

Körperliche Aktivität und Rückenschmerz

CORINNA LEONHARDT

Zum Forschungshintergrund

»Körpererleben« wird hier innerhalb eines wissenschaftlichen Paradigmas behandelt, welches von einer bio-psycho-sozialen Sichtweise auf den (schmerzenden) Körper ausgeht und die körperliche Aktivität wie auch den Schmerz über quantitative Messinstrumente (hier über Fragebögen) an Stichproben untersucht. Forschungsmethodisch geht es demnach um einen naturwissenschaftlichen Zugang, Hypothesen mithilfe von Statistiken im Rahmen von klinischen Studien zu prüfen.

Es treffen sich hier zwei Forschungsstränge aus dem Bereich der Medizin- und Gesundheitspsychologie: zum einen Erkenntnisse aus der klinisch-psychologischen Forschung zur Entstehung und Chronifizierung des Rückenschmerzes, zum anderen aus den Präventions- und Gesundheitswissenschaften das Wissen über die Notwendigkeit eines körperlich aktiven Lebensstils und sportlicher Betätigung, um Gesundheit und Lebensqualität zu erhalten, und damit auch Schmerz zu verhindern.

Der angenommene Zusammenhang zwischen körperlicher Ertüchtigung und Rückenschmerz wird in dem markanten Satz einer Fitnesskette deutlich: »Ein starker Rücken kennt keinen Schmerz«.

Hierbei drängen sich folgende Forschungsfragen auf:

- Ist eine geringe körperliche Aktivität ein Risikofaktor für (chronischen) Rückenschmerz?
- Ist ein »trainierter Rücken« ein Schutzfaktor gegenüber Rückenschmerzen?
- Welchen Stellenwert hat körperliche Aktivierung (»Exercise«) in der Therapie bei Rückenschmerzen?
- Gibt es Hinweise zu Wirkungspfaden und Dosis-Wirkungs-Beziehungen?

Körperliche Aktivität wird hier in dem Sinne verstanden, dass es um jede körperliche Bewegung geht, die durch die Skelettmuskulatur produziert wird und den Grundumsatz anhebt, dabei meist eine positive Korrelation mit körperlicher Fitness aufweist (vgl. Biddle/Mutrie 2001, 7; Abu-Omar/Rütten 2006). Aus gesundheitspsychologischer Sicht bedeutsam ist hier vor allem die sog. »Health enhancing physical activity« (HEPA), die einen körperlichen Nutzen verspricht und kein übermäßiges gesundheitliches Risiko beinhaltet. Dieser Beitrag widmet sich demnach nicht den Wirkungen und Risiken des Leistungssports, sondern blickt eher auf die Arten von körperlicher Aktivität, die helfen, gesundheitsbezogene Lebensqualität zu erhalten. Zur Beschreibung ist es dabei wichtig, Intensität, Dauer, Häufigkeit und Art der Aktivität zu erheben – gesundheitsförderlich sind vor allem moderate aber regelmäßig ausgeführte Aktivitäten. Das American College of Sports Medicine (vgl. Haskell et al. 2007) empfiehlt z.B. fünf mal pro Woche mindestens 30 Minuten moderater Aktivität oder drei mal die Woche mindestens 20 Minuten intensiver körperlicher Aktivität, um ein Minimum für die Gesunderhaltung zu tun.

(Die Intensität wird dabei häufig in sog. metabolischen Einheiten dargestellt, d.h. als Energieumsatz in metabolischen Äquivalenten im Verhältnis zum Grundumsatz im Sitzen: MET-Stunden/Woche. *Moderate Aktivität* wäre demnach ein normaler Spaziergang, *intensive Aktivität* z.B. Joggen oder zügiges Radfahren.)

Bei den Rückenschmerzen soll in diesem Beitrag vor allem auf die große Gruppe »unspezifischer Kreuzschmerzen« eingegangen werden. Hier von wird gesprochen, wenn sich bei Kreuzschmerzen unterhalb der 12. Rippe bis zum Kreuzbein für die Beschwerden kein somatischer Auslöser findet und sich kein zentraler Pathomechanismus erkennen lässt.

Rückenschmerzen gehören zu den häufigsten Schmerzbeschwerden (vgl. Kröner-Herwig 2000). Die Prävalenzraten sind in fast allen Industrienationen vergleichbar und liegen bei einer Lebenszeitprävalenz von 65-85 Prozent (vgl. Schmidt et al. 2007, Raspe et al. 2004).

