



# Bewegungstherapie bei Low Back Pain

**Autoren:**

Hinteregger Stefan  
Mag. Wilbacher Ingrid

September 2009

## Zusammenfassung

**Hintergrund und Problemstellung:** Low Back Pain ist für Personen eine der häufigsten Ursachen einen/eine Arzt/Ärztin aufzusuchen oder die KV-Leistung „Krankenstand“ in Anspruch zunehmen. Durch die entstehenden direkten und indirekten Kosten sind die sogenannten „Kreuzschmerzen“ eines der teuersten Symptome fürs Gesundheitssystem, wie auch für die Volkswirtschaft eines Landes. Als Heilverfahren für Low Back Pain wird häufig Bewegungstherapie als gängig angewandte Therapieform gewählt.

**Forschungsfrage und Ziel:** Wie effektiv ist Bewegungstherapie bezüglich der Schmerzreduktion bei Low Back Pain im Vergleich zu anderen Therapieformen bzw. zu keiner angewandten Therapiemethode?

**Methode:** Von zwei unabhängigen Gutachtern/Gutachterinnen wurde in den elektronischen Datenbanken Medline, Pubmed, Cochrane Database und Billrothaus nach Literatur gesucht. Systematic Reviews, Meta-Analysen, HTA-Berichte und Cochrane-Berichte wurden im Zeitraum 2004 bis Juli 2009 gesucht. Randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) wurden als Updates rückwirkend bis 2007 studiert.

**Ergebnisse:** Insgesamt wurden dreizehn Studien (sechs Systematic Reviews, zwei Sammlungen von Systematic Reviews, zwei Cochrane-Berichte, drei RCTs) zur Beantwortung der Fragestellung herangezogen. Zwei Systematic Reviews, ein Cochrane-Bericht und zwei Sammlungen von Systematic Reviews untersuchten die Bewegungstherapie bei akutem Low Back Pain (< 6 Wochen). Zwei Studien zeigten eine höhere Effektivität mit signifikantem Unterschied der Bewegungstherapie im Vergleich zu einer passiven Therapie bzw. „medical management“. Die restlichen Studienergebnisse konnten keine signifikanten Unterschiede aufzeigen. Zu subakutem Low Back Pain (6-12 Wochen) wurden drei Studien (ein Cochrane-Bericht, zwei Sammlungen von Systematic Reviews) gefunden, wobei in den zwei Sammlungen eine effektive Auswirkung der Bewegungstherapie auf Low Back Pain in dieser Phase erwähnt wird, jedoch ohne jeglichen Verweis auf die Signifikanz. Der Cochrane-Bericht konnte innerhalb dieser Zeitperiode keinen signifikanten Unterschied erkennen. Jedoch zeigten elf (fünf Systematic Reviews, zwei Sammlungen von Systematic Reviews, zwei Cochrane-Berichte, zwei RCT) von zwölf Studien eine höhere Effektivität bezüglich der Schmerzreduktion der Bewegungstherapie bei chronischen Kreuzschmerzen mit signifikantem Unterschied (> 12 Wochen) auf.

**Schlussfolgerungen:** Bewegungstherapie ist bei chronischen Kreuzschmerzen effektiver als keine angewandte Therapie und auch effektiver als andere Therapieformen wie z.B. eine Manipulation der Wirbelsäule oder eine herkömmliche Hausarzttherapie. Bei akuten und subakuten Low Back Pain kann keine eindeutige Evidenz für Bewegungstherapie gegeben werden.

**Schlüsselwörter:** Bewegungstherapie, Low Back Pain, Kreuzschmerzen, Systematic Review, Randomisierte kontrollierte Studien, Meta-Analysen, Cochrane-Berichte, HTA-Berichte

## Abstract

**Background:** For humans Low Back Pain is one of the most common causes to see a General Practitioner or use the health insurance offer “sick leave”. Due to the direct and indirect costs Low Back Pain is one of the most expensive symptoms for health care, as well as for the national economy. As a treatment for Low Back Pain exercise therapy is often used as a common form of therapy.

**Aim:** To examine the effectiveness of exercise therapy on pain reduction for Low Back Pain in comparison to other forms of therapy or no treatment method applied.

**Methods:** Two independent Reviewers investigated the electronic databases Medline, Pubmed, Cochrane Database and Billrothaus. Systematic Reviews, Meta-analysis, HTA-reports and Cochrane-reviews were searched from 2004 until July 2009. Randomized controlled trials (RCTs) were studied retrospectively as updates to 2007.

**Results:** A total of thirteen studies (six Systematic Reviews, two Cochrane Reviews, two summaries of Systematic Reviews, three RCTs) were used to answer the question. Two Systematic Reviews, one Cochrane Review and two summaries of Systematic Reviews investigated exercise therapy in subjects with acute Low Back Pain (< 6 weeks). Two studies found a significantly stronger effectiveness with significant difference of exercise therapy in comparison to a passive therapy or “medical management”; respectively. In the remaining study results no significant differences were found. Three studies (one Cochrane Review, two summaries of Systematic Reviews) examined exercise therapy for sub-acute Low Back Pain (6-12 weeks). In the two summaries, exercise therapy is considered to be effective in reducing Low Back Pain, though without any reference to the significance. The Cochrane Review could not find any difference within this time period. Eleven (five Systematic Reviews, two summaries of Systematic Reviews, two Cochrane Reviews, two RCTs) of twelve studies, however, showed a significant higher effectiveness with significant difference of exercise therapy concerning pain reduction in subjects with chronic low back pain (> 12 weeks) in comparison to other treatments or no therapy applied.

**Conclusion:** Exercise therapy for chronic low back pain is more effective than no treatment applied and more effective than many other types of therapy like manipulation or conventional treatment. There is no clear evidence for kinesiatics in acute and sub-acute Low Back Pain.

**Keywords:** Exercise therapy, Kinesiatics, Low Back Pain, Systematic Review, Randomised Controlled Trial, Meta-analyses, Cochrane-reviews, HTA-reports

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>7</b>
1.1 Low Back Pain .....	7
1.2 Therapieformen bei Low Back Pain.....	8
1.3 Bewegungstherapie .....	8
<b>2. Evidenzbasierte Medizin (EBM)</b> .....	<b>10</b>
2.1 Begriffsdefinition .....	10
2.2 Umsetzung der evidenzbasierten Medizin .....	11
2.3 Validitätskriterien.....	12
2.4 Geschichte der evidenzbasierten Medizin.....	13
2.5 Kritik an evidenzbasierter Medizin .....	14
2.6 Ziel der evidenzbasierten Medizin .....	14
<b>3. Health Technology Assessment (HTA)</b> .....	<b>15</b>
3.1 HTA-Berichte.....	15
3.2 Ziel von HTA .....	16
<b>4. EBM versus HTA</b> .....	<b>17</b>
<b>5. Physikalische Medizin &amp; Therapie</b> .....	<b>18</b>
<b>6. Bewegungstherapie</b> .....	<b>20</b>
6.1 Definition von Bewegungstherapie.....	20
6.2 Heilgymnastik .....	21
6.3 Physiotherapie .....	21
6.4 Unterwasser-Bewegungsübungen & Unterwasserheilgymnastik .....	22
<b>7. Low Back Pain (Kreuzschmerzen)</b> .....	<b>24</b>
7.1 Was sind Kreuzschmerzen eigentlich?.....	24
7.2 Ursachen für Low Back Pain .....	25
7.3 Akut, subakut und chronische Kreuzschmerzen .....	27
7.4 Chronifizierung von Low Back Pain.....	29
7.5 Yellow Flags .....	31
7.6 Red Flags.....	32
7.7 Spezifische und unspezifische Kreuzschmerzen.....	33
7.8 Low Back Pain ein Phänomen unserer Zeit? .....	34
7.9 Klassifikationen von Low Back Pain .....	36
7.9.1 ICD.....	36
7.9.2 ICF.....	37
<b>8. Schmerzmessung bei Low Back Pain</b> .....	<b>39</b>

<b>9. Epidemiologie und Ökonomie von Low Back Pain.....</b>	<b>40</b>
9.1 Krankenstand bezüglich Rückenschmerzen.....	40
9.2 Low Back Pain international .....	41
<b>10. Verhalten &amp; Erwartungen der Patienten/Patientinnen bei LBP.....</b>	<b>45</b>
<b>11. Forschungsfrage .....</b>	<b>47</b>
<b>12. Methodik .....</b>	<b>48</b>
<b>13. Ergebnis.....</b>	<b>51</b>
13.1 Qualität der Studien.....	55
13.2 Bewegungstherapie bei akuten Kreuzschmerzen .....	56
13.3 Bewegungstherapie bei subakuten Kreuzschmerzen .....	58
13.4 Bewegungstherapie bei chronischen Kreuzschmerzen .....	59
<b>14. Diskussion .....</b>	<b>62</b>
<b>15. Zusammenfassung.....</b>	<b>67</b>
<b>16. Literaturverzeichnis.....</b>	<b>68</b>
<b>17. Anhang .....</b>	<b>74</b>

