

ORTHOPÄDISCHES FORSCHUNGSINSTITUT (OFI) [Hrsg.]

---

**Münsteraner Sachverständigengespräche**

ORTHOPÄDISCHES FORSCHUNGSINSTITUT (OFI) [Hrsg.]

# **Münsteraner Sachverständigengespräche**

**Beurteilung und Begutachtung  
Schulter-Arm-Schmerz**

Mit Beiträgen von

W.H.M. Castro, S. Evers, I. Gralow, L. Hanisch,  
M.F. Hein, I.W. Husstedt, U. Joosten, D. Liem,  
I. Mazzotti, M. Meyer-Clement, W. Pözl,  
H. Rieger, K.-H. Schmidt, F. Schröter,  
J. Steinbeck, W. Wenz, D. Wetterkamp

STEINKOPFF  
DARMSTADT



ORTHOPÄDISCHES FORSCHUNGSINSTITUT (OFI)  
DÜSSELDORF, HAMBURG, MÜNSTER, SCHWERIN UND STUTTGART  
p/a Hafenstr. 3-5, 48153 Münster

ISBN 3-7985-1467-4 Steinkopff Verlag Darmstadt

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Steinkopff Verlag Darmstadt

ein Unternehmen von Springer Science+Business Media

[www.steinkopff.springer.de](http://www.steinkopff.springer.de)

© Steinkopff Verlag Darmstadt 2005

Printed in Germany

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Produkthaftung: Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Umschlaggestaltung: Erich Kirchner, Heidelberg

Herstellung: Klemens Schwind

Satz: K+V Fotosatz GmbH, Beerfelden

SPIN 10999622

105/7231-5 4 3 2 1 0 – Gedruckt auf säurefreiem Papier

---

## Vorwort

Das 4. Münsteraner-Sachverständigengespräch war dem komplexen Thema „Schulter-Arm-Schmerz“ gewidmet – ein Thema, das bei der Bewertung im Rahmen einer gutachterlichen Fragestellung immer wieder eine Herausforderung darstellt. Aus diesem Grund war es wieder unser Ziel, eine Standortbestimmung auf Basis wissenschaftlich gesicherter Erkenntnisse, unter Berücksichtigung der Ursächlichkeit der Krankheitsbilder und mit besonderem Augenmerk auf eine berufliche Verursachung vorzulegen.

Zunächst wurde die Frage „Ist Schmerz objektivierbar?“ von schmerztherapeutischer Seite beleuchtet, gefolgt von einer differenzialdiagnostischen Übersicht, bei der auch der vertebrale Schulter-Arm-Schmerz diskutiert wurde. Häufige Krankheitsbilder des Schultergürtels und der oberen Extremität, die zu Schulter- und/oder Armschmerz führen können – wie der Komplex der sog. „PHS“, die Epikondylopathie und das Karpaltunnelsyndrom und die relativ seltenen Kompressionssyndrome der oberen Thoraxapertur wurden besprochen. Kritisch hinterfragt und zur Diskussion gestellt wurde auch der „Mausarm“, das in Deutschland noch wenig bekannte, aber international bedeutsame RSI-Syndrom.

Nachdem der Band „Beurteilung und Begutachtung von Gelenkschäden“, der aus dem 1. Münsteraner Sachverständigengespräch hervorging, inzwischen vergriffen ist, haben wir uns entschlossen, daraus die Beiträge, die die „Obere Extremität“ betreffen, in überarbeiteter Form in dieses Buch mit aufzunehmen und so den Themenkomplex „Schulter-Arm-Schmerz“ abzurunden.

Im Anschluss an jedes Referat erfolgte eine rege Diskussion von Sachverständigen verschiedener Fachdisziplinen – die wichtigsten Diskussionsfragen und deren Beantwortung durch die jeweiligen Referenten sind in bewährter Form im Anschluss an die jeweiligen Beiträge mit in dieses Buch aufgenommen worden.