Sozialmedizinisch bedeutsam ist, dass Rückenerkrankungen zu den teuersten Gesundheitsstörungen gehören und dies vor allem durch die etwa 10 Prozent Patienten mit chronischen Verläufen (vgl. Hildebrandt et al. 2005). Nach neueren Schätzungen heilen mindestens 50 Prozent der Erkrankungen spontan innerhalb von vier bis sechs Wochen, dennoch ist es bisher schwierig, langfristig wirksame Therapieansätze für chronifizierte Rückenschmerzen zu finden.

Psychosoziale Risikofaktoren sind im Chronifizierungsprozess bedeutsam – hierzu gehören z.B. bestimmte Einstellungen und Kognitionen des Betroffenen (wie auch der Behandler), Ängste und Depressivität, Stresserleben privat und im Beruf. Nicht mechanische Arbeitsbelastung, sondern

Arbeitsunzufriedenheit ist einer der stärksten Prädiktoren für eine Chronifizierung (vgl. Linton 2001).

Der Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Rückenschmerz aus psychologischer Sicht

Bedeutsam sind in der psychologischen Schmerzforschung vor allem zwei Modelle, die von unterschiedlichen Bewältigungsmöglichkeiten bei Patienten mit Rückenschmerzen ausgehen.

Das eine ist das sog. »Fear Avoidance Modell« (*Angst-Vermeidungs-Modell*, vgl. Leeuw et al. 2007; Vlaeyen/Linton 2000), welches davon ausgeht, dass es bestimmte Patienten mit Rückenschmerzen gibt, die katastrophisierende Gedanken und Schmerzängste entwickeln. Dies führe zu einem Vermeidungsverhalten und damit auch zu einer Reduzierung der körperlichen Aktivität. Langfristig würde es dadurch zu einem Verlust an Fitness und Muskelkraft kommen, was die Chronifizierung begünstige.

Ein anderes Modell, das sog. »Fear Avoidance Endurance Modell« einer Bochumer Arbeitsgruppe (vgl. z.B. Hasenbring et al. 2006) beschreibt eine weitere Gruppe von Schmerzpatienten, die anders mit ihrem Schmerz umgehen: Hiernach gäbe es Patienten, die ihren Schmerz und entsprechende Gedanken eher unterdrücken, dabei »Durchhaltestrategien« entwickeln, was zu einer Überbeanspruchung und Hyperaktivität der Muskulatur und damit zu Schmerz führe. Querschnittlich wären hier im ganzen höhere Aktivitätslevel zu erwarten, obwohl der Umgangsstil nach einem »Alles-oder-Nichts-Gesetz« wohl auch sehr stark fluktuierende Aktivitätsniveaus erwarten ließe.

Kritisch hinterfragt wird seit kurzem im Rahmen des Angst-Vermeidungs-Modells die Entstehung des sog. »Disuse-Syndroms«, welches die physiologischen und psychologischen Konsequenzen langer Inaktivität beschreibt. Länger anhaltendes Vermeidungsverhalten und körperliche Inaktivität hätten Auswirkungen auf die Muskulatur und das Herz-Kreislaufsystem, so dass es nach dem Modell zu einer Dekonditionierung der Muskulatur kommen solle.

Vor kurzem wurde diese Kritik in einem Editorial der Fachzeitschrift *Pain* von Smeets und Wittink (2007) zusammengefasst unter der Überschrift »The deconditioning paradigm for chronic low back pain unmasked?«. Anlass bot eine sehr gut durchgeführte Studie von Bousema et al. (2007), die längsschnittlich nicht zeigen konnte, dass es bei einer größeren Gruppe von subakuten Rückenschmerzpatienten zu einer bedeutsamen Abnahme des Aktivitätsniveaus oder auch zu Dekonditionierungszeichen

kam. Ängstliche Überzeugungen waren kein bedeutsamer Vorhersagefaktor für ein reduziertes Aktivitätsniveau ein halbes Jahr später.

Hinsichtlich der *Entstehung und Chronifizierung des Rückenschmerzes* ist die Rolle körperlicher Aktivität uneindeutig. Mehrere große Längsschnittstudien konnten in jüngster Zeit den protektiven Effekt ausreichender körperlicher Aktivität oder guter körperlicher Fitness zeigen (vgl. z.B. Enthoven et al. 2006; Hartvigsen/Christensen 2007). Geringe körperliche Aktivität konnte jedoch nicht durchgängig als Risikofaktor nachgewiesen werden.

