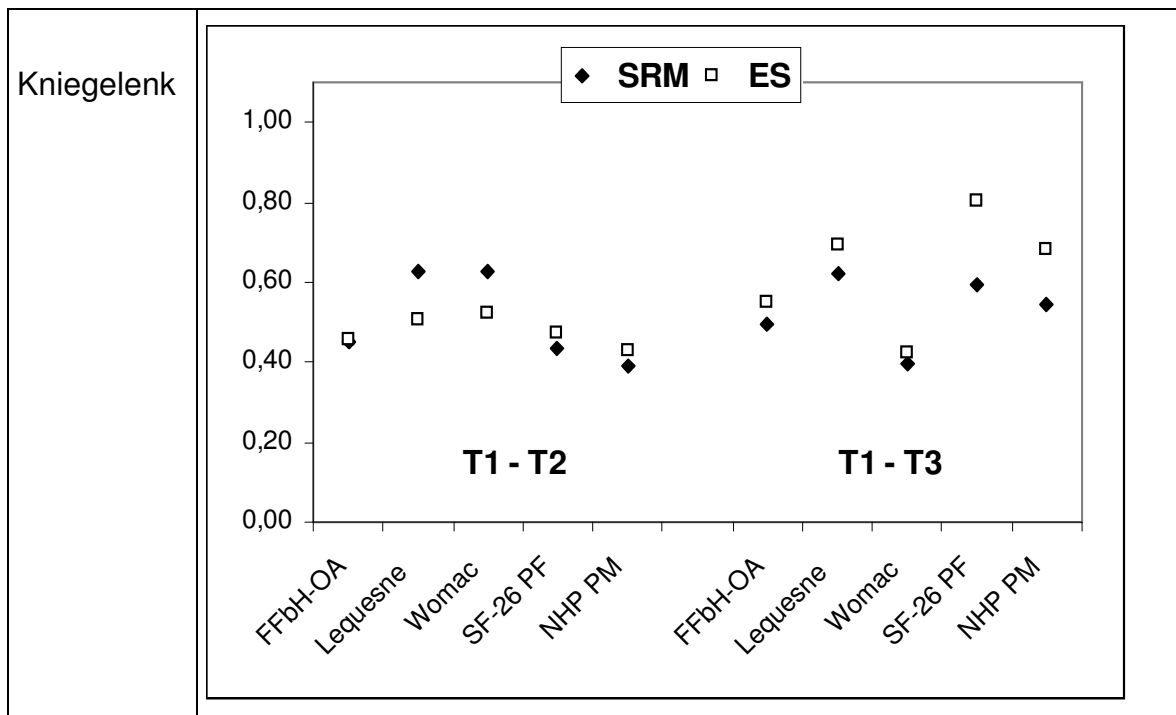


Abbildung 12: Änderungssensitivität bei Patienten mit Kniegelenksarthrosen

Zunächst wird beim Vergleich der beiden Patientengruppen erkennbar, dass Patienten mit Hüftarthrosen im Zeitverlauf mit durchschnittlich größeren Verbesserungen rechnen können als Patienten mit Kniearthrosen. Der Lequesne-Index ist in der Gruppe der Hüftpatienten wiederum hinsichtlich SRM und ES an erster Stelle zu finden, die höhere Sensitivität ist jedoch bei den Kniepatienten nicht mehr so durchgängig ausgeprägt.

In der Gesamtbetrachtung bleibt für den Lequesne-Index ein gewisser Vorsprung gegenüber den anderen (besonders den generischen) Skalen, die Unterschiede sind jedoch nicht sehr groß. Da der FFbH-OA teilweise günstigere Werte als die Funktionsskala des WOMAC erreicht, scheint ein besonders deutlich sichtbarer Effekt der Gelenkspezifität nicht vorzuliegen.

5. Diskussion

Die Morbilitätsstatistiken der Rentenversicherungsträger zeigen eine zunehmende Bedeutung von Knie- und Hüfterkrankungen. Aufgrund der Kostensteigerung im Gesundheitswesen wird die Frage der Therapieeffektivität immer relevanter (Sun et al., 1997a). Die ausschließliche Fokussierung auf die bisher verwendeten Messinstrumente, die sich überwiegend auf klinische und radiologische Befunde beziehen, ist zukünftig nicht mehr ausreichend. Die Lebensqualität und der patientenzentrierte Gesundheitsstatus haben in der Vergangenheit zunehmend an Bedeutung gewonnen (Lautenschläger, 1997). Bei der Erfassung des Gesundheitsstatus bzw. der Lebensqualität lassen sich drei verschiedene Verfahren unterscheiden:

- Beurteilung durch den Mediziner
- Durchführung standardisierter Aktivitäten durch den Patienten und deren Beurteilung
- Beantwortung standardisierter Fragebögen von Seiten der Patienten

Die reine Überlebenszeitanalyse liefert häufig viele für den Patienten nicht relevante Informationen. Insbesondere ist der weitere Krankheitsverlauf damit nicht sicher abzuschätzen. Ein erweiterter Gesundheitsbegriff beinhaltet neben medizinischen Faktoren auch die Patientenperspektive mit ihrer psychosozialen Dimension, die aber in bisherigen Studien wenig beachtet wurde. Es gilt mittlerweile als unumstritten, dass Patienten durchaus in der Lage sind, ihre Symptome und Funktionseinschränkungen zuverlässig zu beurteilen, sofern ihnen relevante Fragen in standardisierter Weise gestellt werden (Stucki, 1997).

Die Erhebung patientenbezogener Daten kann durch unterschiedliche Messinstrumente erfolgen. Diese Messinstrumente im gesundheitsökonomischen Bereich unterscheiden sich deutlich voneinander. Solche Erhebungsinstrumente eignen sich nicht nur zur Befundung und Diagnostik, zur sozialmedizinischen und arbeitsmedizinischen Begutachtung. Auch in der Rehabilitationsplanung sowie zur Messung von Therapieerfolgen in der Medizin kommen sie zur Anwendung (Schuntermann, 1995).

Die Messung von patientenbezogenen Outcome-Parametern hat sich in den letzten Jahren sehr dynamisch entwickelt. Dies hat dazu geführt, dass viele verschiedene Erhebungsverfahren für ähnliche Zwecke entwickelt wurden und möglichen

Anwendern zur Verwendung in eigenen Studien angeboten wurden. Oft war aus den veröffentlichten methodischen Eigenschaften der Erhebungsinstrumente nicht unmittelbar zu erkennen, welches der Instrumente für einen bestimmten Zweck am besten geeignet ist. Vielfach wird die rationale Auswahl des besten Instruments auch dadurch erschwert, dass keine direkten Vergleichsstudien vorliegen. Diese Probleme ergaben sich auch auf dem Gebiet der patientenbezogenen Ergebnismessung bei Erkrankungen der Bewegungsorgane in der medizinischen Rehabilitation.

Bei den Literaturrecherchen findet man für die Orthopädie und besonders für die orthopädische und rheumatologische Rehabilitation eine Vielzahl von Assessment-Verfahren, die in den Standardwerken von Biefang, Westhoff und Krämer veröffentlicht sind (vgl. Abschnitt 1.4). Als Assessment wird in dieser Arbeit der Prozess der Einschätzung und der Beurteilung von qualitativen und quantitativen Methoden zur Erfassung von Behandlungseffekten bei Patienten im Rahmen von Rehabilitationsmaßnahmen verstanden. Assessments werden durchgeführt, um einen Ist-Zustand zu analysieren und auf der Basis dieser Analyse Entscheidungen über aktuelle und/oder zukünftig notwendige Maßnahmen/Interventionen zu treffen.

Neben den verschiedenen generischen Instrumenten (z.B. IRES, SF-36) stehen für spezielle Anwendungen zahlreiche krankheits- und problemspezifische Erhebungsinstrumente zur Verfügung. In der orthopädischen und rheumatologischen Rehabilitation sind dies insbesondere Instrumente zur Erfassung der Primärsymptomatik dieser Erkrankungsgruppe sowie zur Erfassung von Schmerzen und Funktionseinschränkungen. Mit Hilfe dieser Messinstrumente können die Krankheitsauswirkungen standardisiert, gültig und zuverlässig erfasst werden (Stucki et al., 1997c).

In der vorliegenden Studie wurde ein direkter Vergleich von drei Assessment-Instrumenten vorgenommen, um eine Hilfestellung für eine sachgemäße Auswahl von Instrumenten zu geben. Hierbei handelt es sich um Instrumente zur Messung der Funktionseinschränkungen bei Alltagstätigkeiten im Rahmen von Studien oder zur Routinedokumentation in der Rehabilitation von Patienten mit Hüft- bzw. Kniegelenksarthrosen. Für diesen Vergleich wurden der Funktionsfragebogen Hanno-

ver für Arthrosepatienten (FFbH-OA), der Lequesne-Index und der WOMAC-Fragebogen eingesetzt.