Die Herausgeber weisen ausdrücklich darauf hin, dass sich die Aussagen der Autoren am derzeitigen Stand der Wissenschaft orientieren und somit keine unwiderrufbaren Dogmen darstellen, sondern bei weiteren Erkenntnissen in der Zukunft sicher ergänzt oder neu definiert werden müssen. Und so freuen wir uns, wenn wir im Gespräch bleiben – weitere Sachverständigen-gespräche folgen.

Münster, im Oktober 2004

W.H.M. Castro  
M.F. Hein  
I. Mazzotti

---

# Inhaltsverzeichnis

1. Ist Schmerz objektivierbar? . . . . .	1
I. GRALOW	
2. Neurologische Differenzialdiagnose von Schulter-Arm-Schmerzen . . . . .	10
I. W. HUSSTEDT, S. EVERS	
3. Kompressionssyndrome der oberen Thoraxapertur – schicksalhaft versus berufs-/unfallbedingt . . . . .	23
W. WENZ	
4. Auswirkung von Frakturen am Schultergelenk auf die Funktionsfähigkeit der Schulter bzw. der oberen Extremität . . . . .	32
D. WETTERKAMP, H. RIEGER	
5. Die instabile Schulter und ihre Begleitverletzungen SLAP-Läsion, Hill-Sachs-Delle, Bankart-Läsion . . . . .	45
J. STEINBECK, W. PÖTZL, D. LIEM	
6. Der Rotatorenmanschettschaden – Hypothese vs. Beweis .	58
M. F. HEIN	
7. Periarthritis humeroscapularis – eine Berufskrankheit? . . . . .	73
F. SCHRÖTER	
8. Epicondylopathia humeri radialis et ulnaris – eine Berufskrankheit? . . . . .	89
M. MEYER-CLEMENT	
9. Auswirkung von Frakturen am Handgelenk auf die Funktionsfähigkeit der Hand . . . . .	111
H. RIEGER, D. WETTERKAMP, K.-H. SCHMIDT, U. JOOSTEN	

10. Karpaltunnelsyndrom – Arbeitsinduziert oder unfallbedingt? .	123
L. HANISCH	
11. Gibt es eine Repetitive Strain Injury (RSI)? . . . . .	138
I. MAZZOTTI, W.H.M. CASTRO	
Sachverzeichnis . . . . .	145

---

# Autorenverzeichnis

Prof. Dr. med.  
WILLIAM H.M. CASTRO  
Orthopädisches Forschungsinstitut  
p/a Hafenstr. 3–5  
48153 Münster

Priv.-Doz. Dr. STEFAN EVERS  
Klinik und Poliklinik für Neurologie  
Universitätsklinikum Münster  
Albert-Schweitzer-Straße 33  
48149 Münster

Priv.-Doz. Dr. med. Dipl.-Psych.  
INGRID GRALOW  
Klinik und Poliklinik  
für Anästhesiologie  
und operative Intensivmedizin  
Universitätsklinikum Münster  
Albert-Schweitzer-Straße 33  
48149 Münster

Dr. med. LOTHAR HANISCH  
Facharzt für Neurologie  
und Psychiatrie  
Berufsgenossenschaftliches Unfall-  
krankenhaus Hamburg  
Bergedorfer Straße 10  
21033 Hamburg

Dr. med. MARTIN F. HEIN  
Orthopädisches Forschungsinstitut  
p/a Hafenstr. 3–5  
48153 Münster

Prof. Dr. med. INGO W. HUSTEDT  
Klinik und Poliklinik für Neurologie  
Universitätsklinikum Münster  
Albert-Schweitzer-Straße 33  
48149 Münster

Priv.-Doz. Dr. med. UWE JOOSTEN  
Klinik für Unfall-, Hand-  
und Wiederherstellungschirurgie  
Marienhospital Osnabrück  
Johannisfreiheit 2–4  
49074 Osnabrück