Querschnittlich finden sich ähnlich unterschiedliche Studien: Manche zeigen bei Patienten ein geringeres Niveau körperlicher Aktivität als bei Gesunden (vgl. Spenkelink et al. 2002; Nielens/Plaghki 2001), andere wiederum sehen das quantitative Ausmaß körperlicher Aktivität von Rückenschmerzpatienten ähnlich wie bei Gesunden (vgl. Verbunt et al. 2001; Wittink et al. 2000). Verbunt und Kollegen beschrieben 2005 (vgl. Verbunt et al. 2005), dass vor allem die Abnahme der gängigen Alltagsaktivität Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit der Schmerzpatienten hatte. Berücksichtigt werden muss auch, dass in den Studien körperliche Aktivität mit unterschiedlichen Messmethoden erhoben wurde (Selbstbericht im Fragebogen, ambulante Assessmentverfahren oder Accelerometer, d.h. transportable Beschleunigungssensoren, die z.B. an der Hüfte befestigt werden). Eine wichtige beeinflussende Variable scheint der Beschäftigungsstatus zu sein, häufig finden sich auch Geschlechtseinflüsse.

Körperliche Aktivität hatte sich in den letzten Jahrzehnten als *wichtiges therapeutisches Konzept* bei Rückenschmerzen durchgesetzt. Viele Leitlinien zur Behandlung des Rückenschmerzes empfehlen ein schnelles Wieder-Aufnehmen der Alltagsaktivitäten wie auch regelmäßige körperliche Aktivität zur Prävention chronischer Rückenschmerzen (vgl. z.B. DEGAM-Leitlinie Kreuzschmerzen, Becker et al. 2003). Die europäische Arbeitsgruppe zur Leitlinienerstellung COST B13 (vgl. Airaksinen et al. 2006) kommt in ihrer evidenzbasierten Leitlinie zum chronischen Rückenschmerz jedoch zu recht vorsichtigen Schlüssen: Es gäbe moderate Evidenz, dass »Exercise-Therapie« (körperliche Übungstherapie) effektiver sei zur Reduktion von Schmerz oder Funktionseinschränkung als passive Behandlungsmaßnahmen. Starke Evidenz spräche dafür, dass sie mittelfristig besser sei als eine reine Allgemeinarztversorgung. Es gäbe jedoch auch starke Evidenz, dass Rekonditionierung und Kräftigungs-Übungen nicht besser seien als andere körperliche Aktivitäten. Ebenso viele gute Studien würden belegen, dass die erzielten Veränderungen in Schmerz und Funktionsfähigkeit sich nicht direkt durch verbesserte körperliche Leistungsfähigkeit erklären lassen.

Van Tulder und Kollegen (2007) merken selbstkritisch an, dass viele der in einem früheren Review verwendeten Studien zur »Exercise-Therapie«

zwar statistische Signifikanzen berichtet hätten, die klinische Relevanz der Veränderungen aber gering sei. Nur 6 von 43 Studien zur »Exercise-Therapie« konnten sowohl statistisch als auch klinisch relevante Ergebnisse bezüglich einer Funktionsverbesserung für Rückenschmerzpatienten aufweisen.

Insgesamt scheinen die Wirkmechanismen, die über die körperliche Aktivierung Rückenschmerzpatienten helfen, relativ unklar zu sein. Hurwitz, Morgenstern und Chiao (2005) gehen davon aus, dass eher unspezifische, womöglich über Neurotransmitter vermittelte, Effekte eine Rolle spielen.

Nach Linton und van Tulder (2001) sind die angenommenen Wirkmechanismen folgende:

- Eine Kräftigung von Rückenmuskulatur und Rumpfbeweglichkeit;
- eine Verbesserung der Durchblutung der Wirbelsäulenmuskulatur, -gelenke und Bandscheiben sowie damit verbunden eine Reduktion von Traumen und eine Verbesserung von Reparations-/Regenerationsvorgängen;
- eine Verbesserung der Stimmung und eine damit verbundene Veränderung der Schmerzwahrnehmung.

Bisher ist insgesamt unklar, welche Formen körperlicher Aktivität in der Therapie besonders geeignet sind und wie die Dosis-Wirkungs-Beziehungen aussehen.

Eigene Untersuchungen

Innerhalb einer großen bizenitrischen Studie, die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) von 2002-2005 gefördert wurde (FKZ: 01 EM 0113), konnten wir einige der aufgeworfenen Fragen untersuchen.