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Einschränkung der täglichen Aktivitäten.....	42
Tabelle 2: Inklusions- und Exklusionskriterien .....	49
Tabelle 3: Inkludierte Reviews .....	53ff
Tabelle 4: Qualitätsbewertung inkludierter Reviews nach QUOROM Guidelines .....	55
Tabelle 5: Qualitätsbewertung inkludierter RCTs nach CONSORT Statement .....	56

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Lokalisation von LBP .....	24
Abbildung 2: Bandscheibenvorfall.....	26
Abbildung 3: Lokalisation von chronischen Schmerzen.....	28
Abbildung 4: Folgemodell nach Pfingsten.....	31
Abbildung 5: Komponenten der ICF.....	38
Abbildung 6: Krankenstände wegen Skelett-, Muskel- u. Bindegewebserkrankungen.....	41
Abbildung 7: Patientenfluss bei Rückenschmerzen.....	46

## Abkürzungsverzeichnis

Bzw.	Beziehungsweise
ca.	zirka
CI	Confidence interval
EBM	Evidence based Medicine
etc.	und so weiter
HTA	Health Technology Assessment
ICD	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
ICF	International Classification of Functioning, Disability and Health
LBP	Low Back Pain
MD	Mean difference
MTD	Medizin Technischer Dienst
MV	Medical visit
n.a.	not available/nicht verfügbar
RCT	Randomised Controlled Trial
RS	Rückenschule
vs.	versus
WHO	World Health Organization
z.B.	zum Beispiel

## 1. Einleitung

Mit den Thematiken „Rückenschmerzen“ oder „Kreuzschmerzen“ haben sich schon viele Wissenschaftler/Wissenschaftlerinnen beschäftigt. So wird der Rückenschmerz als einer der größten Kostenfaktoren bei der Finanzierung chronischer Krankheiten (Schifferdecker-Hoch et al. 2003), die teuerste Befindlichkeitsstörung (Gatchel et al. 1995, zit. nach Schifferdecker-Hoch et al. 2003) oder als das teuerste Symptom in den westlichen Industrienationen (Jäckel, 1995, zit. nach Schifferdecker-Hoch et al. 2003) bezeichnet.

Rückenschmerzen sind Schmerzen im gesamten Rückenbereich. Je nach Lokalisation werden sie in Zervikal-, Thorakal- und Lumbalsyndrom unterteilt (Felder-Puig & Chwala, 2008). Lumbale Rückenschmerzen werden im Englischen als „Low Back Pain“ bezeichnet und sind die am häufigsten diagnostizierten Rückenbeschwerden (Schifferdecker Hoch et al. 2003).

### 1.1 Low Back Pain

Unter der Bezeichnung „Low Back Pain“ versteht man ein Schmerzverspüren im Bereich der Lendenwirbelsäule. Umgangssprachlich wird Low Back Pain auch als die oft zitierten „Kreuzschmerzen“ verstanden.

Laut einer von Statistik Austria durchgeführten Gesundheitsbefragung (Klimont et al. 2007), leiden in Österreich mehr als eine Million der über 15 jährigen an Kreuzschmerzen. Rund 27% der erwerbstätigen Personen haben in den Jahren 2005 und 2006 durch dieses Leiden die KV-Leistung „Arbeitsunfähigkeit infolge Krankheit“ in Anspruch genommen. Bei einer durchschnittlichen Krankenstandsdauer von 23,2 Tagen ist Low Back Pain nicht nur eine der kostspieligsten Krankheiten im Gesundheitssystem, sondern durch die indirekten Kosten auch eine der teuersten für die Volkswirtschaft eines Landes.

Damit Patienten/Patientinnen, welche an Low Pack Pain leiden, schnellst möglich wieder am Alltag teilnehmen können, werden von Gesundheitssystemen verschiedene Therapieleistungen angeboten.

## 1.2 Therapieformen bei Low Back Pain

Für Low Back Pain bietet das österreichische Gesundheitssystem mehrere Therapieformen als mögliche Heilverfahren an. Diese Therapieformen reichen von der Pharmakotherapie bis zur operativen Therapie. Eine gängige angewandte Therapieform zur Bekämpfung von Kreuzschmerzen ist die physikalische Therapie.

Unter dem Mantel der physikalischen Therapie fallen verschiedene Therapieleistungen wie Massageleistungen, Heilgymnastik, Thermotherapie, Elektro- u. Ultraschalltherapie, Inhalation, Aquatherapie sowie Physio- und Ergotherapie. Laut Angaben des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger werden diese Therapieformen häufig von Leistungsanbietern verschrieben und auch von den Patienten/Patientinnen zahlreich in Anspruch genommen, was dem österreichischen Gesundheitssystem Millionen von Euros kostet.

## 1.3 Bewegungstherapie

Eine sehr oft angewendete und kostspielige Therapieform bei Low Back Pain ist die Bewegungstherapie. Die Bewegungstherapie wird nicht als Teilbereich angegeben, sondern findet sich in den einzelnen Bereichen wieder.

Unter Bewegungstherapie fallen folgende Therapieformen:

- Heilgymnastik
- Physiotherapie einzeln
- Physiotherapie Gruppe
- Unterwasser-Bewegungsübungen - einzeln
- Unterwasser-Bewegungsübungen - Gruppe
- Unterwasserheilgymnastik – Einzeltherapie
- Unterwasserheilgymnastik – Gruppentherapie

Wie auf den vorderen Seiten zu erkennen, leiden sehr viele Personen an Kreuzschmerzen, die vorgesehenen Therapieformen für diese „Volkskrankheit“ sind aber sehr kostspielig, deren Erfolg aber in der Literatur immer wieder bezweifelt wird.

Gründe dafür sind sicherlich die ungenaue Definitionen der einzelnen Bewegungstherapien und die Komplexität des Symptoms Kreuzschmerz. Gerade aus diesen Gründen ist es wichtig eine auf Beweisen basierende Medizin, im Interesse des/der Patienten/Patientin, des Leistungserbringers und des Financiers, anzubieten.

Dieser Bericht soll deshalb die Effektivität der Bewegungstherapie bei Low Back Pain aus der Sicht der evidenzbasierten Medizin (EBM) und der Health Technology Assessment (HTA) untersuchen.

Was genau unter der Bezeichnung „Evidenz Based Medicine“ und „Health Technology Assessment“ verstanden wird, wird auf den folgenden Seiten genauer erklärt.

## 2. Evidenzbasierte Medizin (EBM)

Evidence based medicine is the conscientious, explicit, and judicious use of current best evidence in making decisions about the care of individual patients. The practice of evidence based medicine means integrating individual clinical expertise with the best available external clinical evidence from systematic research. (Sackett et al. 1996, S. 71)

### 2.1 Begriffsdefinition

Die Bezeichnung „Evidenz“ stammt aus den lateinischen (evidentia = Augenscheinlichkeit) und bedeutet umgangssprachlich: Augenschein, Offenkundigkeit, völlige Klarheit (<http://www.ebm-netzwerk.de/grundlagen/definitionen/>; download: 3. August 2009).

Im Zusammenhang mit der evidenzbasierten Medizin (EBM) leitet sich der Begriff „Evidenz“ vom englischen Wort "evidence" (Aussage, Zeugnis, Beweis, Ergebnis, Unterlage, Beleg) ab. Dabei handelt es sich um Informationen, welche aus wissenschaftlichen Studien und systematisch zusammengetragenen klinischen Erfahrungen stammen, die einen Sachverhalt erhärten oder auch widerlegen (<http://www.ebm-netzwerk.de/grundlagen/definitionen/>; download: 3. August 2009).