Dr. med. DENNIS LIEM  
Klinik und Poliklinik für Allgemeine  
Orthopädie  
Westfälische Wilhelms-Universität  
Münster  
Albert-Schweitzer-Straße 33  
48149 Münster

Dr. med. ISABEL MAZZOTTI  
Orthopädisches Forschungsinstitut  
p/a Hafenstr. 3–5  
48153 Münster

MICHAEL MEYER-CLEMENT  
Medizinisches Gutachteninstitut  
Mönckebergstraße 5  
20095 Hamburg

Dr. med. WOLFGANG PÖTZL  
Klinik und Poliklinik  
für Allgemeine Orthopädie  
Westfälische Wilhelms-Universität  
Münster  
Albert-Schweitzer-Straße 33  
48149 Münster

Prof. Dr. med. HORST RIEGER  
Klinik für Unfall-, Hand-  
und Orthopädische Chirurgie  
Clemenshospital Münster  
Akademisches Lehrkrankenhaus der  
Westfälischen Wilhelms-Universität  
Münster  
Düesbergweg 124  
48153 Münster



Dr. med. KARL-HEINZ SCHMIDT  
Klinik für Unfall-, Hand-  
und Orthopädische Chirurgie  
Clemenshospital Münster  
Akademisches Lehrkrankenhaus der  
Westfälischen Wilhelms-Universität  
Münster  
Düesbergweg 124  
48153 Münster

Dr. med. FRANK SCHRÖTER  
Institut für Medizinische  
Begutachtung  
Landgraf-Karl-Straße 21  
34131 Kassel

Prof. Dr. med. JÖRN STEINBECK  
Orthopädische Praxis/Praxisklinik  
Von-Vincke-Straße 14  
48143 Münster

Dr. med. WOLFRAM WENZ  
Orthopädische Universitätsklinik  
Heidelberg  
Schlierbacher Landstraße 200 a  
69118 Heidelberg

Dr. med. DIRK WETTERKAMP  
Klinik für Unfall-, Hand-  
und Orthopädische Chirurgie  
Clemenshospital Münster  
Akademisches Lehrkrankenhaus der  
Westfälischen Wilhelms-Universität  
Münster  
Düesbergweg 124  
48153 Münster

---

# Abkürzungsverzeichnis

a.p.	anterior-posterior
AAOS	American Academy of Orthopedic Surgeons
AC(-Gelenk)	Akromioklavikular(gelenk)
ADH	Allgemeine Depressionsskala
AO	Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen
ARO/IRO	Außen-/Innenrotation
BeKV/BKV	Berufskrankheitenverordnung
BL	Befindlichkeitsskala
BSG	Bundessozialgericht
BU	Berufsunfähigkeit
C	Cervikaler Wirbel/Zervikalsegment
CTD	Cumulative Trauma Disorder
DASH	Disabilities of Arm, Shoulder, Hand
DGOOC	Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie
DGSS	Deutsche Gesellschaft zum Studium des Schmerzes
EMG	Elektromyogramm
fMRI	funktionelles „Magnetic Resonance Imaging“
GdB	Grad der Behinderung
HKH	Humeruskopfhochstand
HVBG	Hauptverband Berufsgenossenschaften
HWK	Halswirbelkörper
HWS	Halswirbelsäule
IgM	Immunglobulin M
KOT	Kompressionssyndrome der oberen Thoraxapertur
KTS	Karpaltunnelsyndrom
LBS	Lange Bizepssehne
M.	Musculus