Für die hier vorliegende Diagnosegruppe sind die drei oben genannten Instrumente die wichtigsten und am häufigsten eingesetzten krankheitsspezifischen Messinstrumente. Die Anwendung der Selbstbeurteilungsbögen wurde von uns als ein wichtiges Kriterium gefordert, weil dadurch eine Manipulierbarkeit der erhobenen Daten ausgeschlossen werden kann. Ein weiterer Vorteil eines Selbstbeurteilungsbogens besteht darin, dass keine besondere Ausbildung der Befragten erforderlich ist und ein geringer Zeit- und Kostenaufwand für den Untersucher besteht (Wright et al., 2000).

Im Rahmen der Studie wurden die oben genannten Instrumente auf Praktikabilität, Reliabilität, Validität und Änderungssensibilität untersucht.

Gute Reliabilität ist eine entscheidende Eigenschaft eines guten Messinstrumentes. Nur wenn verschiedene Untersucher mit einem Instrument bei ein und demselben Patienten auch zu einem vergleichbaren Ergebnis kommen, kann es in der Praxis verwendet werden. Die Reliabilität wird über den Reliabilitätskoeffizienten gemessen, dessen Wert zwischen 0 und 1 liegt. Bei der Retest-Reliabilität wird ein und derselbe Test einer Stichprobe zweimal vorgelegt. Der Reliabilitätskoeffizient bezeichnet dann die Korrelation zwischen den beiden Testergebnissen (Gesamtpunktwert).

Da wir keine Retest-Reliabilität bei den Reha-Patienten durchführen konnten, haben wir zur Verifizierung eine Split-half-Methode (Cronbach-Koeffizient Alpha) eingesetzt. Ergänzend hierzu wurden die korrigierten Item-Rohwertkorrelationen sowie die mittlere Inter-Item-Korrelation berechnet. Aufgrund der errechneten Daten erfüllen alle Instrumente die Standards der Reliabilität für einen Gruppenvergleich, da der Cronbach-Alpha-Koeffizient jeweils größer als 0,70 war. Der Lequesne-Index (Alpha 0,78-0,87) zeigt im Vergleich mit dem WOMAC-Fragebogen (Alpha 0,96-0,98) und dem FFbH-OA (Alpha 0,92-0,95) eine etwas geringere Reliabilität. Für den Lequesne-Index liegen von Stucki et al. (1996) sowie von Ludwig et al. (2002) Untersuchungen zur Test-Retest-Reliabilität vor. Die Ergebnisse zeigen in beiden Studien eine hohe Reliabilität (Intraklassenkorrelation > 0,9). Die etwas niedrigeren Werte für den Lequesne-Index bei der Bestimmung der internen Konsistenz durch den Cronbach-Koeffizienten Alpha lassen sich dadurch erklären,

dass der Fragebogen neben der Funktion auch Schmerz und Alltagsbewältigung erfasst. Eine ähnliche mehrdimensionale Struktur weist auch der WOMAC-Fragebogen auf. Allerdings wurden hier nur die Funktionsfragen in die Reliabilitätsprüfung nach der Split-half-Methode einbezogen.

Die Validität beantwortet grundsätzlich die Frage, ob ein Instrument genau das misst, was es zu messen vorgibt. In der Literatur findet man verschiedene Verfahren zur Beurteilung der Validität. In dieser Arbeit wurde zur Untersuchung der Validität der Korrelationskoeffizient nach Pearson angewendet, da von einem linearen Zusammenhang der Fragen ausgegangen werden konnte. Dazu wurde die Korrelation der drei untersuchten Skalen zur Messung der Funktionskapazität untereinander mit der Funktionsskala von SF-36 und NHP (Phys. Mobilitätsskala) betrachtet. Dabei zeigte sich bei Berücksichtigung der durch die Skalenpolung bedingten unterschiedlichen Vorzeichen eine gute Korrelation, die im Bereich von 0,70 bis 0,85 liegt. Dies trifft auch für die Korrelation mit den beiden generischen Messinstrumenten zu. Bei genauer Betrachtung liegt die Korrelation mit der NHP-Subskala etwas höher als die Korrelation mit der Subskala aus dem SF-36.

Bei der Analyse der konvergenten und der diskriminanten Validität wurden die drei untersuchten Hauptinstrumente mit Skalen zu Schmerz und Steifigkeit aus dem WOMAC, die Skalen Vitalität und psychisches Wohlbefinden aus SF-36 und die Skalen des NHP mit Ausnahme der Mobilität verglichen. Die Fragenkomplexe Schmerz, Steifigkeit und Energieverlust sowie Vitalität zeigten eine gute bis sehr gute konvergente Validität, speziell zum ersten Messzeitpunkt, wobei die Korrelationen für Lequesne und WOMAC deutlich höher lagen als die Korrelationskoeffizienten für FFbH-OA. Mit den weniger eng verwandten Dimensionen (psych. Wohlbefinden, emotionale Reaktion, soziale Isolation) zeigten die drei Funktionsskalen eine deutlich geringere Assoziation.

Die Konstruktvalidität der untersuchten krankheitsspezifischen und generischen Instrumente, die über das Eigenwertkriterium bestimmt wurde, zeigte drei extrahierte Komponenten. Als erste zeigte sich die Komponente der Mobilität/Körperliche Funktion, die durch FFbH-OA, SF-36 Körperliche Funktion, NHP Physische Mobilität und Lequesne-Index markiert wurde. Die zweite Komponente beschrieb die psychosoziale Beeinträchtigung (NHP, SF-36). Die dritte Komponente war insbesondere durch die Schmerzsymptomatik beeinflusst.

Bei der Erhebung von Parametern der subjektiven Gesundheit im Rahmen von evaluativen Untersuchungen ist die Veränderung dieser Parameter im Zeitverlauf von besonderem Interesse. Dies betrifft besonders die Veränderungen zwischen dem Ausgangsniveau (z. B. vor einer Rehabilitationsmaßnahme) und späteren Messzeitpunkten, da die beobachtete Veränderung nicht nur das unmittelbare Ergebnis der Rehabilitation widerspiegelt, sondern auch den weiteren sozialmedizinischen Verlauf in prognostischer Hinsicht mitbestimmen kann (Kohlmann, 1998).

Mit Hilfe der Änderungssensitivität kann eine Veränderung (Verbesserung bzw. Verschlechterung) über den Zeitverlauf bewertet werden. In der hier zugrunde liegenden Arbeit wurde die Änderungssensitivität durch eine vergleichende Gegenüberstellung ermittelt, da es für diesen konkreten Fall keinen absoluten Standard gibt. Der Ausgangspunkt für den Vergleich war der erste Messzeitpunkt (Aufnahme, T1). Der erste Vergleich wurde zum Zeitpunkt T2 (Entlassung) durchgeführt. Der zweite Vergleich erfolgte zum Zeitpunkt T3 (ca. 3 Monate nach T1). Als Beurteilungsparameter wurde die standardisierte Mittelwertdifferenz (SRM) eingesetzt. Diese wird als Mittelwert der Differenz von zwei Messzeitpunkten dividiert durch die Standardabweichung der Differenz errechnet. Bei der als weiteres Maß verwendeten Effektgröße (ES) wird die Prä-Post-Differenz durch die Standardabweichung zum ersten Messzeitpunkt dividiert.

Die beobachteten Verbesserungen waren signifikant und bewegen sich in einem Bereich von 0,4 bis 0,8 Einheiten. Trotz geringfügiger Abweichungen ergaben sich für SRM und ES gleichlautende Ergebnisse. Die höchsten Veränderungsrate zeigte der Lequesne-Index. FFbH-OA und WOMAC-Score lagen an zweiter Stelle, wobei die Unterschiede der beiden Skalen numerisch nur sehr gering sind. Im Unterschied zu anderen, vergleichbaren Studien konnten hier nach der Entlassung aus der Rehabilitation noch weitere Verbesserungen beobachtet werden. Beim Vergleich von Patienten mit Hüftarthrose und Kniearthrose konnte festgestellt werden, dass die Hüftpatienten im Durchschnitt eine stärkere Verbesserung im Zeitablauf erzielen konnten.

Zusammenfassend konnte festgestellt werden, dass der Lequesne-Index im Vergleich zu den beiden anderen Scores die höchste Änderungssensitivität aufwies. Da der FFbH-OA partiell günstigere Werte als der WOMAC-Score liefert, scheint ein sichtbarer Effekt bezüglich der Gelenkspezifität nicht vorzuliegen.

6. Zusammenfassung

Die in den vorangegangenen Kapiteln dargestellten Analysen hatten das Ziel, die methodischen Eigenschaften von drei wichtigen Instrumenten zur Messung der Funktionskapazität von Patienten mit Arthrosen der Hüft- oder Kniegelenke, nämlich den FFbH-OA, Lequesne-Index und WOMAC-Fragebogen, in einem unmittelbaren Vergleich zu untersuchen. Gegenstand der Betrachtungen waren dabei neben den Verteilungseigenschaften der Items und Skalen die Reliabilität, Validität und Änderungssensitivität dieser drei Instrumente.