Nach Angaben des Deutschen Netzwerk Evidenzbasierter Medizin (<http://www.ebm-netzwerk.de/grundlagen/definitionen/>; download: 3. August 2009) umfasst EBM folgende Punkte:

- Die systematische Suche nach der relevanten Evidenz in der medizinischen Literatur für ein konkretes klinisches Problem
- Die kritische Beurteilung der Validität der Evidenz nach klinisch epidemiologischen Gesichtspunkten
- Die Bewertung der Größe des beobachteten Effekts
- Die Anwendung dieser Evidenz auf den konkreten Patienten/Patientinnen mit Hilfe der klinischen Erfahrungen und der Vorstellungen der Patienten/Patientinnen

## 2.2 Umsetzung der evidenzbasierten Medizin

Bei der Anwendung der evidenzbasierten Medizin müssen laut dem Deutschen Cochrane Zentrum (<http://www.cochrane.de/de/ebhc.htm>; download: 4. August 2009) folgende fünf Schritte für ein strukturiertes Vorgehen beachtet werden:

1. Fragestellung: Übersetzung des klinischen Problems in eine beantwortbare Frage
2. Literaturrecherche: Suche nach relevanter und zuverlässiger externer Evidenz
3. Evidenzbewertung: Kritische Beurteilung der relevanten Literatur
4. Umsetzung: Gewonnene Einsichten in Abwägung der konkreten klinischen Situation
5. Evaluation: Selbstkritik und ggf. Anpassung der bisherigen Vorgehensweise

Unter Einhaltung dieser Vorgaben, wurde auch dieser wissenschaftliche Bericht erstellt. Genauere Informationen befinden sich diesbezüglich im Methodikteil.

### **1. Fragestellung: Übersetzung des klinischen Problems in eine beantwortbare Frage**

Durch unterschiedliche Meinungen in der Literatur zum Thema „Bewegungstherapie bei Low Back Pain“ wurde folgende Frage gestellt:

Wie effektiv ist Bewegungstherapie bei Low Back Pain hinsichtlich der Schmerzreduktion, gemessen anhand der visuellen Analogskala?

### **2. Literaturrecherche: Suche nach relevanter und zuverlässiger externer Evidenz**

Systematic Reviews, Meta-Analysen, Cochrane-Berichte, HTA-Berichte und ein Update mittels Randomised Controlled Trials (RCTs) für die Zeit zwischen den jüngsten inkludierten Reviews und Juli 2009.

### **3. Evidenzbewertung: Kritische Beurteilung der relevanten Literatur**

Die Qualität der Reviews wurde nach QUOROM Guidelines (Systematic Reviews, Meta-Analysen, Cochrane-Berichte und HTA-Berichte), die der RCTs nach CONSORT Statement 2001 bewertet. Diese Bewertungsverfahren bilden die Grundlage der Validitätskriterien der evidenzbasierten Medizin (siehe 2.3 Validitätskriterien).

#### 4. Umsetzung: Gewonnene Einsichten in Abwägung der konkreten klinischen Situation

Gewonnene Daten aus den Studien, wurden mit der klinischen Situation im österreichischen Gesundheitssystem abgewogen und mögliche Szenarien wurden erstellt.

#### 5. Evaluation: Selbstkritik und ggf. Anpassung der bisherigen Vorgehensweise

Einzelne Schritte wurden durch zwei unabhängige Gutachter/Gutachterinnen evaluiert und nötigenfalls wurden Anpassungen vorgenommen.

### 2.3 Validitätskriterien

Um eine hohe Gültigkeit der Studien zu gewähren, werden vom Deutschen Cochrane Zentrum (<http://www.cochrane.de/de/gradesys.htm>; download 4. August 2009) folgende Validitätskriterien zur Beurteilung externer Evidenzen herangezogen, welche hierarchisch geordnet werden:

Stufe	Evidenz-Typ
Ia	Wenigstens ein systematischer Review auf der Basis methodisch hochwertiger kontrollierter, randomisierter Studien (RCTs)
Ib	Wenigstens ein ausreichend großer, methodisch hochwertiger RCT
IIa	Wenigstens eine hochwertige Studie ohne Randomisierung
IIb	Wenigstens eine hochwertige Studie eines anderen Typs quasi-experimenteller Studien
III	Mehr als eine methodisch hochwertige nichtexperimentelle Studie
IV	Meinungen und Überzeugungen von angesehenen Autoritäten (aus klinischer Erfahrung); Expertenkommissionen; beschreibende Studien
(AHCPR Publication 1992, 92-0032: 100-107)	

## 2.4 Geschichte der evidenzbasierten Medizin

Bereits Hippokrates erkannte, dass es in der Medizin wichtig ist, die eigenen Erfahrungen und das zuverlässige Wissen miteinander zu verbinden.

*„Die Erfahrung allein ist eine gefährliche Lehrmeisterin. Die durch sie bloß allein geleitet Arzneykunst treiben, stürzen die Kranken leicht ins Grab... . Was aber diejenigen nicht einsehen, denen unter ihrer Leitung die meisten Fälle davon vorkommen.“ (Hippokrates, Aphorismen 460-370)*

Die ersten Ansätze einer auf Beweisen basierenden therapeutischen Tätigkeit wurden dann aber erst im 18. Jahrhundert umgesetzt. Eine erstmalige Bezeichnung wurde vom schottischen Arzt Georg Fordyce in dem Artikel *„An Attempt to improve the Evidence of Medicine“* herausgegeben. In der kürzeren Geschichte gewann die evidenzbasierte Medizin immer mehr an Bedeutung. Zum Beispiel veröffentlichte der britische Epidemiologe Archie Cochrane 1972 das Buch *„Effectiveness and Efficiency: Random Reflections on Health Services“*. Dies war der Beginn des Versuches, eine auf Belegen basierende Medizin zu begründen (Wessig, 2008).

1967 gründete der kanadische Mediziner David Sackett die erste Universitätsabteilung für klinische Epidemiologie an der McMaster University in Kanada. In diesem Rahmen wurden Konzepte der klinischen Epidemiologie und wissenschaftlich fundierten Patienten- und Patientinnenversorgung entwickelt, die seit dem Beginn der 90er-Jahre des letzten Jahrhunderts unter der Bezeichnung *„Evidence based Medicine (EBM)“* weltweite Verbreitung fanden (Wessig, 2008).

Heutzutage wird die evidenzbasierte Medizin in mehreren Bereichen angewendet. Zum Beispiel haben sich britische Zentren für evidenzbasierte medizinische Praxis in den Bereichen der inneren Medizin, Kinderheilkunde, Chirurgie, Pathologie, Pharmakotherapie, Krankenpflege, Allgemeinmedizin und Zahnheilkunde etabliert (Sackett et al. 1996).

## 2.5 Kritik an evidenzbasierter Medizin

Sackett et al. (1996) schreiben aber auch, dass die evidenzbasierte Medizin nicht nur Befürworter sondern auch Skeptiker vorfindet. So wird behauptet, dass die evidenzbasierte Medizin ein alter Hut sei, bis zum Warnhinweis, EBM sei eine gefährliche Erfindung, angetrieben von Personen die nur Maßnahmen zur Kostenreduktion unterstützen und die klinische Freiheit unterdrücken möchten.

## 2.6 Ziel der evidenzbasierten Medizin

Das Ziel der evidenzbasierten Medizin ist es, gesicherte und neutral betrachtete Informationen von Gesundheitsleistung den Leistungserbringern, Financiers sowie Patienten/Patientinnen zur Verfügung zu stellen.

### 3. Health Technology Assessment (HTA)

Die steigenden Kosten im Gesundheitssektor verlangen aber auch einen raschen Zuwachs an medizinischem Fachwissen, Therapien, Techniken und den gewissenhaften Einsatz der zu Verfügung stehenden Ressourcen. Um dies auch umsetzen zu können, wird im Gesundheitsbereich das Bewertungsverfahren Health Technology Assessment (HTA) herangezogen (<http://www.cochrane.de/de/hta.htm>; download: 6. August 2009).

Der Beginn von Health Technology Assessment geht in die Mitte der 70er Jahre des letzten Jahrhunderts zurück. Es wurde vom amerikanischen Office of Technology Assessment (OTA) in den USA eingeführt (<http://www.cochrane.de/de/hta.htm>; download: 6. August 2009).

Health Technology Assessment bedeutet die systematische, evidenzbasierte Bewertung medizinischer Verfahren und Technologien im Hinblick auf deren Effekte auf die Gesundheit des Einzelnen, auf das Gesundheitssystem und auf die Gesellschaft. Die Dimensionen der Bewertung reichen von der bloßen medizinischen Wirksamkeit bis zu ökonomischen, ethischen, sozialen und rechtlichen Auswirkungen. Vorzugsweise werden bei diesen Prozessen Therapieformen und Diagnoseverfahren untersucht bzw. bewertet. Sogenannte HTA-Berichte sollen die Entscheidungsfindung für die Einführung oder Ablehnung neuer Verfahren und Technologien in die medizinische Versorgung erleichtern (<http://www.bundesaerztekammer.de/page.asp?his=1.120.124.;> download: 3. August 2009).