Das Gesamtprojekt hatte als primäres Ziel, die Einführung einer Behandlungsleitlinie und ein Beratungskonzept zur Förderung körperlicher Aktivität bei Rückenschmerzpatienten zu untersuchen.

An dem großen Datensatz von 1378 Patienten konnten jedoch auch weitere Sekundärfragestellungen überprüft werden, die sich u.a. mit der Veränderung und möglichen Einflussvariablen auf die körperliche Aktivität der Rückenschmerzpatienten beschäftigt haben. Hierfür konnte z.T. die gesamte Kohorte genutzt werden, da es bedauerlicherweise kaum nachweisbare Effekte der Interventionen gab (vgl. unten sowie Leonhardt et al. 2008 und Becker et al. 2008).

Die körperliche Aktivität wurde über einen differenzierten Selbstberichtsfragebogen erhoben, den »Freiburger Fragebogen für körperliche Aktivi-

tät« (Frey et al. 1999). Der Fragebogen ermittelt über ursprünglich zwölf Fragen zu verschiedenen Aktivitäten in Beruf, Freizeit und Sport die Art, Häufigkeit, Dauer und Intensität jeder körperlichen Aktivität. Die Items des Fragebogens umfassen unterschiedliche Antwortformate. Alle Angaben werden zu mehreren Aktivitätsindices umgerechnet: zu Indices für Basisaktivitäten, Freizeit- und sportliche Aktivität sowie zu einem Index für den Gesamtaktivitätsumsatz pro Woche. Möglich ist die Berechnung von Summenwerten sowohl in MET-Werten (metabolische Einheiten; Berechnung in Anlehnung an Ainsworth et al. 2000) als auch in kcal/Woche unter Berücksichtigung des Körpergewichts. Jeder aktivitätsspezifische MET-Wert wird zuerst mit der persönlichen Durchführungszeit in der Woche (Häufigkeit und Dauer) multipliziert und damit zu einem individuellen Aktivitätsumsatz umgerechnet. Danach kann eine Multiplikation mit dem Körpergewicht zu einem Kcal-Umsatz/Woche erfolgen. Die Messgenauigkeit wird von den Autoren als ausreichend beschrieben; wir fanden in der eigenen Untersuchung Wiederholungszuverlässigkeiten der Messung, die im mittleren Bereich liegen, im Rahmen einer Interventionsstudie aber nur schwer zu beurteilen sind.

Beispiel-Frage aus dem Freiburger Fragebogen zu körperlicher Aktivität:

Waren Sie in der letzten Woche zu Fuß unterwegs

a) auf dem Weg zur Arbeit oder zum Einkaufen usw.?

Wenn ja, wie lange sind Sie dabei gegangen? *Insgesamt* Minuten pro Woche

Wie würden Sie Ihr »Gehtempo« beschreiben?

Gemächlich [] normal [] zügig []

b) zum Spaziergehen?

Wenn ja, wie lange waren Sie letzte Woche spazieren? *Insgesamt* Minuten pro Woche

Wie würden Sie Ihr »Gehtempo« beschreiben?

Gemächlich [] normal [] zügig []

Für die *Angst-Vermeidungsüberzeugungen* wurde die deutsche Version eines ursprünglich englischen Fragebogens verwandt, der erfasst, in welchem Ausmaß Patienten der Überzeugung sind, dass körperliche Aktivität oder Arbeit ihrem Rücken schade (vgl. Pfingsten et al. 1997). Für die hier vorgestellten Analysen wurde nur eine Skala mit 5 Items verwendet, die Kognitionen bezüglich Bewegung und Aktivität bei Rückenschmerz erfragt. Ein

Beispielitem dieser Skala wäre: »Körperliche Aktivitäten könnten meinem Rücken schaden«. Diese Skala zeigte in unserer Stichprobe eine befriedigende Messgenauigkeit (interne Konsistenz Cronbach's $\alpha = .73$).