MdE	Minderung der Erwerbsfähigkeit
MPQ	McGill Pain Questionnaire
MRT/MRI	Magnetresonanztomografie
N.	Nervus
NIOSH	National Institute of Occupational Safety and Health
NRS	Numerische Ratingskala
PDI	Pain Disability Index
PET	Positronenemissionstomografie
PHS	Periarthritis humeroscapularis
PNP	Polyneuropathie
RM	Rückenmark
RSI	Repetitive Strain Injury
SAS	Subakromialsyndrom
SC(-Gelenk)	Sternoklavikular(gelenk)
SES	Schmerzempfindungsskala
SF	Short Form-36 Health Survey
SLAP	Superior Labrum anterior to posterior
STAI	State-Trait-Anxiety-Inventory
Th	Thorakales Segment/thorakaler Wirbel
TIS	Thoracic Inlet Syndrome
VAS	Visuelle Analogskala
VRS	Verbale Ratingskala
WRMSD	Work Related Musculoskeletal Disorder

---

# 1

## Ist Schmerz objektivierbar?

I. GRALOW

### Einführung

In der klinischen Bewertung chronischer Schmerzzustände besteht oft große Unsicherheit, ob die beklagten Schmerzen, die eingeforderte Schmerzmedikation oder der Verlauf unter schmerztherapeutischen Maßnahmen kongruent zur schmerzverursachenden Krankheit stehen.

Die zunehmenden Erkenntnisse der Grundlagenforschung über pathophysiologische Veränderungen bei Schmerzen haben die Hoffnung geweckt, Schmerzen sicht- und messbar, und damit auch endlich objektivierbar machen zu können. Anspruch und Wirklichkeit werden im Folgenden diskutiert.

### Möglichkeiten und Grenzen der bildgebenden Verfahren

Am Beispiel der unter den chronischen Schmerzsyndromen am häufigsten beklagten chronischen Rückenschmerzen lässt sich aufzeigen, dass es zu einem altersabhängigen linearen Anstieg objektivierbarer degenerativer Veränderungen der Wirbelsäule kommt. Diese Parameter haben zwar eine hohe Sensitivität, aber nur geringe Spezifität, denn sie sind bei gleichem Schweregrad auch bei asymptomatischen Probanden aufzufinden. Dies zeigte sich in zahlreichen Studien anhand von Computer- und Kernspintomografie erhobener Veränderungen. Auch in Folgeuntersuchungen erwiesen sich pathologische MR-Befunde als nicht prädiktiv für das Auftreten von Rückenschmerzen [1, 18]. Intensität oder Ausmaß morphologischer oder funktioneller Veränderungen in der Bildgebung müssen daher nicht zwangsläufig mit Schmerzempfinden korrelieren, d. h. „normale“ degenerative Veränderungen dürfen bei der Schmerzabklärung nicht überbewertet werden. Die Bildgebung dient also ausschließlich zur Erkennung potenzieller Schmerzursachen, nicht dagegen zur Objektivierung des Schmerzes.

Die Weiterentwicklung der bildgebenden Verfahren zur Untersuchung der an der Schmerzverarbeitung beteiligten Hirnstrukturen, dem neurona-

len Netzwerk, führte zu der Hoffnung, nun endlich den Schmerz selbst erfassen und in seiner Behandlungsbedürftigkeit objektivieren zu können.

In bioelektrisch aktiven Hirnarealen erhöhen sich Glukoseumsatz und die Durchblutung. Dies macht man sich bei der Positronenemissionstomografie (PET) zunutze: ein Positronen emittierendes Glukosederivat wird gespritzt und mittels PET-Scanner auf Gammastrahlen abgetastet, die vom aktiven Hirngewebe während des zerebralen Stoffwechselprozesses abgestrahlt werden. Damit können Gehirnregionen differenziert werden, die an der zerebralen Verarbeitung aktiv beteiligt sind.

Noch genauere und raschere Auflösefähigkeit hat die funktionelle Kernspintomografie oder auch funktionelles „Magnetic Resonance Imaging“ (fMRI): Es liefert eine farbkodierte Kartierung der momentanen Hirndurchblutung, basierend auf dem Prinzip, dass stärker durchblutete, bioelektrisch aktive Hirnregionen besser mit Sauerstoff versorgt sind. Dem Anstieg der lokalen Sauerstoffkonzentration im Gewebe entspricht die stärkere O<sub>2</sub>-Beladung des Hämoglobins im venösen Blut, was dessen magnetische Eigenschaften verändert. Dies wird mittels Kernspintomografie erfasst und räumlich geortet.