#### 3.1 HTA-Berichte

In HTA-Berichten soll die gesamte verfügbare externe Evidenz einer Fragestellung gefunden, kritisch beurteilt und bewertet werden. Ein zusammengefasster Bericht soll behandelnde Ärzte/Ärztinnen, Gesundheitsbehörden, Krankenkassen, Patienten/Patientinnen über die experimentelle Wirksamkeit (efficacy), die Wirksamkeit unter Alltagsbedingungen (effectiveness), die Sicherheit (safety) und den gesundheitsökonomischen Stellenwert (cost-effectiveness) informieren und gegebenenfalls eine Empfehlung abgeben (<http://www.cochrane.de/de/hta.htm>; download: 6. August 2009).

Die Ergebnisse von HTA-Berichten spielen auch bei Entscheidungsprozessen in der Politik und zwischen Krankenkassen und Leistungsanbietern über die Einführung neuer Leistungen

und deren Anwendung in der Praxis eine Rolle (<http://www.hta.uni-bremen.de/>; download: 3. August 2009).

### 3.2 Ziel von HTA

Das Ziel von HTA ist es, eine evidenzbasierte medizinische Entscheidungsfindung zu ermöglichen, um Kosteneffektivität („value for money“) in der Medizin sicherzustellen (<http://www.cochrane.de/de/hta.htm>; download: 6. August 2009).

#### 4. EBM versus HTA

Den Unterschied zwischen EBM und HTA erkennt man an den angewandten Methoden, wie auch beim zu beratenden Zielpublikum.

Bei EBM werden Metaanalysen und systematische Analysen klinischer Studien zur Überprüfung der Wirksamkeit (efficacy und effectiveness) einer medizinischen Intervention herangezogen. Bei HTA werden dagegen zusätzlich noch sozial-organisatorische Aspekte der Anwendung und die organisatorische Einbettung sowie gesundheitsökonomische Kriterien in die Evaluation mit einberechnet (<http://www.oeaw.ac.at/ita/hta/hta-einf.htm>; download: 3. August 2009).

Beim Zielpublikum eignet sich die evidenzbasierte Medizin für Entscheidungen im klinischen Alltag und für Refundierungsentscheidungen von Versicherungen. HTA qualifiziert sich bei Beratungen und Vorbereitungen nationaler und regionaler Entscheidungen, welche die Implementierung von Leistungen in organisatorische Gegebenheiten und Kostenrechnungen umsetzen möchten (<http://www.oeaw.ac.at/ita/hta/hta-einf.htm>; download: 3. August 2009).

Zusammenfassend kann man sagen, dass EBM und HTA einander ergänzende Fachdisziplinen sind. Der Vorteil von HTA für die Gesundheitspolitik liegt in der Vielzahl der betrachteten Aspekte. Für die Leistungserbringer im Gesundheitswesen steht die Wirksamkeit der Interventionen im Vordergrund, daher ist die evidenzbasierte Medizin notwendig, um Veränderungen im medizinischen Verhalten zu erreichen (<http://www.oeaw.ac.at/ita/hta/hta-einf.htm>; download: 3. August 2009).

## 5. Physikalische Medizin & Therapie

Laut der österreichischen Ärztinnen-/Ärzte-Ausbildungsordnung von 2006, Anlage 34, ([http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe? Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20004879&ShowPrintPreview=True](http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20004879&ShowPrintPreview=True); download: 4. August 2009) umfasst das Sonderfach der physikalischen Medizin und allgemeine Rehabilitation die Prävention, Diagnostik und Behandlung von Krankheiten und Funktionsstörungen aller Organsysteme, insbesondere mit physikalischen Mitteln, sowie die Wiederherstellung oder Besserung der Körperstrukturen, der Körperfunktionen, der Aktivität und der Partizipation unter Berücksichtigung der Kontextfaktoren.

Das Aufgabengebiet der physikalischen Medizin beinhaltet vorwiegend die Mechano-, Elektro-, Thermo- und Photodiagnostik, die Mechano- und Bewegungstherapie, die Ergo-, Elektro-, Thermo-, Photo- und Hydrotherapie, die Inhalation und die Balneo- und Klimatherapie. Die Feststellung des Rehabilitationsbedarfs, die rehabilitative Diagnostik, das Rehabilitationsmanagement, die Interventionsplanung sowie die Evaluation rehabilitativer Maßnahmen gehören ebenfalls zum Bereich der physikalischen Medizin (Ärztinnen-/Ärzte-Ausbildungsordnung 2006, Anlage 34; [http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe? Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20004879&ShowPrintPreview=True](http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20004879&ShowPrintPreview=True); download: 4. August 2009).

### **Physikalische Therapie**

Ein Teil dieser physikalischen Medizin ist die physikalische Therapie, die ein umfangreiches Behandlungsangebot, wie Bewegungstherapie, Massagen, Elektrotherapie, Thermotherapie etc. umfasst. Sie wird bei entsprechender medizinischer Indikation als Alternative oder Ergänzung zu anderen Behandlungsmethoden, wie zum Beispiel eine medikamentöse Therapie angewendet. Primärer Ansatzpunkt der physikalischen Therapieform ist der Bewegungs- und Stützapparat. Ziel der Behandlung ist die Herstellung der Schmerzfreiheit ([http://www.wgkk.at/mediaDB/MMDB131790\\_0423.pdf](http://www.wgkk.at/mediaDB/MMDB131790_0423.pdf); download: 4. August 2009).

Je nach Bedarf eines/einer Patienten/Patientin wird die physikalische Therapie im stationären Bereich (z.B. Mobilisation) wie auch im niedergelassenen Bereich (z.B. Schmerzlinderung) durchgeführt.

Wie in der Einleitung erwähnt, ist Bewegungstherapie ein Teilbereich der physikalischen Therapie und wird unter anderem als Therapieform bei Low Back Pain angewandt. Daher wird auf den nächsten Seiten Bewegungstherapie genauer untersucht.

## 6. Bewegungstherapie

Gibt man den Begriff „Bewegungstherapie“ in die Internetsuchmaschine „Google“ ein, erhält man ungefähr 327.000 Vorschläge. Aber es ist sehr schwer unter den über 300.000 Vorschlägen eine genaue Definition für Bewegungstherapie zu finden. Diese Problematik ist auch im österreichischen Gesundheitssystem anzutreffen, da es leider keine genaue Begriffsdefinition für diese Therapieform gibt. So können Leistungserbringer das anbieten, was ihrer Meinung nach am Besten für den/die Patient/Patientin ist, was das Qualitätsmanagement in diesem Bereich sehr strapaziert. Generell sei zu erwähnen, dass durch die ungenauen Definitionen, Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen eine Problematik darstellt. Trotzdem soll diese Arbeit das Thema Bewegungstherapie untersuchen und wichtige Informationen liefern.

### 6.1 Definition von Bewegungstherapie

Nach Schüle & Huber (2004, S.23) lautet die Definition für Bewegungstherapie folgend: „Bewegungstherapie ist ärztlich indizierte und verordnete Bewegung, die vom Therapeuten geplant und dosiert, gemeinsam mit dem Arzt kontrolliert und mit dem Patienten alleine oder in der Gruppe durchgeführt wird.“

Wie in der Einleitung erwähnt, werden in der Bewegungstherapie unterschiedliche Techniken angewendet. Je nach Ziel der Therapie liegt die Konzentration der Behandlung auf die Kräftigung der Muskulatur, auf Verbesserung der muskulären Ausdauer, auf Dehnung verkürzter Muskeln, auf Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit, der Koordination und Propriozeption sowie auf die Wiederherstellung der Alltagsfunktionen (Fialka-Moser, 2006).

Aufbauend auf diese Faktoren beinhaltet Bewegungstherapie in dieser Arbeit mehrere Therapieformen wie Heilgymnastik, Physiotherapie, Unterwasser Bewegungsübungen und Unterwasser Heilgymnastik.

## 6.2 Heilgymnastik

Heilgymnastik dient zur Behandlung von Patienten/Patientinnen mit dem Ziel, Funktionsstörungen und Fehlentwicklungen zu beseitigen bzw. zu vermeiden und Heilungsvorgänge zu unterstützen. Diese Therapieform wird präventiv, therapieunterstützend und in der Rehabilitation eingesetzt und besonders bei muskulären Dysbalancen, Gelenk- und Wirbelsäulenerkrankungen, Haltungsfehlern, Schlaganfälle, Schwangerschaften oder nach Operationen am Bewegungsapparat herangezogen. ([http://www.kineo.at/leistung\\_physio.html](http://www.kineo.at/leistung_physio.html); download: 6 September 2009).