In die Auswertung gingen Daten von 1378 Patienten aus 118 Hausarztpraxen aus den Regionen Göttingen und Marburg ein. Durchschnittlich handelte es sich hierbei um 47 bis 50jährige Kreuzschmerzpatienten mit einem etwas größeren weiblichen Anteil (58 Prozent). Die meisten Patienten hatten akute Kreuzschmerzen (60 Prozent), ein Drittel jedoch litt bereits zu Beginn der Studie unter chronischen Schmerzen. Die wichtigsten Daten zu Beginn der Studie zeigt die folgende Tabelle:

Tabelle 1

	Patientengruppe mit Leitlinienim- plementierung	Patientengruppe mit Leitlinien- implementierung + Motivierender Beratung	Kontrollgruppe
Alter (Jahre)	49 (13)	47 (14)	50 (14)
Frauen (%)	59%	61%	53%
BMI (Body-Mass- Index)	26,9	26,5	27
Funktionsfähigkeit (FFbH-R)	67.5 (21.4)	68.7 (21.0)	65.8 (21.9)
Körperliche Aktivität (MET-h/Woche)	33.2 (31.7)	34.9 (32.3)	37.2 (34.2)
Selbstwirksamkeit bzgl. Aktivität (NRS 1-5)	3.0 (0.7)	3.1(0.7)	3.0 (0.7)
Angst-Vermeidungs- Überzeugungen (FABQphys – 5 Items, NRS jeweils 0-6)	17.5 (6.8)	16.8 (6.7)	18.8 (6.7)
Depressivität (CES-D)	15.0 (9.3)	15.8 (9.5)	15.2 (9.3)

FFbH-R = Funktionsfragebogen Hannover - Rückenschmerzversion,

MET-h/Woche = metabolische Einheiten (Energieumsatz),

NRS = numerische Ratingskala,

FABQphys = Skala zur körperlichen Aktivität des dt. Fear Avoidance Beliefs
Questionnaire,

CES-D = dt. Version der Center for Epidemiologic Depression Scale

Quelle: Eigene Zusammenstellung aus Daten des BMBF-Rückenschmerz-projektes C1,

Förderkennzeichen: 01 EM 0113. Angegeben sind Mittelwert mit Standardabweichung
in Klammern oder Häufigkeit in Prozent.

In einer ersten Untersuchung der Daten zeigte sich, dass alle Patienten über die Zeit eines Jahres ihre körperliche Aktivität steigerten, unabhängig von den unterschiedlichen Behandlungsbedingungen. Die Leitlinieneinführung wie auch die Beratung zu einer Steigerung der körperlichen Aktivität durch Arzthelferinnen hatten keinen Einfluss auf die Gesamtaktivität. Bei den unterschiedlichen Aktivitätsarten zeigte sich allein in der alltagsnahen Basisaktivität (z.B. Gehen zum Einkaufen, Treppensteigen) zu Beginn ein Rückgang. Es deutete sich hier bereits an, dass es viele Subgruppen von Rückenschmerzpatienten in dieser Stichprobe gab mit z.T. sehr unterschiedlichem Beratungs- und Therapiebedarf. Die Steigerung aller Patienten im Gesamtaktivitätsmaß ist wahrscheinlich auf eine Sensibilisierung für das Thema durch wiederholte Messung zurückzuführen wie auch durch einen Ausfall der eher beeinträchtigten Studienteilnehmer.

Die erwartungswidrigen Ergebnisse mehrerer Regressionsanalysen zeigten, dass in dieser Stichprobe Depressivität und Angst-Vermeidungsüberzeugungen für die Bereitschaft zur Steigerung der körperlichen Aktivität und auch zur Vorhersage von Aktivität oder Rückfall in Inaktivität nur eine untergeordnete Rolle spielten.

Ähnlich wie bei Gesunden scheinen »Selbstwirksamkeit« und »wahrgenommene Vorteile von Bewegung« auch bei Rückenschmerzpatienten stärker im Zusammenhang mit körperlicher Aktivität zu stehen. Bei der Interpretation muss berücksichtigt werden, dass es sich um eine Stichprobe überwiegend akuter Rückenschmerzpatienten handelte, die z.T. zu den Follow-up-Zeitpunkten keine Schmerzsymptomatik mehr verspürte.

An einem Subdatensatz der Kohortenstichprobe mit vollständigen Daten (Stichprobengröße $n=787$) zu drei Zeitpunkten, haben wir als dritte Analyse (gesamt und getrennt für akute und chronische Rückenschmerzpatienten) die Assoziationen von Angst-Vermeidungsüberzeugungen zu körperlicher Aktivität sowie die Veränderung der Aktivität mithilfe von Strukturgleichungsmodellen untersucht:

Das Gesamtmodell konnte nicht bestätigen, dass körperliche Aktivität nach einem Jahr aus der Höhe der initialen Angst-Vermeidungsüberzeugungen bezüglich körperlicher Aktivität vorhergesagt werden könnte oder umgekehrte Zusammenhänge bei Rückenschmerzpatienten bestehen. Diese Ergebnisse zeigten sich ähnlich bei akuten und chronischen Rückenschmerzpatienten.