Die Studie war so angelegt, dass diese Ziele angemessen verfolgt werden konnten: Es war ein ausreichend großer Stichprobenumfang geplant und in der Studie praktisch erreicht worden. Im Rahmen der Studie wurden Daten im Längsschnitt erhoben und zusätzlich zu den primär interessierenden Instrumenten wurden weitere Selbstbeurteilungsskalen und eine ärztliche Dokumentation eingesetzt.

Als durchgängiges Hauptergebnis der Studie zeigte sich, dass die untersuchten Instrumente im Wesentlichen sehr ähnliche methodische Eigenschaften aufweisen. Sowohl im Hinblick auf die Verteilungen der Scorewerte, die Reliabilität, die kriterienbezogene und Konstruktvalidität als auch auf die Änderungssensitivität traten keine gravierenden Unterschiede zwischen den Instrumenten auf. Die Anwendung dieser Instrumente ist nach den Ergebnissen dieser Studie also weitgehend äquivalent möglich. Dennoch können einzelne Kriterien eine/n künftigen Anwender/in veranlassen, sich primär für eines der Instrumente zu entscheiden.

Der **Lequesne-Index** ist mit 11 Fragen das kompakteste Instrument. Er verbindet die Erfassung der Funktionseinschränkung mit der Kürze eines durchdachten und sehr gut ins Deutsche übertragenen Fragebogens. Immer wenn in einer Studie die Gelenkspezifität der Erhebung im Vordergrund steht, kommt der Lequesne-Index als erste Wahl in Betracht. Trotz der geringfügig kleineren Reliabilitätswerte erreicht der Lequesne-Index sehr günstige Werte in der Änderungssensitivität. Daher bietet sich dieser Index auch für die Ergebniserfassung in der Akutklinik, Praxis und Rehabilitation an.

Der **FFbH-OA** ist in seiner vorliegenden Fassung mit 18 Items das umfangreichste Instrument. Die guten psychometrischen Eigenschaften und die umfassenden Vergleichsmöglichkeiten mit Daten, die sowohl auf klinischer als auch auf breiter

Bevölkerungsebene mit den (auf Itemebene überlappenden) Versionen für Rückenschmerzen (FFbH-R) und für polyartikuläre Erkrankungen (FFbH-P) erhoben wurden, sprechen aber besonders für den Einsatz dieses Fragebogens in der Rehabilitation.

Ein wichtiger Vorteil des **WOMAC-Fragebogens** ist dessen internationale Bekanntheit. Er ist im Original ein kanadisches Instrument, das aber weit über die Grenzen von Kanada hinaus Anerkennung gefunden hat und bereits in mehrere Sprachen übersetzt wurde. Mit 24 Fragen (17 Fragen zur Funktionsfähigkeit und fünf bzw. zwei weiteren Fragen zu Schmerzen und Steifigkeit) ist er zwar der umfangreichste Fragebogen, bietet aber ein gut integriertes Instrumentarium zur Erfassung der Kernsymptomatik bei degenerativen und entzündlichen Gelenkerkrankungen.

In der deutschen Rehabilitationsforschung scheinen der FFbH-OA und der Lequesne-Index besonders verbreitet zu sein. Die geringere Häufigkeit, mit welcher der WOMAC-Fragebogen in Studien oder der Routedokumentation eingesetzt wird, dürfte wenigstens teilweise darauf zurückzuführen sein, dass in der entsprechenden Validierungsstudie ein abgewandelter Fragebogen verwendet wurde. Da die in dieser Studie enthaltene Version dem englischen Original entspricht, können die Ergebnisse auch im Sinne einer Validierung des WOMAC-Fragebogens verstanden werden.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass durch die 3 untersuchten Fragebogeninstrumente bei Hüft- und Kniegelenkerkrankungen auch im Rahmen der postoperativen Nachbehandlung die typischen Krankheitsfolgen wie Schmerzen (Lequesne-Index, WOMAC) und Funktionseinschränkungen (FFbH-OA, Lequesne-Index, WOMAC) erfasst werden können. Der Aufwand für den Einsatz dieser Methoden, auch in der täglichen Routine, ist gering. Alle drei Verfahren erfüllen die international anerkannten Gütekriterien im Hinblick auf Reliabilität, Validität und Änderungssensitivität. Sie können daher im Rahmen der routinemäßigen Dokumentation oder aber bei wissenschaftlichen Studien die Wirksamkeit der eingesetzten Therapieformen und damit unser ärztliches Handeln belegen. Die Wahl des jeweiligen Instruments hängt von den Zielen und Rahmenbedingungen der Untersuchung ab.

7. Literatur

1. Adam J: Mathematik und Informatik in der Medizin. VEB Verlag. Volk und Gesundheit, Berlin, 1980
2. Andersson G: Hipp assessment: a comparison of nine different methods. J Bone Joint Surg 54-B, 621-625 (1972)
3. Augustin M: Erfassung von Lebensqualität in der Dermatologie (2002), <http://www.uni-duesseldorf.de/WWW/AWMF/II/derm-007.htm>
4. Bellamy N: WOMAC Osteoarthritis Index. A user's guide. University of Western Ontario, London, Ontario, Canada, 1995
5. Bellamy N, Kirwan J, Boers M, Brooks P, Strand V, Tugwell P et al.: Recommendations for a core set of outcome measures for future phase III clinical trials in knee, hip and hand osteoarthritis. Consensus Development at OMERACT III. J Rheumatol 24, 799-802 (1997)
6. Biefang S, Potthoff P, Schliehe F: Assessmentverfahren für die Rehabilitation. Hogrefe, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle, 1999
7. Biegert C: Eine randomisierte, kontrollierte klinische Studie zur Wirksamkeit und Verträglichkeit eines standardisierten Weidenrindenextraktes in der Behandlung von Cox- und Gonarthrosen. Med. Diss. Tübingen, 2003
8. Bortz J, Döring N: Forschungsmethoden und Evaluation. Springer, Berlin, 2001
9. Bowling A: Measuring disease – A review of disease-specific quality of life measurement scales. Open University Press, Buckingham, PA, 1995
10. Bullinger M: Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit dem SF-36. Rehabilitation 35, XVII-XXX (1996)
11. Bullinger M, Kirchberger I, Ware J: Der deutsche SF-36 Health Survey. Übersetzung und Psychometrische Testung eines krankheitsübergreifenden Instruments zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Z. f. Gesundheitswiss. 3, 21-36 (1995)

12. Bührlen B, Gerdes N, Jäckel W H: Entwicklung und psychometrische Testung eines Patientenfragebogens für die medizinische Rehabilitation (IRES-3). *Rehabilitation* 44, 63-74 (2005)
13. Cooper C: Osteoarthritis. In: Klippel J, Dieppe P (Hrsg.): *Rheumatology*. Mosby-Year Book Limited, London, chpt., 7.3.1 ff. (1994)
14. Cronbach L J: Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests. *Psychometrik* 16, 297-334 (1951)
15. Delbrück H, Haupt E: *Rehabilitationsmedizin: ambulant, teilstationär, stationär*. Urban und Schwarzenberg, München, Wien, Baltimore, 1998
16. Dieppe P: Osteoarthritis. Clinical Features and Diagnostic Problems. In: Klippel J, Dippe P (Hrsg.): *Rheumatology*. Mosby-Year Book Limited, London, chpt., 7.4.1 ff. (1994)
17. Ehlebracht-König I, Giraud B, Gutenbrunner Ch, Habekost D, Harder J, Henkelmann T, Hüller E, Kuhn J, Rink M, Rohwetter M: *Arbeitshilfe für die Rehabilitation und Teilhabe von Menschen mit Erkrankungen der Bewegungsorgane (rheumatische Erkrankungen)*. Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation. Ausgabe 2006, Internet: www.bar-frankfurt.de
18. Feizelmeier H: *Vergleich verschiedener Scoring-Systeme nach Hüfttotalendoprothesenversorgung*. Med. Diss. Universität Innsbruck, 2001
19. Felson D T, Naimark A, Anderson J, Kazis L, Castelli W, Meenan R F: The prevalence of knee osteoarthritis in the elderly. The Framingham osteoarthritis study. *Arthritis Rheum* 30, 914-918 (1987)
20. Felson D T: Epidemiology of hip und knee osteoarthritis. *Epidemiol Rev* 10, 1 (1988)
21. Gerdes N, Jäckel, W H: *Der IRES-Fragebogen für Klinik und Forschung*. *Rehabilitation* 34, XIV-XXIV (1995)
22. Graf R: Hüftsonographie. Grundsätze und aktuelle Aspekte. *Der Orthopäde* 26, 14-24 (1997)