Laut Abrechnungsdaten des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger wird Heilgymnastik in Einzeltherapien, wie auch in Gruppentherapien bei Patienten/Patientinnen durchgeführt. Heilgymnastik wird in passiver, wie z.B. Dehn- und Mobilisationsübungen und in aktiver Therapieform angewandt. Aktive Heilgymnastik bedeutet, die Person führt die Übungen selbst durch, bei der passiven Form wird die Bewegungsausübung von einem/einer Therapeuten/Therapeutin oder von einem technischen Gerät durchgeführt.

## 6.3 Physiotherapie

Physiotherapie wird als physikalische Therapie und Rehabilitation von Ärzte/Ärztinnen verordnet und von Physiotherapeuten/Physiotherapeutinnen eigenverantwortlich durchgeführt und ist eine gängige Form der Bewegungstherapie. Die Physiotherapie schließt alle Teile und Funktionen des menschlichen Organismus mit ein, welche in Zusammenhang mit dem Bewegungsapparat stehen, wie zum Beispiel Muskulatur, Gelenke, Nervensystem, Herz-Kreislaufsystem aber auch die Psyche. Den Bereichen der Sensorik und Motorik wird in der Physiotherapie eine große Aufmerksamkeit geschenkt (<http://www.physioaustria.at/information-und-service/was-ist-physiotherapie/was-ist-physiotherapie>; download: 4. August 2009).

Das Berufsbild des/der Physiotherapeuten/Physiotherapeutinnen beinhaltet einerseits die Vermeidung von Funktionsstörungen des Bewegungssystems, die Erhaltung und Wiederherstellung der natürlichen Bewegungsabläufe und andererseits die Symptomverbesserung, Symptomkontrolle und Symptombegleitung, um den/der Patienten/Patientin eine optimale individuelle Bewegungs- und Schmerzfreiheit, eine

Selbständigkeit bzw. eine Lebensqualität zu ermöglichen (<http://www.physioaustria.at/ueber-physio-austria/berufsbild-physiotherapie/berufsbild-physiotherapie>; download: 4. August 2009).

Laut § 2 des MTD Gesetzes umfasst die Physiotherapie die eigenverantwortliche Anwendung aller physiotherapeutischen Maßnahmen nach ärztlicher Anordnung im intra- und extramuralen Bereich, unter besonderer Berücksichtigung funktioneller Zusammenhänge auf den Gebieten der Gesundheitserziehung, Prophylaxe, Therapie und Rehabilitation. Hierzu gehören mechanotherapeutische Maßnahmen, wie zum Beispiel alle Arten von Bewegungstherapien.

Der Wirkungsbereich von Physiotherapeuten/Physiotherapeutinnen reicht von dem ursprünglichen Bereich der Rehabilitation über die Geburtshilfe und Pädiatrie, die Orthopädie, Chirurgie und Psychiatrie bis hin zur Sportmedizin oder auch der Onkologie und Palliativ-Medizin (<http://www.physioaustria.at/information-und-service/was-ist-physiotherapie/was-ist-physiotherapie>; download: 4. August 2009).

#### 6.4 Unterwasser-Bewegungsübungen & Unterwasserheilgymnastik

Bei diesen physikalischen Therapieformen werden Bewegungsübungen und Heilgymnastik im Wasser durchgeführt. Bewegungen im Wasser reduzieren die axiale Belastung der Wirbelsäule, daher werden Unterwassertherapieformen seit vielen Jahren in der Behandlung von Muskel-Skelett-Erkrankungen angewendet. Durch den Auftrieb des Wassers können Bewegungen, die normalerweise im Trockenen schwer oder sogar unmöglich sind, durchgeführt werden (Cole & Becker, 2004).

Die Eigenschaften Auftrieb, Widerstand und die Strömungen des Wassers unterstützen, leisten aber auch einen Widerstand bei der Ausübung von Bewegungsübungen im Wasser bzw. bei der Unterwasserheilgymnastik (Waller et al. 2009). Diese Eigenschaften werden bei dieser Therapieform genutzt, um das Heilverfahren bei Patienten und Patientinnen zu beschleunigen.

Nach Angaben des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger werden auch die Bewegungstherapie und Heilgymnastik im Wasser einzeln und als Gruppentherapie

abgehalten, um eine Reduktion z.B. der Kreuzschmerzen, sowie Schmerzen des Bewegungsapparates zu erwirken.

Kreuzschmerzen sind ein häufig zitiertes Leiden in unserer Gesellschaft. Was aber genau Kreuzschmerzen bedeuten und woher die Schmerzen kommen ist oft unklar. Aus diesem Grunde wird auf den nächsten Seiten genauer auf die Thematik Kreuzschmerzen bzw. Low Back Pain eingegangen.

## 7. Low Back Pain (Kreuzschmerzen)

Am Beginn dieses Kapitels sei zu erwähnen, dass Kreuzschmerzen bzw. generell Schmerzen eine subjektive Erfahrung wie zum Beispiel Geruch und Geschmack sind und daher auch nicht wie die Körpertemperatur gemessen werden können. Zusätzlich hat noch jeder Mensch ein individuelles Schmerzempfinden. Nach Castro und Schilgen (2003) ist Schmerz eine individuelle innere Erfahrung. Darum bedarf jeder Schmerz der eigenen Deutung bzw. Beurteilung. Diese Problematik spielt gerade bei der evidenzbasierten Medizin und beim Health Technology Assessment eine große Rolle und muss bereits im Vorhinein beachtet werden.

### 7.1 Was sind Kreuzschmerzen eigentlich?

Ludwig und Krämer (2002) beschreiben den im englischsprachigen Begriff “Low Back Pain” (tiefer Rückenschmerz) als Schmerzen in der Lumbosakralregion. Die Bezeichnung „Kreuz“ bezeichnet anatomisch die Regio sacralis, also den Rückenabschnitt über dem Kreuzbein. Es werden aber auch Beschwerden mit eingeschlossen, die höher als L1 oder weiter seitlich liegen (siehe **Abbildung 1**).



**Abbildung 1: Lokalisation von LBP**

Eine weitere Definition in der Literatur ist folgend: Low Back Pain wird im Bereich zwischen den 12. Rippen dorsal und den unteren Glutealfalten mit oder ohne Ausstrahlung in die unteren Extremitäten bezeichnet (Friedrich & Likar, 2006; Friedrich et al. 2007).

Deuschl und Reichmann (2006) bezeichnen Rückenschmerzen als ein oder beidseitig auftretenden, dumpf drückenden, tief sitzenden, diffusen, meist in der Lendenwirbelsäule (Kreuzschmerzen, Low Back Pain) oder Weichteilen lokalisierten muskuloskeletalen Schmerz, der nach kranial und kaudal oder pseudoradikulär in den Flankenbereich, die Glutealregion oder den (dorsalen) Oberschenkel ausstrahlen kann. Ausstrahlungen bis in den Unterschenkelbereich oder sogar bis zu den Zehen erfolgen nach Angaben der Autoren eher selten.

## 7.2 Ursachen für Low Back Pain

Laut Weltgesundheitsorganisation (2005) ist eine Person funktional gesund, wenn:

- Körperliche Funktionen (einschließlich des mentalen Bereichs) und Körperstrukturen denen eines gesunden Menschen entsprechen
- Personen all das tun können, was von einem Menschen ohne Gesundheitsproblem (ICD) erwartet wird
- Das Dasein in allen Lebensbereichen, die einen wichtig sind, in der Weise und dem Umfang entfalten werden kann, wie es von einem Menschen ohne gesundheitsbedingte Beeinträchtigung der Körperfunktionen oder Körperstrukturen oder der Aktivitäten erwartet wird

Diese Definition der WHO, beschreibt die funktionale Gesundheit sehr weitläufig und unklar. Aber jeder Mensch der an Kreuzschmerzen leidet oder schon mal diese Schmerzen verspürt hat, weiß dass Kreuzschmerzen einen funktional einschränken. Zusammenfassend sind nach der WHO Definition daher Personen mit Low Back Pain funktional nicht gesund.

Was aber die Beschwerden genau verursacht ist schwer herauszufinden. Nach der deutschen kassenärztlichen Bundesvereinigung werden sehr oft Muskelverspannungen als Ursache für Kreuzschmerzen angegeben. Es wird argumentiert, dass die harten und verspannten Muskeln schmerzen, zusätzlich können die in der Nähe verlaufenden Nerven irritiert und folglich

könnten zusätzliche Schmerzen ausgelöst werden (<http://www.kbv.de/patienteninformation/858.html>; download: 11. August 2009).