Hiermit werden ähnliche Befunde unterstützt, dass keine generelle Dekonditionierung bei Rückenschmerzpatienten zu finden ist. Die Skala zu den Angst-Vermeidungsüberzeugungen bezüglich körperlicher Aktivität misst wahrscheinlich eher ein kognitives Schema, was sich auf Angst vor *umschriebenen Bewegungen* bezieht.

Explorativ haben wir in den Freitextangaben des Freiburger Fragebo-

gens geschaut, welche Sportarten die Patienten unserer Stichprobe bevorzugten: Gymnastik, Nordic Walking und Jogging rangieren an den ersten drei Stellen.

Insgesamt muss methodisch einschränkend beachtet werden, dass alle Variablen im Selbstbericht erhoben wurden und dies insbesondere bei der körperlichen Aktivität zu Reliabilitätseinschränkungen (Messungenauigkeiten) führen kann.

Schlussfolgerungen und Ausblick

Rückenschmerzpatienten aus Hausarztpraxen zeigten hier nicht generell ein niedrigeres Niveau körperlicher Aktivität als die übrige Bevölkerung. (Wobei zu beachten ist, dass im Durchschnitt ein Großteil der Bevölkerung ein zu geringes Ausmaß gesundheitsförderlicher Aktivität zeigt!)

Annahmen aus bekannten psychologischen Modellen zur Schmerzchronifizierung, die bei angstbesetzten Einstellungen und entsprechenden Verhaltensweisen von einer generellen Dekonditionierung ausgehen, scheinen fragwürdig. Womöglich vermeiden Kreuzschmerzpatienten vor allem bestimmte Bewegungen oder zeigen Einschränkungen in der *Qualität* ihrer Bewegungsausführung. Dies deckt sich mit neueren Überlegungen, die z.T. von neurowissenschaftlichen Erkenntnissen beeinflusst werden. Simmonds, Moseley und Vlaeyen (2008) betonen in der Einführung eines Themenheftes des »Clinical Journal of Pain«, dass »Pain, Mind and Movement« im Zusammenhang gesehen werden müssten. Wand und O'Connell (2008) überlegen, ob Angst-Vermeidungsüberzeugungen durch Veränderungen kortikaler Repräsentationen des Rückens, »sensorisch-motorische Inkongruenz« und ein (durch Schmerzerfahrung) verändertes Körperschema entstehen könnten. Körperliche Übungen müssten demnach vor allem auf das Ziel ausgerichtet sein, zentrale Prozesse zu verändern.

Die positiven Wirkungen von Aktivitätsprogrammen bei Rückenschmerz-Patienten lassen sich vielleicht eher durch generelle Aktivierung, einen besseren eigenen Umgang der Rückenschmerz-Patienten mit ihrem Schmerzproblem, Stressreduzierung und eine Erhöhung des Beta-Endorphin-Levels (körpereigenes Opioid) erklären, wie dies auch Hurwitz, Morgenstern und Chiao (2005) anführen. Bisherige Therapieprogramme betonen häufig zu stark den muskulär-konditionierenden Aspekt von Aktivität und vernachlässigen dabei die Wohlbefindenssteigerung und Verbesserung des Körpergefühls durch Bewegung.

Deutlich wird insgesamt jedoch auch, dass »Körperliche Aktivität« ein schwer messbares mehrdimensionales Konstrukt ist, das im Selbstbericht Einflüssen sozialer Erwünschtheit und Erinnerungsverzerrungen ausge-

setzt sein kann. Empfehlenswert für zukünftige Forschung erscheint eine Kombination von mehrdimensionalen Fragebögen mit sog. Accelerometer-Messungen (dreidimensionale Bewegungsmesser, die am Körper getragen werden). Um die *Qualität* von Bewegungen zu erfassen, wird es günstig sein, Befragungsmethoden mit Beobachtungsverfahren zu kombinieren.

Ein interdisziplinärer Austausch aus psychologischer, medizinischer und bewegungstherapeutischer Sicht scheint für die weitere Aufdeckung der Zusammenhänge zwischen Rückenschmerz-Erleben und Veränderungen in körperlichen Bewegungen für die Forschung wie auch die Versorgung der Betroffenen wünschenswert.