23. Greve J, Jochheim K A, Schian H M: Erhebungsverfahren zur beruflichen Integration behinderter Menschen – vom ERTOMIS-Verfahren zum IMBA-Informationssystem. *Rehabilitation* 36, 34-38 (1997)
24. Grigoleit H, Schott Th, Badura B, Schwager H-J, Wolf P, Wolters P: Neue Wege in der Rehabilitation. Von der Versorgung bis zur Selbstbestimmung chronisch Kranker. Juventa Verlag, Weinheim, 1996
25. Grigoleit H, Schliehe F, Wenig M: Handbuch Vorsorge und Rehabilitation. Bd. I., Sankt Augustin, 1998
26. Grigoleit H, Schliehe F, Wenig M: Handbuch Vorsorge und Rehabilitation. Bd. I., Sankt Augustin, 2000
27. Grigoleit H, Schliehe F, Wenig M: Handbuch Vorsorge und Rehabilitation. Bd. I. Sankt Augustin. Asgard. 1-4-1-14 (2003)
28. Grill F, Müller D: Ergebnisse des Hüftultraschallscreenings in Österreich. *Der Orthopäde* 26, 25-32 (1997)
29. Grimmig H: Erfassung der Behandlungseffekte bei degenerativ und traumatisch bedingten Hüft- und Kniegelenkserkrankungen durch ein untersucherunabhängiges Messinstrument. *Med. Diss. Gießen*, 2001
30. Hackenbroch M H: Periphere Arthrosen. Thieme, Stuttgart, 2001
31. Hackenbroch M H: Arthrosen. Thieme, Stuttgart, 2002
32. Hawker G, Melfi C, Paul J, Green R, Bombardier C: Comparison of a generic (SF-36) and a disease specific (WOMAC) instrument The measurement of outcomes after knee replacement surgery. *J Rheumatol* 22, 1193-1196 (1995)
33. Hinz A, Kleiberg A, Schumacher J, Brähler E: Zur psychometrischen Qualität des Lebensqualitätsfragebogens Nottingham Health Profile (NHP) in der Allgemeinbevölkerung. *Psychother Psych Med* 53, 353-358 (2003)
34. Holle R: Methoden zur Konstruktion und Evaluierung klinischer Scores. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Institut für Medizinische Biometrie und Informatik, Abteilung Medizinische Biometrie, 1995

35. Jacobs J W G, Oosterveld F G J, Deuxbouts N, Rassker J, Taal E, Dequeker J, Uytterhoeven R: Opinions of patients with rheumatoid arthritis about their own functional capacity: how valid is it. *Ann Rheum Dis* 51, 765-768 (1992)
36. Kaiser H, Kersting M, Schian H M, Jacobs A, Kasprowski D: Der Stellenwert des EFL-Verfahrens nach Susan Isernhagen in der medizinischen und beruflichen Rehabilitation. *Rehabilitation* 39, 297-306 (2000)
37. Klauer K J: Konstruktvalidität. *Diagnostica* 30, 1-23 (1984)
38. Kohlmann T, Bullinger M, Kirchberger-Blumsten I: Die deutsche Version des Nottingham Health Profile (NHP): Übersetzungsmethodik und psychometrische Validierung. *Soz Präventivmed* 42, 175-185 (1997)
39. Kohlmann T: Die Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit dem „Nottingham Health Profile“. In Bullinger M (Hrsg.): *Lebensqualitätsforschung. Bedeutung, Anforderung, Akzeptanz*. Schattauer, Stuttgart, 1997
40. Kohlmann T, Raspe H: Der Funktionsfragebogen Hannover zur Alltagsnahen Diagnostik der Funktionsbeeinträchtigung durch Rückenschmerzen (FFbH-R). *Rehabilitation* 35 (1996)
41. Kohlmann T, Raspe H: Zur Messung patientennaher Erfolgskriterien in der medizinischen Rehabilitation: Wie gut stimmen „indirekte“ und „direkte“ Methoden der Veränderungsmessung überein. *Rehabilitation* 37, 530-537 (1998)
42. Kohlmann T, Richter T, Heinrichs K: Entwicklung und Validierung des Funktionsfragebogens Hannover für Patienten mit Arthrosen der Hüft- und Kniegelenke. *DRV-Schriften* 12, 40-42 (1999)
43. Kolster B, Ebel-Paprotny G: „Physiotherapie Leitfaden“. Gustav Fischer Verlag, Lübeck, Stuttgart, Jena, Ulm, 1997
44. Kool J, de Bie R: *Der Weg zum wissenschaftlichen Arbeiten*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York, 2001
45. Krämer K L, Maichl F P: *Scores, Bewertungsschemata und Klassifikationen in Orthopädie und Traumatologie*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York, 1993

46. Kring R, Stobbe J, Schian H M: Das EAM-Profilsystem – Fähigkeits- und Anforderungsprofile als Entscheidungshilfe im Spannungsfeld zwischen (medizinischer) Rehabilitation und beruflicher Integration. *Rehabilitation* 34 (1995)
47. Lautenschläger J, Mau W, Kohlmann T, Raspe H, Sruve F, Brückle W, Zeidler H: Vergleichende Evaluation des Health Assessment Questionnaires (HAQ) und des Funktionsfragebogens Hannover (FFbH). *Z. Rheumatologie* 56, 144-155 (1997)
48. Lequesne M: The Algofunctional Indices for Hip and Knee Osteoarthritis. *J Rheumatol* 24, 4, 779-781 (1997)
49. Ludwig F J, Grimmig H, Hekler J, Daalman H H: Systematische Ergebnismessung bei Hüft- und Kniegelenkerkrankungen unter Berücksichtigung von Impairment, Activity und Partizipation. *Orthopädische Praxis* 39, 37-45 (2003)
50. Ludwig F J, Melzer Ch, Grimmig H, Daalman H H: Kulturelle Adaptation des Lequesne-Index für Hüft- und Knieerkrankungen im deutschen Sprachraum. *Rehabilitation* 41, 249-257 (2002)
51. Medical Outcomes Trust: Instrument review criteria. *Medical Outcomes Trust Bulletin* 3 (4): 1–4 (1995)
52. Middeldorf K, Casser HR: Verlaufs- und Ergebnisevaluation stationärer Rehabilitationsmaßnahmen nach alloarthroplastischem Hüft- und Kniegelenkersatz mit dem Staffelstein-Score. *Orthopädische Praxis* 36, 230-238 (2000)
53. Parsch K: Die Klinische Untersuchung bei Verdacht auf Hüftdysplasie oder -Luxation. *Der Orthopäde* 26, 7-13 (1997)
54. Roos E M, Klaässbo M, Lohmander L S: Womac Oseoarthritis Index. *Scand J Rheumatol* 28, 210-215 (1999)
55. Sangha O, Stucki G: Patienten-zentrierte Evaluation der Krankheitsauswirkungen bei muskuloskelettalen Erkrankungen: Übersicht über die wichtigsten Outcomes-Instrumente. *Z. Rheumatologie* 56, 322-333 (1997)

56. Schian, H-M: Die Einschätzung von Fähigkeit und Arbeitsanforderung an der Schnittstelle zwischen medizinischer und beruflicher Rehabilitation. *Rehabilitation* 35: 19-22 (1996)
57. Schmidt K L, Drexel H, Jochheim K-A: Lehrbuch der Physikalischen Medizin und Rehabilitation. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, New York, 1995
58. Schuck P: Assessing reproducibility for interval data in health-related quality of life questionnaires: which coefficient should be used? *Qual Life Res* 13 (3): 571-586 (2004)
59. Schuntermann MF: Behinderung und Rehabilitation: Die Konzepte der WHO und des deutschen Sozialrechts. Die neue Sonderschule. *Zeitschrift für Theorie und Praxis der pädagogischen Rehabilitation* 44, 342-363 (1999)
60. Schuntermann M F: Grundpapier der Rentenversicherung zur Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) der Weltgesundheitsorganisation (WHO), *Deutsche Rentenversicherung* 1-2, 53-59 (2003)
61. Schuntermann M F: Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Entwurf der deutschsprachigen Fassung März 2001 (Konsensusentwurf). Verband Deutscher Rentenversicherungsträger, Frankfurt am Main, 2002
62. Schuntermann M F: ICF Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit. Entwurf zu Korrekturzwecken. Verband Deutscher Rentenversicherungsträger, Frankfurt am Main (2002)
63. Schuntermann M F: Instrumente zur Feststellung nachteiliger Folgen von Gesundheitsstörungen – eine Einführung. *Rehabilitation* 34 (1995)
64. Singer F, Wottawa A, Hiebl S, Huber I, Wiplinger U, Wostry G: Untersuchung von zwei Fragebogen hinsichtlich ihrer Eignung für die Selbstbewertung durch Patienten mit Gonarthrose. *Acta Med. Austriaca* 23, 136-141 (1996)
65. Srikanth V K, Fryer J L, Zhai G, Winzenberg T M, Hosmer D, Jones G: A meta-analysis of sex differences prevalence, incidence and severity of osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 13, 769-781 (2005)