Diese Möglichkeiten der funktionellen Bildgebung haben entscheidende Erkenntnisse über das neuronale Netzwerk geliefert, das an der Schmerzverarbeitung beteiligt ist. Dazu ist ein Exkurs in die modernen Kenntnisse der Schmerzpathophysiologie erforderlich: Ein akuter Schmerzreiz löst eine lokale Reizantwort mit einer Kaskade freigesetzter algetischer Substanzen aus. Bei repetitiven nozizeptiven Stimuli kommt es neben der vermehrten Ausschüttung von Neurotransmittern zur Induktion von Second-messenger-Systemen mit nachfolgenden Änderungen multipler Funktionen auf zellulärer bis hin zu genetischer Ebene. Die dadurch ausgelöste sog. neuronale Plastizität führt u. a. zu einer gesteigerten nozizeptiven Antwort, zu erniedrigten Schwellenwerten des peripheren Nozizeptors sowie zur erhöhten synaptischen Transmission [16, 17]. Hinreichende Studien zur Übertragbarkeit dieser zumeist experimentell bei akuten Schmerzreizen gewonnenen Erkenntnisse auf das klinische Phänomen der Chronifizierung von Schmerzsyndromen fehlen allerdings bisher.

Neben diesen Pathomechanismen der Reizentstehung in der Peripherie und Weiterleitung auf spinaler Ebene entscheidet die zentrale Schmerzwahrnehmung und -verarbeitung über die Gesamtempfindung eines nozizeptiven Inputs. An einer rein sensorischen Wahrnehmung eines akuten nozizeptiven Reizes sind klassischerweise Areale im somatosensorischen Kortex und wahrscheinlich auch der posteriore parietale Kortex und der Inselkortex beteiligt. Die Verarbeitung der Information in diesen Arealen bestimmt die Lokalisation, die Intensität und die Schmerzqualität. So weisen Menschen mit chronischen Schmerzen im Vergleich zu Gesunden vergrößerte kortikale Repräsentationsareale auf [7]. Dass Schmerzen zu einem Umbau und zu morphologischen Veränderungen der schmerzverarbeitenden Strukturen im Gehirn führen können, wurde insbesondere bei Patienten mit Phantomschmerzen untersucht [7].

Das Schmerzempfinden besteht aber nicht nur aus einer sensorischen Komponente, sondern beinhaltet auch kognitiv-bewertende sowie affektive Aspekte. Die für den Schmerzaffekt zuständige Struktur ist u. a. dem Gyrus cingulum zuzuordnen. So zeigten Hypnoseuntersuchungen, dass bei gleich bleibender Schmerzintensität unterschiedlich suggerierte Aversivität zu kongruenter stärkerer Aktivierung dieser Region führte. Des Weiteren erwies sich die Aktivierung abhängig von dem Grad der Aufmerksamkeit und damit der Kopplung zwischen Affekt und Kognition. Bereits bei der Antizipation sowie der Wahrnehmung von Schmerz werden benachbarte Areale im medialen Frontallappen und im Inselkortex aktiviert. An einer zunehmenden Chronifizierung scheinen dann Aktivierungen über dem Präfrontalkortex mitbeteiligt zu sein. Zur Bedeutung von Schmerzverarbeitungsmechanismen wiesen Untersuchungen nach, dass bereits die Antizipation eines aversiven Schmerzreizes zu einer Down-Regulation in limbischen und paralimbischen Strukturen führte. Des Weiteren erwies sich dieses Phänomen kongruent zum Grad des Angstlevels. Der laterale orbitofrontale Kortex ist an der Modulation neuronaler Aktivität in emotionalen Bezügen beteiligt [13].