Literatur

- Abu-Omar, Karim, Alfred Rütten (2006): Sport oder körperliche Aktivität im Alltag? Zur Evidenzbasierung von Bewegung in der Gesundheitsförderung. In: Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz, 49, 1162-1168.
- Ainsworth, Barbara E., William L. Haskell, Melicia C. Whitt, Melinda L. Irwin, Ann M. Swartz, Scott J. Strath, William L. O'Brien, David R. Bassett, Jr., Kathryn H. Schmitz, Patricia O. Emplainscourt, David R. Jacobs, Jr., Arthur S. Leon (2000): Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. In: Medicine and Science in Sports and Exercises, 32 (9 Suppl), 498-504.
- Airaksinen, Olavi, Jens I. Brox, Christine Cedraschi, Jan Hildebrandt, Jennifer Klaber-Moffett, Francisco Kovacs, Anne F. Mannion, Shmuel Reis, Bart Staal, Holger Ursin., Gustavo Zanolli (2006): On behalf of the COST B13 Working Group on Guidelines for Chronic Low Back Pain. Chapter 4. European guidelines for the management of chronic non-specific low back pain. In: European Spine Journal, 15, 192-300.
- Becker, Annette, Jean-François Chenot, Wilhelm Niebling, Michael M. Kochen (2003): DEGAM Leitlinie Kreuzschmerz. Düsseldorf (Omikron Publishing).
- Becker, Annette, Corinna Leonhardt, Michael M. Kochen, Stefan Keller, Karl Wegscheider, Erika Baum, Norbert Donner-Banzhoff, Michael Pfingsten, Jan Hildebrandt, Heinz-Dieter Basler, Jean-François Chenot (2008): Effects of two guideline implementation strategies on patient outcomes in primary care – a cluster randomized controlled trial. In: Spine, 33, 5, 473-480.
- Biddle, Stuart J. H., Nanette Mutrie (2001): Psychology of physical activity. Determinants, well-being and interventions. London, UK (Routledge).

- Bousema, Eric J., Jeanine A. Verbunt, Henk A. M. Seelen, Johan W. S. Vlaeyen, J. André Knottnerus, (2007): Disuse and physical deconditioning in the first year after the onset of back pain. In: *Pain*, 130, 279-286.
- Enthoven, Paul, Elisabeth Skargren, John Carstensen, Birgitta Oberg (2006): Predictive factors for 1-year and 5-year outcome for disability in a working population of patients with low back pain treated in primary care. In: *Pain*, 122, 1-2, 137-144.
- Frey, Ingrid, Aloys Berg, Dominik Grathwohl, Joseph Keul. (1999): Freiburger Fragebogen zur körperlichen Aktivität – Entwicklung, Prüfung und Anwendung. *Sozial- und Präventivmedizin*, 44, 55-64.
- Hasenbring, Monika I., Heike Plaas, Benjamin Fischbein, Roland Willburger (2006): The relationship between activity and pain in patients 6 months after lumbar disc surgery: Do pain-related coping modes act as moderator variables? In: *European Journal of Pain*, 10, 701-709.
- Hartvigsen, Jan, Kaare Christensen (2007): Active lifestyle protects against incident low back pain in seniors: a population-based 2-year prospective study of 1387 Danish twins aged 70-100 years. In: *Spine*, 32, 1, 76-81.
- Haskell, William L., I.-Min Lee, Russell R. Pate, Kenneth E. Powell, Steven N. Blair, Barry A. Franklin, Caroline A. Macera, Gregory W. Heath, Paul D. Thompson, Adrian Bauman (2007): Physical Activity and Public Health: Updated Recommendation for Adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. In: *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39, 8, 1423-1434.
- Hildebrandt, Jan, Gerd Müller, Michael Pfungsten (2005): Einleitung. In: Jan Hildebrandt, Gerd Müller, Michael Pfungsten (Eds.): *Lendenwirbelsäule: Ursachen, Diagnostik und Therapie von Rückenschmerzen*. München (Urban & Fischer).
- Hurwitz, Eric L., Hal Morgenstern, Chi Chiao (2005): Effects of recreational physical activity and back exercises on low back pain and psychological distress: findings from the UCLA Low Back Pain Study. In: *American Journal of Public Health*, 95, 1817-1824.
- Kröner-Herwig, Birgit (2000): Rückenschmerz. Göttingen (Hogrefe).
- Leeuw, Maaïke, Mariëlle E.J.B. Goossens, Steven J. Linton, Geert Crombez, Katja Boersma, Johan W. S. Vlaeyen (2007): The Fear-Avoidance Model of Musculoskeletal Pain: Current State of Scientific Evidence. In: *Journal of Behavioral Medicine*, 30, 77-94.
- Leonhardt, Corinna, Stefan Keller, Jean-François Chenot, Judith Luckmann, Heinz-Dieter Basler, Karl Wegscheider, Erika Baum, Norbert Donner-Banzhoff, Michael Pfungsten, Jan Hildebrandt, Michael M. Kochen, Annette Becker (2008): TTM-based motivational counselling does not increase physical activity of low back pain patients in a primary