66. Stankovic A, Mitrovic D, Ryckevaert A: Prevalence of degenerative lesions in articular cartilage of the human knee joint: relationship with age. In: Peyron JG (Hrsg.): Epidemiologie d'arthrose. Paris, Geigy, 94-8, 1980 (nach Cooper, 1994)
67. Stucki G, Meier D, Stucki S, Michael B A, Tyndall A G, Dick W, Theiler R: Evaluation of a German version of the WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities) osteoarthritis index. Zeitschrift Rheumatologie 55, 40-49 (1996)
68. Stucki G, Meier D, Stucki S, Michel B A, Tyndall A G, Elke R, Theiler R: Evaluation einer deutschen Fragebogenversion der Lequesne Cox und Gonarthrose-Indizes. Zeitschrift Rheumatologie 55, 50-57 (1996a)
69. Stucki G, Stucki S, Sangha O: Patienten-zentrierte Evaluation der Krankheitsauswirkungen bei muskuloskelettalen Erkrankungen: Adaptation und Neuentwicklung von Outcome-Instrumenten. Zeitschrift Rheumatologie 56, 266-275 (1997)
70. Stucki G, Sangha O, Stucki S, Michel B A, Tyndall A, Dick W, Theiler R: Comparison of the WOMAC (Western Ontario and MC Master Universities) osteoarthritis index and a self-report format of the self administered Lequesne-Algofunctional index in patients with knee and hip osteoarthritis. Osteoarthritis and Cartilage 6, 79-86 (1998)
71. Sun Y, Stürmer T, Günther K P, Brenner H: Inzidenz und Prävalenz der Cox- und Gonarthrose in der Allgemeinbevölkerung. Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete 135, 3, 184-192 (1997)
72. Ware J E, Sherbourne C D: The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. Med. Care 30, 473-483 (1992)
73. Weber-Falkensammer H, Vogel H. Ein Lehrbuch zur Verhaltensmedizin. Hogrefe-Verlag, Göttingen, 1997

74. Weigl M, Cieza A, Harder M, Geyh S, Amann E, Konstanjsek N, Stucki G: Linking osteoarthritis-specific health-status measures to the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). *Osteoarthritis and Cartilage* 11, 519-523 (2003)
75. Weise G: *Psychologische Leistungstests*. Hogrefe, Göttingen, 1975
76. Wollmerstedt N, Kirschner S, Wolz Th, Ellßel J, Beyer W, Faller H, König A: Reliabilitäts-, Validitäts- und Änderungssensitivitätsprüfung des Funktionsfragebogens Bewegungsapparat (SMFA – D) in der stationären Rehabilitation von Patienten mit konservativ behandelter Coxarthrose. *Rehabilitation* 43, 233-240 (2004)
77. Wright J, Young N, Waddell J: The Reliability and Validity of the Self-Reported Patient Specific Index for Total Hip Arthroplasty. *J. Bone Joint Surg. Am* 82, 829-837 (2000)
78. Zöfel P: „Statistik verstehen“. Ein Begleitbuch zur computergestützten Anwendung. Addison-Wesley Verlag. München, Boston, San Francisco, Sydney, Mexico City, Madrid, Amsterdam, 2002

8. Anhänge

Es folgen an dieser Stelle die wichtigsten Unterlagen der Erhebungen. In den Anhang wurden die für die Klinik in Bad Eilsen erstellten Materialien aufgenommen. Der Anhang enthält die „Hüftversion“ des ersten Messzeitpunkts.

- 1. Patienteninformation**
- 2. Einverständniserklärung**
- 3. Fragebogen (Hüfte, Version A, 1. Messzeitpunkt)**
- 4. Medizinische Dokumentation**



Klinikum Holsteinische Schweiz

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient

In Zusammenarbeit mit dem Institut für Sozialmedizin der Medizinischen Universität zu Lüneburg und anderen orthopädischen Kliniken führen wir gegenwärtig eine wissenschaftliche Untersuchung durch. Bei dieser Untersuchung geht es um die Frage, wie Patienten ihren Gesundheitszustand selbst beschreiben. Es soll ein Fragebogen erprobt werden, in dem die gesundheitlichen Probleme von Patienten mit einer Arthroseerkrankung besonders berücksichtigt werden.

Für diese Untersuchung benötigen wir Ihre Mitarbeit.

Beigefügt finden Sie einen Fragebogen, in dem verschiedene Fragen über Schmerzen, andere körperliche Beschwerden sowie über Stimmungen und Gefühle enthalten sind. Wir möchten Sie bitten, diesen Fragebogen vollständig auszufüllen. Am Ende der Rehabilitation werden wir Sie bitten, den Fragebogen ein **zweites Mal** zu beantworten. Etwa 3 Monate danach möchten wir Ihnen den Fragebogen **nochmals per Post** zuschicken. Ihre Teilnahme an dieser zweiten und dritten Befragung ist für unsere Untersuchung besonders wichtig.

Selbstverständlich ist Ihre Teilnahme an der Untersuchung **freiwillig**. Wenn Sie nicht teilnehmen möchten, erwachsen Ihnen daraus keine Nachteile. Sie können auch später jederzeit aus der Untersuchung ausscheiden.

Alle Untersuchungsergebnisse unterliegen der ärztlichen Schweigepflicht und sind nur den beteiligten Wissenschaftlern zugänglich. Zur Wahrung des Datenschutzes werden alle erhobenen Daten so verschlüsselt, dass sie nicht mit Ihrer Person in Verbindung gebracht werden können. Nur in dieser Form werden die Daten mit Hilfe der elektronischen Datenverarbeitung ausgewertet. Nach Abschluss der Untersuchung werden alle Unterlagen vernichtet.

Die Untersuchung wurde **nicht** vom Kostenträger Ihres Heilverfahrens veranlasst. Eine Übermittlung von personenbezogenen Daten an den Kostenträger oder andere Institutionen ist ausgeschlossen.

Wenn Sie sich an unserer Untersuchung beteiligen wollen, unterschreiben Sie bitte die beiliegende Einverständniserklärung. Füllen Sie dann den Fragebogen sorgfältig aus und geben Sie ihn zusammen mit der Einverständniserklärung im beiliegenden Briefumschlag im Stationszimmer ab.

Falls Sie noch Fragen haben, gibt Ihnen Ihr(e) Stationsarzt(-ärztin) gerne Auskunft.

Wir hoffen auf Ihre Mitarbeit und wünschen Ihnen einen angenehmen Aufenthalt in der Klinik!

Dr. med.

– Chefarzt –



Klinikum Holsteinische Schweiz

EINVERSTÄNDNISERKLÄRUNG

„Multizentrische Studie zur Erprobung eines Fragebogens für Patienten mit einer Arthrose-Erkrankung“

1. Ich bin mit der Teilnahme an der Befragung einverstanden.
2. Über das Ziel der Befragung wurde ich ausreichend informiert und ich weiß, dass meine Teilnahme an der Befragung freiwillig ist.
3. Die Befragungsergebnisse dürfen ausschließlich für wissenschaftliche Zwecke unter Beachtung des geltenden Datenschutzrechts verwendet werden.
4. Meine persönlichen Daten dürfen nicht an dritte (private oder öffentliche) Einrichtungen weitergegeben werden.

Datum

Unterschrift



Rehazentrum Bad Eilsen
- Orthopädische Klinik -



Aggertalklinik Engelskirchen
- Orthopädische Abteilung -



Medizinische Universität Lübeck
- Institut für Sozialmedizin -
- Klinik für Orthopädie -

Klinikum Holsteinische Schweiz

Fragebogen

Mit diesem Fragebogen möchten wir mehr über die gesundheitlichen Probleme erfahren, die bei Arthroseerkrankungen auftreten können. Dabei geht es besonders um die Frage, wie Patienten diese Probleme selbst beurteilen.

Selbstverständlich ist Ihre Teilnahme an der Befragung freiwillig. Wenn Sie den Bogen nicht ausfüllen wollen, entstehen Ihnen dadurch keinerlei Nachteile. Ihre Angaben unterliegen der Schweigepflicht und werden nur für wissenschaftliche Zwecke verwendet.

Wenn Sie an unserer Befragung teilnehmen wollen, gehen Sie jetzt bitte den Fragebogen der Reihe nach durch und beantworten Sie die Fragen, indem Sie die entsprechende Antwort ankreuzen (z.B.: [2]).

Einige Fragen werden Ihnen sehr ähnlich erscheinen. Dies ist beabsichtigt und hilft uns bei der Erprobung des Fragebogens.

Bitte lassen Sie keinen Teil des Fragebogens aus und beantworten Sie **alle** Fragen.

Gesundheitszustand

Wie würden Sie im Großen und Ganzen Ihren Gesundheitszustand beschreiben?

Würden Sie sagen, er ist zurzeit	sehr gut	[1]
	gut	[2]
	zufriedenstellend	[3]
	weniger gut.....	[4]
	schlecht.....	[5]

Schmerzen

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen:

	Ja	Nein
Haben Sie heute Nackenschmerzen?	[1]	[2]
Haben Sie heute Schmerzen in den Schultern?	[1]	[2]
Haben Sie heute Schmerzen in den Armen oder Händen?	[1]	[2]
Haben Sie heute Rückenschmerzen?	[1]	[2]
Haben Sie heute Schmerzen in den Hüften?.....	[1]	[2]
Haben Sie heute Schmerzen in den Beinen oder Füßen?.....	[1]	[2]

Wenn Sie **heute** keine Schmerzen haben, fahren Sie bitte gleich mit den Fragen auf der nächsten Seite fort.