Hingegen kann man den oft erwähnten Bandscheibenvorfall und den Wirbelsäulenverschleiß nicht immer als Ursache für Kreuzschmerzen diagnostizieren. Laut Angaben der deutschen kassenärztlichen Bundesvereinigung, soll kein Zusammenhang zwischen Abnutzung bzw. Bandscheibenvorfall und den Leiden der Patienten/Patientinnen bestehen. Es wurde beobachtet, dass sehr viele Menschen massive Abnutzungserscheinungen, aber keine Beschwerden im Rücken bzw. im Kreuz haben. Im Gegensatz haben Patienten/Patientinnen oft massive Schmerzen, aber keinerlei sichtbare Zeichen an der Wirbelsäule. Bei vier von fünf Patienten/Patientinnen mit heftigen Rückenschmerzen sind keine krankhaften Veränderungen an Knochen, Bändern und Muskeln der Wirbelsäule zu erkennen (<http://www.kbv.de/patienteninformation/858.html>; download: 11. August 2009).

Hingegen kann ein akuter Bandscheibenvorfall (siehe **Abbildung 2**) zu Kreuzschmerzen führen, wenn das gallertige Bandscheibeninnere aus dem gerissenen äußeren Faserring der Bandscheibe austritt und auf einen naheliegenden Nerv drückt. Als weitere Ursachen für Low Back Pain werden das Wirbelgleiten (Spondylolisthesis) und eine seitliche Verkrümmung der Wirbelsäule angegeben (Skoliose) (<http://www.kbv.de/patienteninformation/858.html>; download: 11. August 2009).

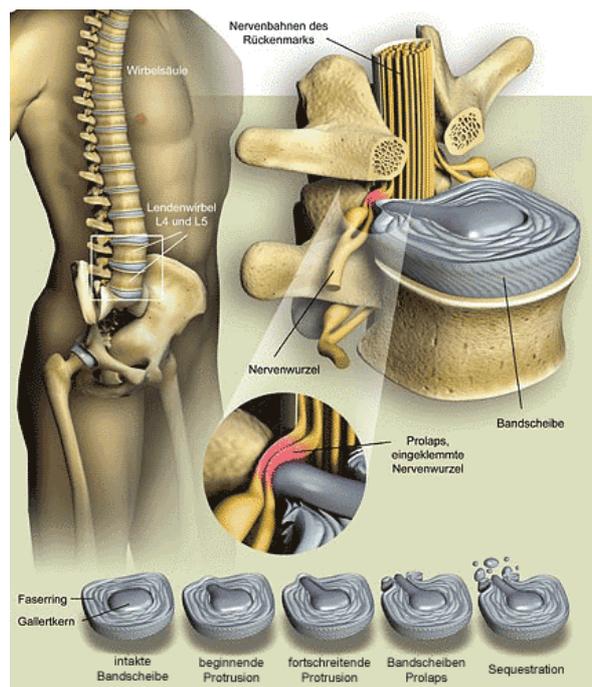


Abbildung 2: Bandscheibenvorfall; Quelle: [www.GEO.de](http://www.GEO.de) - © Joe Lertola

Trotz der schwierigen Ursachenerklärung werden Kreuzschmerzen in spezifische und unspezifische Kreuzschmerzen, wie auch nach der Zeitperiode in akute, subakute und chronische Kreuzschmerzen differenziert.

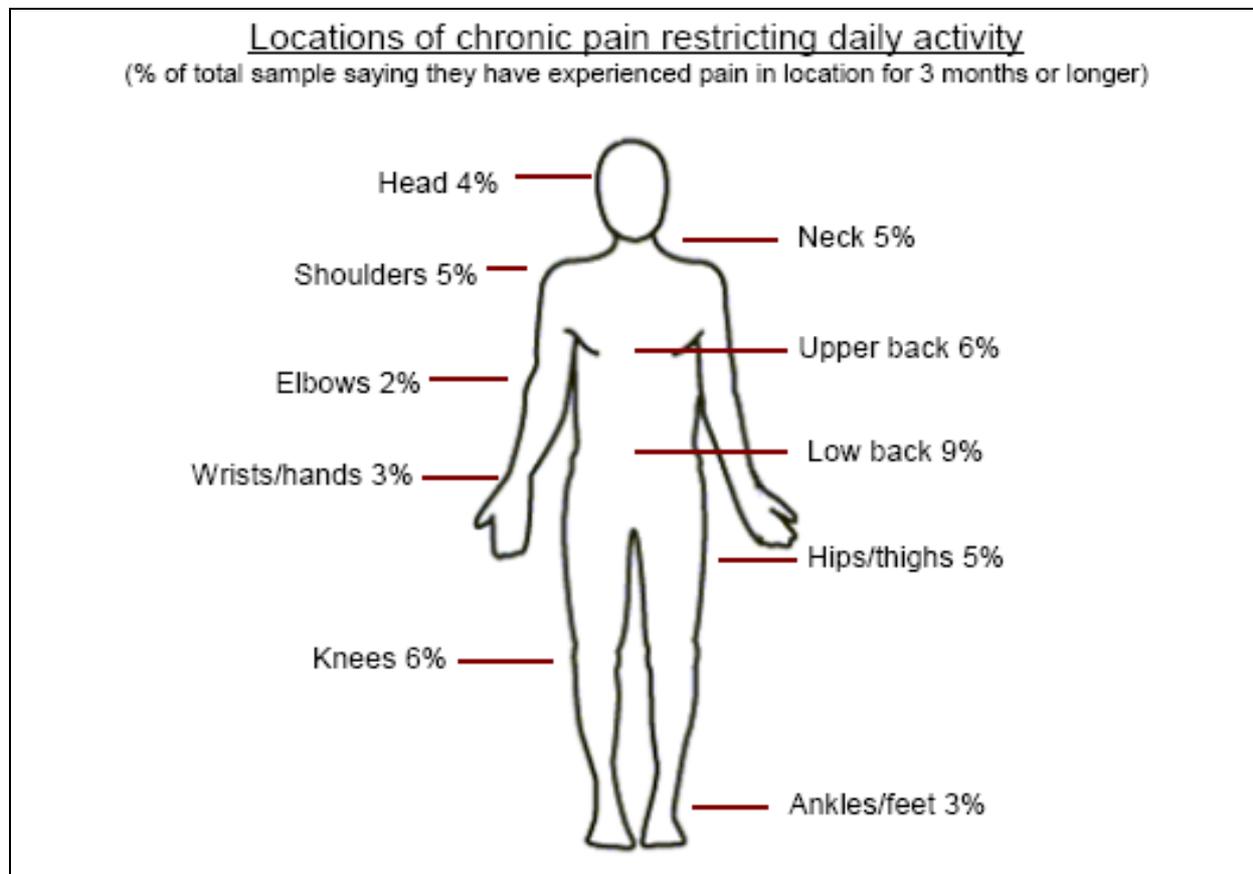
### 7.3 Akut, subakut und chronische Kreuzschmerzen

Ist die Dauer der Symptomatik weniger als sechs Wochen, werden diese Schmerzen als akut bezeichnet. Subakute Kreuzschmerzen werden in der Literatur mit sechs bis zwölf Wochen angegeben. Alles was über die zwölf Wochen hinaus geht bzw. in kürzen Abständen über eine längere Zeitperiode (innerhalb von sechs Monaten) immer wieder verspürt wird, wird als chronische Kreuzschmerzen bzw. als chronic Low Back Pain (CLBP) beschrieben (Friedrich & Likar, 2006; Felder-Puig & Chwala, 2008).

Bei einer neuerlichen Episode, welche nach sechs Monaten Symptomfreiheit wieder auftritt, werden diese Schmerzen als akut rezidivierende Kreuzschmerzen bezeichnet. Grundsätzlich sollte man aber keine scharfen zeitlichen Grenzen bei der Diagnostik von akut, subakut oder chronischen Kreuzschmerzen setzen, sondern es sollten diese als fließende Übergänge betrachtet werden (Friedrich & Likar, 2006; Felder-Puig & Chwala, 2008).

Laut Bongers et al. (1993) dauern akute „Rückenschmerzen“ bei den meisten Menschen (90%) nicht länger als sechs Wochen und heilen in der Regel spontan. Diese Schmerzen werden oft durch Überlastung, Verspannung, eine Verkürzung der Muskulatur oder bedingt durch eine Blockierung verursacht (Felder-Puig & Chwala, 2008) und als unspezifische Kreuzschmerzen bezeichnet.

**Abbildung 3** zeigt einzelne Körperbereiche mit chronischen Schmerzen, die drei Monate oder länger andauern und somit die Aktivitäten im täglichen Leben einschränken. Daten stammen aus einer Studie der Europäischen Kommission zur Untersuchung der Gesundheit der europäischen Bevölkerung (Europäische Kommission, 2007).