- care setting – a cluster-randomized controlled trial. In: *Patient Education and Counseling*, 70, 1, 50-60.
- Linton, Steven J., Maurits W. van Tulder (2001): Preventive Interventions for Back and Neck Pain Problems. In: *Spine*, 26, 7, 778-787.
- Nielsens, Henri, Léon Plaghki (2001): Cardiorespiratory fitness, physical activity level and chronic pain: are men more affected than women? In: *Clinical Journal of Pain*, 17, 2, 129-137.
- Pfingsten, Michael, Eric Leibing, Carmen Franz, Dorothea Bansemer, Olivia Busch, Jan Hildebrandt (1997): Erfassung der »Fear-avoidance-beliefs« bei Patienten mit Rückenschmerzen. In: *Schmerz*, 6, 387-395.
- Raspe, Heiner, Christine Matthis, Peter Croft, Terry O'Neill & the European Vertebral Osteoporosis Study Group (2004): Variation in back pain between countries. The example of Britain and Germany. In: *Spine*, 29, 9, 1017-1021.
- Schmidt, Carsten O., Heiner Raspe, Michael Pfingsten, Monika I. Hasenbring, Heinz-Dieter Basler, Wolfgang Eich, Thomas Kohlmann (2007): Back pain in the German adult population: prevalence, severity and sociodemographic correlates in a multiregional survey. In: *Spine*, 32, 18, 2005-2011.
- Simmonds, Maureen J., G. Lorimer Moseley, Johan W.S. Vlaeyen (2008): Pain, Mind and movement. An expanded, updated and integrated conceptualisation. In: *Clinical Journal of Pain*, 24, 4, 279-280.
- Smeets, Rob J. E. M., Harriët Wittink (2007): The deconditioning paradigm for chronic low back pain unmasked? In: *Pain*, 130, 3, 201-202.
- Spenkelink, C. D., Miriam MR Hutten, Hermie J. Hermens (2002): Assessment of activities of daily living with an ambulatory monitoring system: a comparative study in patients with chronic low back pain and nonsymptomatic controls. In: *Clinical Rehabilitation*, 16, 16-26.
- Van Tulder, Maurits W., Antti Malmivaara, Jill Hayden, Bart Koes (2007): Statistical Significance Versus Clinical Importance: trials on exercise therapy for chronic low back pain as example. In: *Spine*, 32, 16, 1785-1790.
- Verbunt, Jeanine A., Klaas R. Westerterp, Geert J. van der Heijden, Henk A. Seelen, Johan W. Vlaeyen, J. André Knottnerus (2001): Physical activity in daily life in patients with chronic low back pain. In: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82, 6, 726-730.
- Verbunt, Jeanine A., Judith M. Sieben, Henk A. M. Seelen, Johan W.S. Vlaeyen, Eric J. Bousema, Geert J. van der Heijden, J. André Knottnerus (2005): Decline in physical activity, disability and pain-related fear in sub-acute low back pain. In: *European Journal of Pain*, 9, 4, 417-425.

- Vlaeyen, Johan W.S., Steven J. Linton (2000): Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. In: *Pain*, 85, 3, 317-332.
- Wand, Benedict M., Neil E. O'Connell (2008): Chronic non-specific low back pain – sub-groups or a single mechanism? In: *BMC Musculoskeletal Disorders*, 9, 11, doi: 10.1186/1471-2474-9-11.
- Wittink Harriët, Theresa Hoskins Michel, Anita Wagner, Andrew Sukienik, William Rogers (2000): Deconditioning in patients with chronic low back pain: fact or fiction? In: *Spine*, 25, 2221-2228.