Wie stark sind Ihre Schmerzen **heute**?

Die nachfolgende Skala geht von [1] bis [10]. Wenn Ihre Schmerzen heute kaum spürbar sind, kreuzen Sie bitte das Kästchen [1] an. Wenn die Schmerzen heute für Sie unerträglich sind, kreuzen Sie [10] an. Ansonsten kreuzen sie bitte eine Zahl zwischen [1] und [10] an.

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
kaum									unerträgliche
spürbare									Schmerzen
Schmerzen									

Bei diesen Fragen geht es um Tätigkeiten aus dem täglichen Leben. Wir würden gerne erfahren, wie gut Sie die folgenden Tätigkeiten ausführen können. Bitte beantworten Sie jede Frage so, wie es für Sie **im Moment** (wir meinen in Bezug auf die letzten 7 Tage) zutrifft.

Sie haben **drei** Antwortmöglichkeiten:

- [1] **Ja** d.h. Sie können die Tätigkeit ohne Schwierigkeiten ausführen.
- [2] **Ja, aber mit Mühe** d.h. Sie haben dabei Schwierigkeiten, z.B. Schwäche, Steifheit, es dauert länger als früher oder Sie müssen sich dabei abstützen.
- [3] **Nein, oder nur mit fremder Hilfe** d.h. Sie können es gar nicht oder nur, wenn eine andere Person Ihnen dabei hilft.

Ja	Ja, aber mit Mühe	Nein, oder nur mit fremder Hilfe
----	----------------------	-------------------------------------------

Können Sie 1 Stunde auf ebenen Wegen (z.B. Gehsteig) spazierengehen?.....[1] [2] [3]

Können Sie draußen auf unebenen Wegen (z.B. im Wald oder auf Feldwegen) 1 Stunde spazierengehen?[1] [2] [3]

Können Sie eine Treppe von einem Stockwerk zum anderen **hinauf**gehen?.....[1] [2] [3]

Können Sie eine Treppe von einem Stockwerk zum anderen **hinunter**gehen?[1] [2] [3]

Können Sie 100 Meter schnell laufen (nicht gehen), etwa um einen Bus noch zu erreichen?.....[1] [2] [3]

Können Sie 30 Minuten ohne Unterbrechung stehen
(z.B. in einer Warteschlange).[1] [2] [3]

Können Sie in ein Auto einsteigen und aus dem
Auto aussteigen?.....[1] [2] [3]

Können Sie öffentliche Verkehrsmittel (Bus, Bahn) benutzen?.....[1] [2] [3]

	Ja	Ja, aber mit Mühe	Nein oder nur mit fremder Hilfe
Können Sie sich aus dem Stand bücken und einen leichten Gegenstand (z.B. Geldstück oder zerknülltes Papier) vom Fußboden aufheben?.....[1]	[1]	[2]	[3]
Können Sie im Sitzen einen kleinen heruntergefallenen Gegenstand (z.B. eine Münze) neben Ihrem Stuhl aufheben?.....[1]	[1]	[2]	[3]
Können Sie einen schweren Gegenstand (z.B. eine gefüllte Kiste Mineralwasser) vom Boden auf den Tisch stellen?.....[1]	[1]	[2]	[3]
Können Sie einen schweren Gegenstand (z.B. vollen Wassereimer oder Koffer) hochheben und 10 Meter weit tragen?.....[1]	[1]	[2]	[3]
Können Sie von einem Stuhl mit normaler Sitzhöhe aufstehen?.....[1]	[1]	[2]	[3]
Können Sie Strümpfe oder Socken an- oder ausziehen?.....[1]	[1]	[2]	[3]
Können Sie in eine normale Badewanne einsteigen und aus der Badewanne wieder aussteigen?.....[1]	[1]	[2]	[3]
Können Sie sich von Kopf bis Fuß waschen und abtrocknen?.....[1]	[1]	[2]	[3]
Können Sie eine normale Toilette (übliche Sitzhöhe, ohne Haltegriffe) benutzen?.....[1]	[1]	[2]	[3]
Können Sie aus einem normal hohen Bett aufstehen?.....[1]	[1]	[2]	[3]

Hüftfragebogen

1. Haben Sie nachts Beschwerden?

- Nein, ich habe nachts keine oder nur unwesentliche Beschwerden[1]
Nur bei Bewegung oder in bestimmten Liegepositionen[2]
Ich habe Ruhebeschwerden.....[3]

2. Haben Sie ein Steifigkeitsgefühl oder Schmerzen nach dem Aufstehen?

- Nein oder höchstens bis zu einer Minute.....[1]
Ja, zwischen einer Minute und einer Viertelstunde.....[2]
Ja, etwa eine Viertelstunde oder länger[3]

3. Haben Sie Beschwerden, wenn Sie eine halbe Stunde stehen?

- Nein[1]
Ja.....[2]

4. Haben Sie Beschwerden beim Gehen?

- Nein[1]
Nur wenn ich eine längere Strecke gehe.....[2]
Ja, wenn ich anfangs zu gehen, habe ich Beschwerden
und die nehmen zu, je weiter ich laufe[3]
Ja, wenn ich anfangs zu gehen, habe ich zunächst Beschwerden,
die aber dann nicht schlimmer werden, wenn ich weiterlaufe[4]

5. Haben Sie Beschwerden, wenn Sie längere Zeit sitzen (ca. 2 Stunden)?

- Nein[1]
Ja.....[2]

6. Wie weit können Sie maximal gehen, gegebenenfalls auch mit Schmerzen?
- unbegrenzt.....[1]
 - Die Gehstrecke ist eingeschränkt, liegt meist aber über einem Kilometer[2]
 - etwa einen Kilometer.....[3]
 - etwa 500 - 900 Meter, so dass ich mir noch kleinere Spaziergänge zutraue[4]
 - etwa 300 - 500 Meter, so dass ich Alltagsverrichtungen (z.B. Einkaufen) noch erledigen kann.....[5]
 - Ich kann mich nur noch im Bereich der Wohnung und der nächsten Umgebung bewegen (etwa 100 - 300 Meter)[6]
 - Ich kann die Wohnung kaum noch verlassen (weniger als 100 Meter)[7]
7. Verwenden Sie einen Stock oder Gehstützen?
- Nein[1]
 - Ich laufe meist mit einem Stock oder einer Gehstütze.....[2]
 - Ich laufe meist an 2 Stöcken oder Gehstützen[3]
8. Gelingt es Ihnen, das Bein so weit anzubeugen, dass Sie selber die Strümpfe anziehen können?
- Ja, ohne Schwierigkeiten[1]
 - Ja, mit geringer Anstrengung[2]
 - Ja, aber ich muss mich schon anstrengen[3]
 - Nur mit erheblichen Schwierigkeiten[4]
 - Nein, das schaffe ich nicht[5]
9. Können Sie einen Gegenstand aufheben, der auf den Boden gefallen ist?
- Ja, ohne Schwierigkeiten[1]
 - Ja, mit geringer Anstrengung[2]
 - Ja, aber ich muss mich schon anstrengen[3]
 - Nur mit erheblichen Schwierigkeiten[4]
 - Nein, das schaffe ich nicht[5]

10. Schaffen Sie es, die Treppe von einer Etage zur nächsten hinauf- oder herunterzugehen?

- Ja, ohne Schwierigkeiten[1]
- Ja, mit geringer Anstrengung[2]
- Ja, aber ich muss mich schon anstrengen[3]
- Nur mit erheblichen Schwierigkeiten[4]
- Nein, das schaffe ich nicht[5]

11. Können Sie in ein Auto ein- und aussteigen?

- Ja, ohne Schwierigkeiten[1]
- Ja, mit geringer Anstrengung[2]
- Ja, aber ich muss mich schon anstrengen[3]
- Nur mit erheblichen Schwierigkeiten[4]
- Nein, das schaffe ich nicht[5]

Fragen zu Schmerzen, Steifigkeit und körperlicher Tätigkeit

A SCHMERZFRAGEN

Die folgenden Fragen beziehen sich auf die Stärke der Schmerzen, die Sie in Ihrem erkrankten Hüftgelenk haben. Bitte geben Sie für jede Frage die Stärke der Schmerzen an, die Sie in den letzten 2 Tagen verspürt haben. (Bitte kreuzen Sie die zutreffenden Kästchen an.)

Wie starke Schmerzen haben Sie beim ...