**Abbildung 3: Lokalisation von chronischen Schmerzen**

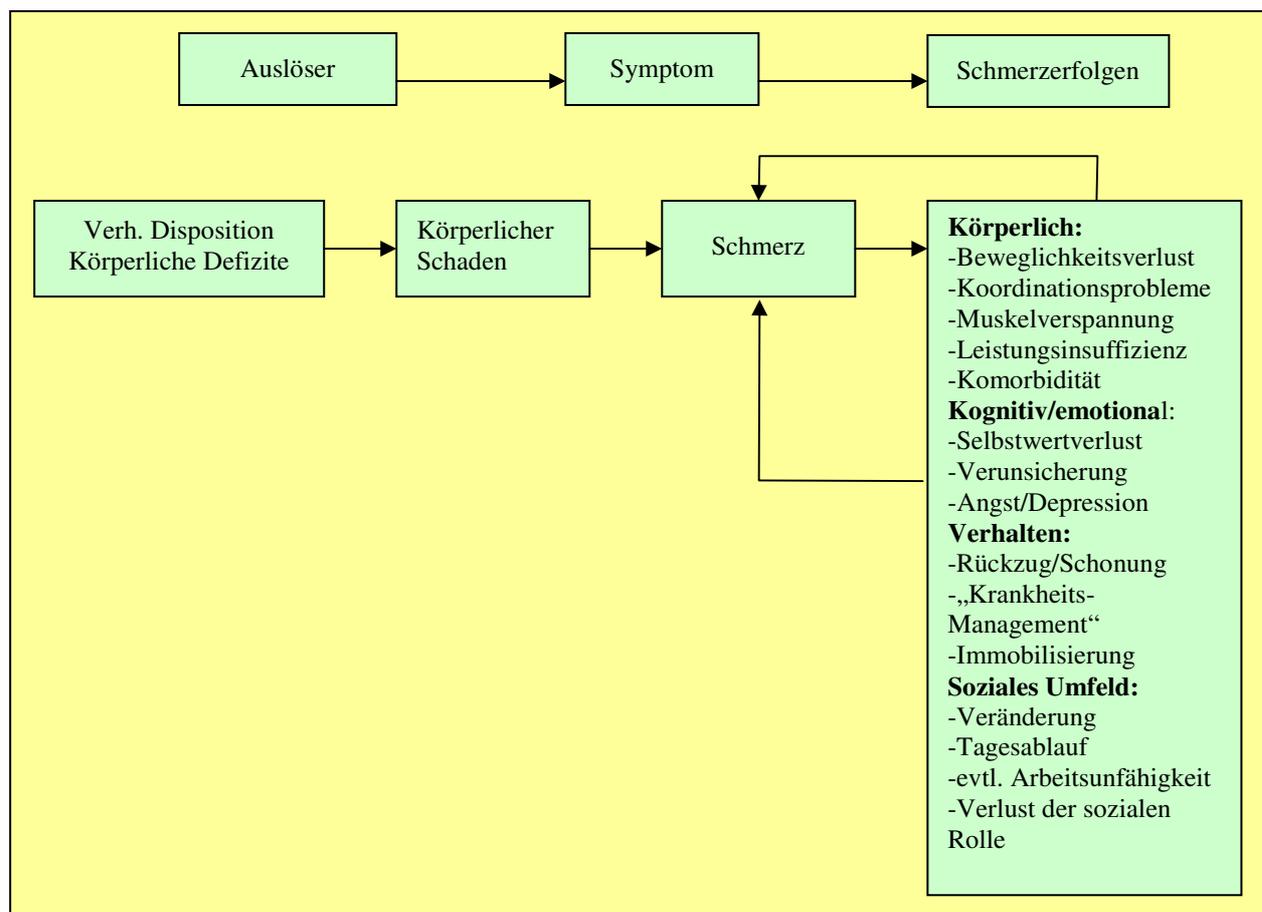
Wie man in **Abbildung 3** erkennen kann, werden chronische Schmerzen im Rückenbereich, besonders im Lumbalbereich, als häufigste Ursache für die Einschränkungen der täglichen Aktivitäten angegeben. Warum es zu einer Chronifizierung der Kreuzschmerzen kommt und welche Warnhinweise es diesbezüglich gibt, wird auf den folgenden Seiten untersucht.

#### 7.4 Chronifizierung von Low Back Pain

Laut Friedrich et al. (2007) ist der Übergang vom akuten zum chronischen unspezifischen Kreuzschmerz ein Prozess der von psychosozialen Faktoren mitgeprägt wird. Deshalb sollen bei der Behandlung von akut Patienten/Patientinnen auch psychosoziale Faktoren mit einbezogen werden. Eine hohe Aufmerksamkeit ist dann diesen Faktoren zu schenken, wenn die Kreuzschmerzen in den ersten Wochen der Behandlung nicht den üblich gewohnten Verlauf nehmen oder die therapeutischen Maßnahmen beim Patienten bzw. bei der Patientin nicht ansprechen. Hierbei könnte nämlich bereits eine Chronifizierung der Kreuzschmerzen im Gange sein. Die Erhebung der psychosozialen Faktoren wird durch eine Anamnese durchgeführt. Folgende Punkte sollen nach Friedrich et al. (2008) bei der Untersuchung kontrolliert werden, um eine mögliche Chronifizierung der Schmerzen diagnostizieren zu können:

- Häufigkeit des Auftretens von Schmerzen (einmal – mehrmals täglich– dauernd)
- Dauer der Attacken (Stunden/Tage/ > eine Woche)
- Schmerzstärkenwechsel (häufig –gelegentlich – selten)
- Schmerzlokalisierung (mono-/bi- oder multilokulär)
- Zahl und Erfolg der Vorbehandlungen
  - Medikamenteneinnahme
  - Medikamentenentzugsbehandlungen
  - Schmerzbedingte Operationen
  - Rehabilitationsbehandlungen
- Inanspruchnahme medizinischer Leistungen (häufiger Arztwechsel, gehäufte stationäre Krankenbehandlungen, gehäufte operative Eingriffe)
- Besondere, belastende Lebensereignisse
- Multimorbidität
- Aspekte des Gesundheitsverhaltens (Übergewicht, Nikotinkonsum, ausgeprägtes Schon- und Vermeidungsverhalten)

Wie man auf den vorderen Seiten erfahren konnte, ist bei Low Back Pain von einem eigenständigen Krankheitsbild auszugehen. Kreuzschmerzen wirken aber nicht nur auf die körperliche Ebene (körperliche Dekonditionierung) sondern auch auf die psychische Beeinträchtigung (Angst, Depressivität), auf Verhaltensänderung (Schon- und Vermeidungsverhalten), auf die inadäquate Krankheitsbewältigung sowie auf die soziale Ebene (Arbeitsplatzverlust, soziale Isolation) einer Person (Pfungsten, 2005) (siehe **Abbildung 4**).



**Abbildung 4. Folgemodell nach Pfingsten (2005); Eigendarstellung**

## 7.5 Yellow Flags

Laut eines Berichtes der Bertelsmann Stiftung (Volbracht, 2007) werden zur Steuerung von Behandlungsprozessen und zur Definition von Schnittstellen bei Low Back Pain ein Flaggenmodell verwendet. Zusätzlich zu den oben angeführten Punkten der Chronifizierung werden in den sogenannten „Yellow Flags“ weitere psychosoziale Risikofaktoren angegeben, die einen möglichen Übergang von akuten zu chronischen Verläufen anzeigen.

Laut Volbracht (2007) sind solche Faktoren oftmals effizienter für die Prognosenfeststellung als körperliche Faktoren und sollten daher auch bei der Diagnose miteinbezogen werden.

Folgende Warnhinweise werden nach Friedrich et al. (2008) unter der Bezeichnung „Yellow Flags“ geführt:

- Distress – aktuelle Belastung, Traumatisierungen
- Depressive Stimmung, pessimistisch resignative Einstellung (Erwartungen), Schlafstörungen
- Sozialer Rückzug
- Inadäquates Schmerzerleben mit Neigung zum „Katastrophisieren“, (hypochondrische) Ängste
- Inadäquates physisches und psychisches Verhalten im Umgang mit den Beschwerden; Beispiele hierfür sind die Überzeugung, dass die Schmerzen gefährlich und dauerhaft schwer beeinträchtigend seien oder ein ausgeprägtes Angst- und Vermeidungsverhalten mit der Folge deutlich reduzierter Alltagsaktivität
- Unbefriedigende Arbeitssituation, Kompensationen
- Substanzmissbrauch - Abhängigkeit
- Somatisierungstendenz
- Geringer Bildungsstand
- Pensionierungswunsch
- Hohe Schmerzintensität und schwere Funktionsausfälle
- Aspekte des Gesundheitsverhaltens (Übergewicht, Nikotinkonsum, ausgeprägtes Schon- Vermeidungsverhalten – Bewegungsmangel)

Friedrich et al. (2007) schreiben, dass bei frühem Einsatz von Maßnahmen, welche den psychosozialen Hintergrund in die Behandlung mit einbeziehen, die Langzeitfolgen von Kreuzschmerzen wie Funktionseinschränkung, Invalidität aber auch der soziale Rückzug limitiert werden können.