Die affektive und kognitive Bewertung ist des Weiteren nicht nur abhängig vom Schmerzreiz, sondern unterliegt wiederum komplexen Einflüssen aus der gesamten psychophysischen Entwicklung. Jede Art von Lernprozess, auch die frühkindliche Entwicklung, ist mit einer Umorganisation neuronaler Netzwerke verknüpft und wird engrammiert. So können frühkindliche Verletzungen, auch im Sinne psychischer Traumata, in den neuronalen Strukturen verankert werden und das Umgehen mit entsprechenden Belastungen im Erwachsenenalter prägen [15].

Daher kann man nicht von einer linearen Beziehung zwischen Reizstärke und der Wahrnehmung einer Schmerzempfindung ausgehen.

Klinische Schmerzsyndrome zeigen zwar ein spezifisch aktiviertes neuronales zentrales Netzwerk, dieses steht aber nicht unmittelbar in Korrelation zu der Behandlungsbedürftigkeit oder der Schmerzintensität. Noch weniger gelingt es, bei den chronifizierten Schmerzbildern mit komplexer Genese einen Zusammenhang zwischen dem Ausmaß körperlicher Veränderung, den subjektiv empfundenen Schmerzen und den darauf zurückgeführten körperlichen und emotionalen Einbußen herzustellen, geschweige denn zu objektivieren.

*Zusammenfassend* bleibt festzuhalten: Die funktionelle Bildgebung kann zwar die zerebrale Repräsentation von experimentellem Schmerz bei Gesunden sowie den Effekt einer schmerztherapeutischen Intervention oder die Veränderungen der zerebralen Repräsentation bei Schmerzpatienten für wissenschaftliche Fragestellungen beschreiben, sie kann dagegen aber kein Instrument zur „Objektivierung“ von Schmerz, kein Instrument zur Messung von Schmerzintensitäten, keine Auslese von „Simulanten“ und keine Methode zur klinischen Verlaufskontrolle von Schmerzpatienten sein [20].

Der Versuch, die Schmerzen im klinischen Alltag zu messen, bleibt aber durchaus sinnvoll, nicht nur für die klinische Routine, sondern insbeson-

dere für den Vergleich von unterschiedlichen therapeutischen Verfahren oder Medikamenten. Auf diese praktikablen klinischen Verfahren soll im Folgenden eingegangen werden

## **V**erfahren der klinischen Schmerzmessung

Wenn von „Messung“ gesprochen wird, bezieht sich dies auf ein psychometrisches Testverständnis: Schmerz soll anhand von Skalen oder Fragebögen mittels Selbsteinschätzung objektiv, zuverlässig und gültig hinsichtlich intra- und interindividueller Vergleichbarkeit quantifiziert werden [12]. Sie können weder Aussagen zur Ätiologie, dem Schweregrad einer zugrunde liegenden körperlichen Störung zulassen, noch den Schmerz als Entität objektivierbar machen.

### ■ **Eindimensionale Skalen**

Die eindimensionalen Skalen (Visuelle Analogskala, Verbale oder Numerische Skala) sind vergleichbar in ihrer Validität und den Aussagemöglichkeiten, die Aussagefähigkeit der quantitativen Angaben zur Veränderungsmessung werden kontrovers diskutiert [5, 6, 10].

- Visuelle Analogskala (VAS): Die vom Patienten als geometrische Größe angegebene Schmerzintensität wird in ein numerisches Äquivalent „übersetzt“, ggf. kann graphisch der Schmerzverlauf über einen Tag oder länger dargestellt werden.
- Numerische Ratingskala (NRS): Sie ist der VAS vergleichbar einfach in der Handhabung und der Aussage (von 0–10 oder 100).
- Verbale Ratingskala (VRS): Vorgegeben werden möglichst wenig affektiv besetzte Items wie z.B. kein, mäßig, starker und sehr starker Schmerz, geeignet vor allem für Patienten mit fehlendem Verständnis für visuelle oder zahlenmäßige Einschätzung, eingeschränkt durch Notwendigkeit der sprachlichen Differenzierung z.B. bei ausländischen Patienten.