1. Gehen auf ebenem Boden

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine Schmerzen	leichtere	mittlere	stärkere	extreme Schmerzen

2. Treppen hinauf- oder hinuntersteigen

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine Schmerzen	leichtere	mittlere	stärkere	extreme Schmerzen

3. Liegen nachts im Bett

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine Schmerzen	leichtere	mittlere	stärkere	extreme Schmerzen

4. Sitzen oder Liegen

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine Schmerzen	leichtere	mittlere	stärkere	extreme Schmerzen

5. Aufrecht stehen

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine Schmerzen	leichtere	mittlere	stärkere	extreme Schmerzen

B**FRAGEN ZUR STEIFIGKEIT**

Die folgenden Fragen beziehen sich auf die Steifigkeit (nicht die Schmerzen) Ihres erkrankten Hüftgelenkes. Steifigkeit ist ein Gefühl von Einschränkung oder Langsamkeit in der Beweglichkeit, wenn Sie Ihre Gelenke bewegen. Bitte geben Sie für jede Frage die Stärke der Steifigkeit an, die Sie in den letzten 2 Tagen verspürt haben. (Bitte kreuzen Sie die zutreffenden Kästchen an.)

1. Wie stark ist die Steifigkeit gerade nach dem Erwachen am Morgen?

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine	leichtere	mittlere	stärkere	extreme
Steifigkeit				Steifigkeit

2. Wie stark ist Ihre Steifigkeit nach Sitzen, Liegen oder Ausruhen im späteren Verlauf des Tages?

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine	leichtere	mittlere	stärkere	extreme
Steifigkeit				Steifigkeit

C**FRAGEN ZUR KÖRPERLICHEN TÄTIGKEIT**

Die folgenden Fragen beziehen sich auf Ihre körperliche Tätigkeit. Damit ist Ihre Fähigkeit gemeint, sich im Alltag zu bewegen und sich um sich selbst zu kümmern. Bitte geben Sie für jede der folgenden Aktivitäten den Schwierigkeitsgrad an, den Sie in den letzten 2 Tagen wegen Beschwerden in Ihrer erkrankten Hüfte gespürt haben. (Bitte kreuzen Sie die zutreffenden Kästchen an.)

Wie groß sind Ihre Schwierigkeiten bei den folgenden Tätigkeiten?

1. Treppen hinuntersteigen

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine	leichtere	mittlere	stärkere	extreme
Schwierigkeiten				Schwierigkeiten

2. Treppen hinaufsteigen

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine	leichtere	mittlere	stärkere	extreme
Schwierigkeiten				Schwierigkeiten

3. Aufstehen vom Sitzen

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine	leichtere	mittlere	stärkere	extreme
Schwierigkeiten				Schwierigkeiten

C FRAGEN ZUR KÖRPERLICHEN TÄTIGKEIT (Fortsetzung)

Bitte geben Sie für jede der folgenden Aktivitäten den Schwierigkeitsgrad an, den Sie in den letzten 2 Tagen wegen Beschwerden in Ihrer erkrankten Hüfte gespürt haben. (Bitte kreuzen Sie die zutreffenden Kästchen an.)

4. Stehen

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine	leichtere	mittlere	stärkere	extreme
Schwierigkeiten				Schwierigkeiten

5. Sich zum Boden bücken

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine	leichtere	mittlere	stärkere	extreme
Schwierigkeiten				Schwierigkeiten

6. Gehen auf ebenem Boden

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine	leichtere	mittlere	stärkere	extreme
Schwierigkeiten				Schwierigkeiten

7. Einsteigen ins Auto / Aussteigen aus dem Auto

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine	leichtere	mittlere	stärkere	extreme
Schwierigkeiten				Schwierigkeiten

8. Einkaufen gehen

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine	leichtere	mittlere	stärkere	extreme
Schwierigkeiten				Schwierigkeiten

9. Socken/Strümpfe anziehen

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine	leichtere	mittlere	stärkere	extreme
Schwierigkeiten				Schwierigkeiten

10. Aufstehen vom Bett

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine	leichtere	mittlere	stärkere	extreme
Schwierigkeiten				Schwierigkeiten

C**FRAGEN ZUR KÖRPERLICHEN TÄTIGKEIT (Fortsetzung)**

Bitte geben Sie für jede der folgenden Aktivitäten den Schwierigkeitsgrad an, den Sie in den letzten 2 Tagen wegen Beschwerden in Ihrer erkrankten Hüfte gespürt haben. (Bitte kreuzen Sie die zutreffenden Kästchen an.)

11. Socken/Strümpfe ausziehen

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine	leichtere	mittlere	stärkere	extreme
Schwierigkeiten				Schwierigkeiten

12. Liegen im Bett

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine	leichtere	mittlere	stärkere	extreme
Schwierigkeiten				Schwierigkeiten

13. Ins Bad / aus dem Bad steigen

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine	leichtere	mittlere	stärkere	extreme
Schwierigkeiten				Schwierigkeiten

14. Sitzen

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine	leichtere	mittlere	stärkere	extreme
Schwierigkeiten				Schwierigkeiten

15. Sich auf die Toilette setzen / Aufstehen von der Toilette

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine	leichtere	mittlere	stärkere	extreme
Schwierigkeiten				Schwierigkeiten

16. Anstrengende Hausarbeit

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine	leichtere	mittlere	stärkere	extreme
Schwierigkeiten				Schwierigkeiten

17. Leichte Hausarbeit

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
keine	leichtere	mittlere	stärkere	extreme
Schwierigkeiten				Schwierigkeiten

Im Folgenden sind einige Tätigkeiten aufgeführt, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben.
Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten eingeschränkt?

Wenn ja, wie stark?

	Ja, stark eingeschränkt	Ja, etwas eingeschränkt	Nein, über- haupt nicht eingeschränkt
a. anstrengende Tätigkeiten , z.B. schnell laufen, schwere Gegenstände heben, anstrengenden Sport treiben..... [1]	[2]	[3]	[3]
b. mittelschwere Tätigkeiten , z.B. einen Tisch verschieben, staubsaugen, kegeln, Golf spielen..... [1]	[2]	[3]	[3]
c. Einkaufstaschen heben oder tragen [1]	[2]	[3]	[3]
d. mehrere Treppenabsätze steigen [1]	[2]	[3]	[3]
e. einen Treppenabsatz steigen [1]	[2]	[3]	[3]
f. sich beugen, knien, bücken [1]	[2]	[3]	[3]
g. mehr als 1 Kilometer zu Fuß gehen [1]	[2]	[3]	[3]
h. mehrere Straßenkreuzungen weit zu Fuß gehen [1]	[2]	[3]	[3]
i. eine Straßenkreuzung weit zu Fuß gehen [1]	[2]	[3]	[3]
j. sich baden oder anziehen..... [1]	[2]	[3]	[3]

In den folgenden Fragen geht es darum, wie sie sich fühlen und wie es Ihnen in der vergangenen Woche gegangen ist. (Bitte kreuzen Sie jeweils die Zahl an, die Ihrem Befinden am ehesten entspricht).

Immer Meistens Ziemlich Manch- Selten Nie
oft mal

Wie oft waren Sie in der vergangenen Woche ...

a. voller Schwung?	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
b. sehr nervös?	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
c. so niedergeschlagen, daß Sie nichts aufheitern konnte?.....	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
d. ruhig und gelassen?	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
e. voller Energie?	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
f. entmutigt und traurig?	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
g. erschöpft?	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
h. glücklich?	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
i. müde?	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]

**Im Folgenden finden Sie eine Liste von Problemen, die man im Alltag haben kann.
Bitte gehen Sie die Liste sorgfältig durch und kreuzen Sie bei jeder Aussage an,
ob diese zurzeit für Sie zutrifft (Ja) oder nicht zutrifft (Nein).**

Bitte beantworten Sie jede Frage.

Wenn Sie nicht sicher sind, ob Sie mit Ja oder Nein antworten sollen, kreuzen Sie die Antwort an, die am ehesten zutrifft.

	Ja	Nein
Ich bin andauernd müde..... [1]		[2]
Ich habe nachts Schmerzen..... [1]		[2]
Ich fühle mich niedergeschlagen..... [1]		[2]
Ich habe unerträgliche Schmerzen..... [1]		[2]
Ich nehme Tabletten, um schlafen zu können..... [1]		[2]
Ich habe vergessen, wie es ist, Freude zu empfinden..... [1]		[2]
	Ja	Nein
Ich fühle mich gereizt..... [1]		[2]
Ich finde es schmerzhaft, meine Körperposition zu verändern..... [1]		[2]
Ich fühle mich einsam [1]		[2]
Ich kann mich nur innerhalb des Hauses bewegen..... [1]		[2]
Es fällt mir schwer, mich zu bücken..... [1]		[2]
Alles strengt mich an..... [1]		[2]
	Ja	Nein
Ich wache in den frühen Morgenstunden vorzeitig auf..... [1]		[2]
Ich kann überhaupt nicht gehen..... [1]		[2]
Es fällt mir schwer, zu anderen Menschen Kontakt aufzunehmen..... [1]		[2]
Die Tage ziehen sich hin. [1]		[2]

Ich habe Schwierigkeiten, Treppen oder Stufen hinauf- oder hinunterzugehen.....	[1]	[2]
Es fällt mir schwer, mich zu strecken und nach Gegenständen zu greifen.....	[1]	[2]

Bitte denken Sie daran: Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob Sie mit Ja oder Nein antworten sollen, kreuzen Sie die Antwort an, die am ehesten zutrifft.

	Ja	Nein
Ich habe Schmerzen beim Gehen.....	[1]	[2]
Mir reißt in letzter Zeit oft der Geduldsfaden.....	[1]	[2]
Ich fühle, daß ich niemandem nahestehe.....	[1]	[2]
Ich liege nachts die meiste Zeit wach.....	[1]	[2]
Ich habe das Gefühl, die Kontrolle zu verlieren.....	[1]	[2]
Ich habe Schmerzen, wenn ich stehe.....	[1]	[2]
Es fällt mir schwer, mich selbst anzuziehen.....	[1]	[2]

	Ja	Nein
Meine Energie lässt schnell nach.....	[1]	[2]
Es fällt mir schwer, lange zu stehen (z.B. am Spülbecken, an der Bushaltestelle).....	[1]	[2]
Ich habe ständig Schmerzen.....	[1]	[2]
Ich brauche lange zum Einschlafen.....	[1]	[2]
Ich habe das Gefühl, für andere Menschen eine Last zu sein.....	[1]	[2]
Sorgen halten mich nachts wach.....	[1]	[2]
Ich fühle, dass das Leben nicht lebenswert ist.....	[1]	[2]
	Ja	Nein
Ich schlafe nachts schlecht.....	[1]	[2]
Es fällt mir schwer, mit anderen Menschen auszukommen.....	[1]	[2]
Ich brauche Hilfe, wenn ich mich außer Haus bewegen will (z.B. einen Stock oder jemanden, der mich stützt).....	[1]	[2]
Ich habe Schmerzen, wenn ich Treppen oder Stufen hinauf- oder hinabgehe.....	[1]	[2]
Ich wache deprimiert auf.....	[1]	[2]
Ich habe Schmerzen, wenn ich sitze.....	[1]	[2]

Bitte beantworten Sie zum Schluss noch die folgenden Fragen:

In welchem Jahr wurden Sie geboren?19__

Wie ist Ihr Familienstand?

- ledig [1]
- verheiratet / mit Partner lebend [2]
- geschieden / getrennt lebend [3]
- verwitwet [4]

Welchen Schulabschluss haben Sie?

- Volks-, Hauptschulabschluss [1]
- Mittlere Reife, Realschulabschluss [2]
- Polytechnische Oberschule [3]
- Fachhochschulreife [4]
- Abitur [5]

- Keinen dieser Abschlüsse [6]

Sind Sie berufstätig?

- Ja [1]
- Ja, mithelfend im eigenen Betrieb [2]

- oder sind Sie:

- Hausfrau, Hausmann [3]
- Schüler(in), Student(in) [4]
- in Berufsausbildung [5]
- Rentner(in) – Altersrente [6]
- Rentner(in) – Erwerbs-/Berufsunfähigkeitsrente [7]
- arbeitslos [8]

Haben Sie jemals eine Erwerbs- oder
Berufsunfähigkeitsrente beantragt?

Nein [1]

Ja..... [2]

Planen Sie, in der nächsten Zeit eine Erwerbs-
oder Berufsunfähigkeitsrente zu beantragen?

Nein [1]

Ja..... [2]

Bitte tragen Sie hier das **Datum** ein, an dem Sie
diesen Fragebogen beantwortet haben:..... ____ ____ 2003

Wir danken Ihnen sehr herzlich für Ihre Mitarbeit!

**Bitte sehen Sie jetzt den Fragebogen nochmals durch und prüfen Sie bitte,
ob Sie alle Fragen beantwortet haben.**

Klinische Daten – Aufnahme

Pat. Nr.:	<input type="text"/>
-----------	----------------------

betroffenes Gelenk:

- Hüfte
- Knie

betroffene Seite:

- rechts
- links

Einweisungsdiagnose:

- primäre/sekundäre Arthrose
- gelenkerhaltende Operation
- operativer Gelenkersatz

OP-Datum: _____

OP-Datum: _____

Schmerzmedikation:

- Ja
- Nein

Benutzung von Gehstützen:

- Ja
- Nein

Bewegungsausmaß:

(Normwerte: Hüfte 0 / 0 / 130°, Knie 5 / 0 / 150°)

Ext. / Flex. _____ / _____ / _____°

Klinischer Gesamteindruck:

- 😊😊
- 😊
- 😐
- ☹️
- ☹️☹️

Klinische Daten – Entlassung

Pat. Nr.:	<input type="text"/>
-----------	----------------------

betroffenes Gelenk:

Hüfte

Knie

betroffene Seite:

rechts

links

Schmerzmedikation:

Ja

Nein

Benutzung von Gehstützen:

Ja

Nein

Bewegungsausmaß:

(Normwerte: Hüfte 0 / 0 / 130°, Knie 5 / 0 / 150°)

Ext. / Flex. _____ / _____ / _____°

Klinischer Gesamteindruck:

😊😊

😊

😐

☹️

☹️☹️

Danksagung

Mein Dank gilt meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr. med. Dr. phil. H. H. Raspe, Institut für Sozialmedizin der Medizinischen Universität Lübeck, für die Überlassung des Themas.

Ich möchte mich herzlich bei Herrn Prof. phil. T. Kohlmann, Universität Greifswald, für seine ausgezeichnete fachliche Beratung, viele richtungweisende Denkanstöße sowie Hilfe bei der Auswertung und Interpretation der statistischen Daten bei meiner Arbeit bedanken.

Herrn Dr. med. J. Hekler, ärztlicher Direktor der Aggertalklinik Engelskirchen, danke ich für die Möglichkeit, die vorliegende Arbeit in seiner Klinik durchzuführen.

Weiterhin danke ich Herrn Dr. med. F.-J. Ludwig, Oberarzt der Orthopädischen Klinik des Rehasentrum Bad Eilsen, für die konsequente und engagierte Betreuung bei der Planung, Durchführung sowie Fertigstellung meiner Arbeit.

Des Weiteren möchte ich mich bei Herrn Dr. med. R. Strehl für die grammatische Korrektur sowie viele nützliche Tipps bedanken.

Mein besonderer Dank gilt meiner Frau und meinem Sohn, die mich oft in schwierigen Momenten liebevoll unterstützt haben.

Den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Aggertalklinik danke ich für die Kooperation und Unterstützung im Rahmen der Patientenuntersuchung und Datenerhebung.

Mein aufrichtiger Dank gilt auch allen Personen, die sich zur Teilnahme an der Studie bereiterklärt haben.

Engelskirchen, 2007

Lebenslauf

Name: Erwin Kensy
Wohnort: Heisenbergstr. 23 b
51643 Gummersbach
Geburtsdatum: 19. Januar 1962
Geburtsort: Rosenberg
Familienstand: verh., ein Kind
Staatsangehörigkeit: deutsch

Ausbildung:

09/68 bis 06/76 Grundschule in Groß Kochen
09/76 bis 06/80 Gymnasium in Oppeln
Abschluss: Abitur
09/81 bis 06/82 Medizinisches Fachstudium in Hindenburg (OS)
10/82 bis 06/88 Medizinstudium an der Universität in Kattowitz
07/90 bis 03/92 Deutsch-Intensivkurs für Akademiker
Volkshochschule Leun-Biskirchen

Berufstätigkeiten:

09/80 bis 05/81 Sanitäter im Med. Notfalldienst in Oppeln
11/88 bis 01/90 Arzt im Praktikum, Krankenhaus in Oppeln
01/90 bis 06/90 Assistenzarzt, Krankenhaus in Oppeln
06/90 Übersiedlung in die Bundesrepublik Deutschland
03/92 bis 08/92 Arbeitsuchend
08/92 bis 07/93 Anerkennungspraktikum im St. Vincenz
Krankenhaus in Limburg
09/93 bis 12/94 Assistenzarzt Praxis G. Lehmann Bad Homburg
01/95 bis 04/95 Assistenzarzt im Christophorus Haus in
Frankfurt/Main
05/95 bis 12/95 Assistenzarzt in Park-Klinik Bad Nauheim
01/96 bis 12/96 Assistenzarzt in Bergwinkel-Klinik
Bad Soden-Salmünster
01/97 bis 01/02 Assistenzarzt im Institut für Präventiv-
und Sportmedizin Frankfurt/Main
seit 02/2002 Stationsarzt der Orthopädischen Klinik der
Aggertalklinik Engelskirchen

Gummersbach, den 17.12.2007

Veröffentlichungen

Ludwig F J, Kohlmann T, Kesy E, Daalman H, Hekler J

Vergleich von FFbH-OA, WOMAC und Lequesne-Index zur Ergebniserfassung bei Hüft- und Kniegelenkserkrankungen. Orthopädische Praxis 43, 445-454 (2007)

Ludwig F J, Kohlmann T, Kesy E, Daalman H

Vergleich von FFbH-OA, WOMAC und Lequesne-Index zur Ergebniserfassung bei Hüft- und Kniegelenkserkrankungen. 55 Jahrestagung der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden e. V., Baden-Baden, 26.04.-29.04.2007