### ■ **Adjektivskalen**

Der am häufigsten verwendete Fragebogen ist der MPQ (McGill Pain Questionnaire) mit 20 Item-Klassen mit jeweils 2–6 schmerzbeschreibenden Adjektiven. Es sollen damit affektive, sensorische und kognitiv bewertende Dimensionen erfasst werden. Die Validierung insbesondere für die deutsche Übersetzung ist unzureichend.

Besser validiert ist die SES (Schmerzempfindungsskala) [8] mit zwei affektiven und drei sensorischen Dimensionen und jeweils vier Antwortmöglichkeiten. Damit lässt sich die subjektive Schmerzempfindung standardisiert erfassen und interindividuell vergleichen.

## ■ Mehrdimensionale Fragebögen

Die mehrdimensionalen Fragebögen messen zusätzlich noch Parameter der Lebensqualität z.B. SF (Short Form-36 Health Survey [2]): körperliche, psychische, soziale und funktionale Gesundheit) oder schmerzkorrelierte Einschränkungen der Alltagsaktivitäten; z.B. PDI (Pain Disability Index [4]): für 7 verschiedene, von familiären bis zu beruflicher Lebensbereiche reichend, wird die subjektive Beeinträchtigung durch Schmerzen von 0–10 eingestuft. Zur allgemeinen Befindlichkeit findet die BL (Befindlichkeitskala [19]) Verwendung.

Leider lassen die einzelnen Skalen keine ätiologische Rückführung zu. So ist bei den sehr häufig an der Chronifizierung beteiligten psychischen Komorbiditäten nicht zu differenzieren, ob sich der Leidensdruck und die lebeenseinschränkenden Auswirkungen reaktiv auf die Schmerzen, auf die z.B. begleitende Depression oder auf eine komplexe Wechselwirkung aller beteiligter Faktoren zurückführen lässt. Auch zur Einschätzung der Komorbiditäten liegen standardisierte Fragebögen, z.B. ADH (Allgemeine Depressionskala [9]) oder STAI (State-Trait-Anxiety-Inventory [11]) vor.

Je komplexer ein Messinstrument ist, umso schwieriger wird die Beantwortung bei Patienten mit Verständnisschwierigkeiten oder eingeschränkten mentalen Fähigkeiten. Die Sensitivität der Messung wächst auch nicht kongruent zur Komplexität des Messinstruments [10]. Für Patienten mit eingeschränkten Fähigkeiten zur Schmerzangabe, z.B. bei fortschreitender Karzinomerkrankung, können Fremdeinschätzungen z.B. der Angehörigen oder des Pflegepersonals herangezogen werden, mit dem Risiko, dass Schmerzen im Vergleich zu Patientenangaben eher unterschätzt werden [3].

## Fazit

Eine Objektivierung des individuellen subjektiven Schmerzempfindens bei chronischen Schmerzen ist bisher nicht gelungen. Trotz aller Schwierigkeiten ist aber eine standardisierte Form der Schmerzerfassung zur Verlaufskontrolle, zur Therapieevaluation und damit auch zur Qualitätssicherung unverzichtbar. Bei Schmerzen, insbesondere bei denen mit chronischem Verlauf, handelt es sich um ein mehrdimensionales, subjektives Empfinden, das von daher auch nur mehrdimensional zu erfassen und zu beschreiben ist. In einem biopsychosozialen Grundverständnis von Schmerzen müssen, neben den sensorischen die individuellen affektiven und kognitiv-bewertenden Aspekte miterfasst werden. Diesen Forderungen trägt z.B. der komplexe Schmerzfragebogen, der von der DGSS (Deutschen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes) empfohlen wird [12], Rechnung.