## 7.6 Red Flags

Der Unterschied zwischen spezifischen und unspezifischen Kreuzschmerzen basiert auf klinischen Kriterien. Bei Symptomen welche auf spezifische Kreuzschmerzen hinweisen, werden in den sogenannten „Red Flags“ aufgelistet (Friedrich et al. 2008).

### Warnhinweise auf spezifische Kreuzschmerzen „Red-Flags“:

- Alter < 20a und > 55a
- Zunahme der Persistenz der Beschwerden trotz Therapie
- Kurz zurückliegende Verletzungen
- Hinweise auf oder bekannte tumoröse, entzündliche Erkrankungen oder Osteoporose
- Fieber
- Allgemeines Krankheitsgefühl
- Ungewollter Gewichtsverlust
- Schmerz, der unabhängig von körperlicher Belastung ist oder sich in Ruhe verstärkt
- Gleichzeitiges Bestehen von thorakalen Schmerzen
- Anhaltend schwere Einschränkung der lumbalen Flexion
- Langzeittherapie mit Steroiden oder Immunsuppressiva
- Drogenabusus, HIV
- Neurologische Ausfälle und Symptome
- Schwere strukturelle Deformitäten

## 7.7 Spezifische und unspezifische Kreuzschmerzen

Laut Felder-Puig & Chwala (2008) werden 15 Prozent aller Kreuzschmerzen durch diese Warnhinweise als spezifisches Low Back Pain diagnostiziert. Die Ursachen für spezifische Kreuzschmerzen können mittels Anamnese, klinischer Untersuchungen und auch mit Methoden der medizinischen Diagnostik, wie Bildgebungsverfahren und Laboruntersuchung eruiert werden.

Nach Friedrich und Likar (2006) werden spezifische Kreuzschmerzen durch folgende Ursachen ausgelöst:

- Neoplasmen
- Entzündungen
- Infektionen
- Verletzungen
- Metabolische Knochenerkrankungen
- Psychische Erkrankungen
- Bestimmte degenerative Veränderungen
- Nervenwurzelirritationen

Felder-Puig & Chwala (2008) ergänzen noch die Liste mit folgenden Zustände oder Erkrankungen:

- Wirbelbruch
- Osteoporose
- Tumore und Metastasen
- Bakterielle Entzündungen
- Rheumatische Entzündungen
- Erkrankungen von Beckenorganen (Gebärmutter, Prostata)

85% der Symptomatik von Low Back Pain sind unspezifische Kreuzschmerzen. Bei dieser Art von Kreuzschmerzen liegen keine organische Störungen oder Verletzungen zu Grunde, sie sind vielmehr durch funktionelle oder biomechanische Veränderungen bedingt. Eine Überlastung, Fehlbewegung oder Muskelverspannungen können zum Beispiel unspezifische

Kreuzschmerzen auslösen. Unspezifische Kreuzschmerzen sind keine Diagnose sondern eine Arbeitshypothese bzw. ein Symptom. Der Grund dafür liegt darin, dass in der Praxis ein sicherer kausaler Zusammenhang zwischen Beschwerdebild und Ergebnissen der klinischen Untersuchungen oft nicht herstellbar ist (Felder-Puig & Chwala, 2008).

Laut den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin ist die Ursache der Kreuzschmerzen bei 85% der Patienten/Patientinnen unklar. Kreuzschmerzen können nämlich von einer Vielzahl von anatomischen Strukturen ausgehen. In den meisten Fällen setzt die Heilung von Kreuzschmerzen aber spontan ein (Becker et al. 2004), was wiederum für diese Arbeit vom Interesse ist, denn warum werden Millionen von Euros in Therapieformen für Low Back Pain gesteckt, wenn die Heilung dann spontan einsetzt.

#### 7.8 Low Back Pain ein Phänomen unserer Zeit?

Muskel und Skeletterkrankungen, darunter fällt auch Low Back Pain, haben seit den 50er Jahren des letzten Jahrhunderts stetig zugenommen (Schifferdecker Hoch et al. 2003).

Laut Hildebrandt und Mense (2001) leiden nach epidemiologischen Schätzungen 85% der Bevölkerung in Industrieländern mindestens einmal in ihrem Leben an Kreuzschmerzen, die Punktprävalenz beträgt bis zu 40%, wobei 10% dieser Kreuzschmerzen chronisch werden und 5% Problemfälle sind.

Kreuzschmerzen sind in den Industriestaaten viel häufiger anzutreffen als in Entwicklungsländern, so haben Studien von Fahrni und Trueman bereits 1965 mittels röntgenologischer Untersuchungen feststellen können, dass es deutliche Unterschiede bei der Veränderung der Bandscheiben zwischen den einzelnen Kulturen gibt. So wiesen die Nordeuropäer eine deutlich höhere Rate an Degenerationen als Primitivkulturen auf. Zusammenfassend könnte man sagen, dass hochzivilisierte Gesellschaften aufgrund ihres gesellschaftlich bedingten Bewegungsverhalten, hohen Wirbelsäulenbelastungen ausgesetzt sind (Schifferdecker-Hoch et al. 2003).

In der Literatur gibt es aber weitere Meinungen, warum Kreuzschmerzen immer mehr zu einem Problem unserer Zeit werden. Schifferdecker-Hoch et al. (2003) schreiben, dass der Anstieg der Symptomatik mit den veränderten biomechanischen Bedingungen an die

Wirbelsäule durch die Vertikalisierung des Rumpfes, sowie mit den veränderten Lebensbedingungen zusammen hängt. Gleichzeitig widerlegen die Autoren, dass sich die Lebensbedingungen seit den fünfziger Jahren nicht so stark verändern hätten können, dass das rasante Anwachsen der Kreuzleiden erklärt werden könnte. Vielmehr wird eine Wandlung des Umgangs mit den Kreuzschmerzen seitens der Medizin und der Patienten/Patientinnen vermutet.

Auffallend ist aber, dass in den letzten 50 Jahren fast 70% der Arbeiten in das Sitzen verlagert wurden (Elkeles, 1994). Dies könnte zu einer körperlichen Unterforderung bei zunehmender psychomentaler Überbelastung führen. Der nämlich auf Bewegung angelegte menschliche Organismus reagiert auf diese Unterforderung mit der Anpassung morphologischer Strukturen, wie erhöhte Fettinfiltration oder Abbau der Muskulatur, was vor allem im Bereich der Wirbelsäule zu Verlust der Mobilität und Stabilität führt (Schifferdecker Hoch et al. 2003). Dies führt soweit, dass in Deutschland fast jeder 12. Patient/Patientin den Hausarzt/Hausärztin aufgrund von Kreuzschmerzen konsultiert (Becker et al. 2003).

Laut Kohlman und Schmidt (2007) gibt es folgende Risikofaktoren für Low Back Pain:

**Schwaches Risiko:**

- Rauchen
- Übergewicht
- Weibliches Geschlecht

**Mittelstarke Risikofaktoren:**

- Extreme körperliche Belastung
- Arbeitsunzufriedenheit
- Stress am Arbeitsplatz
- Bewegungsmangel
- Soziale Schicht (Bildung)
- Katastrophisieren, „Fear-Avoicance“, Depressivität

**Starke Risikofaktoren:**

- Frühere (Rücken-) Schmerzen
- Schlechte subjektive Gesundheit

Wie international üblich, wird das Symptom von Low Back Pain auch im österreichischen Gesundheitswesen anhand der ICD 10 Codierung dokumentiert. Im Rehabilitationsbereich wird aber auch die ICF Klassifizierung zur Behandlung hinzugezogen.

## 7.9 Klassifikationen von Low Back Pain

Um international die gleichen Richtlinien für Diagnosen zu haben, entwickelte die Weltgesundheitsorganisation (WHO) die ICD und die ICF Klassifizierungen.

### 7.9.1 ICD

ICD steht für "International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems", die Zahl 10 bezeichnet die 10. Revision der Klassifikation (<http://www.dimdi.de/static/de/klassi/diagnosen/icd10/index.htm>; download: 5. August 2009).

ICD 10 wurde 1990 bei der 43 Weltgesundheitsversammlung beschlossen und wurde 1994 in den WHO-Mitgliedstaaten eingeführt. ICD wird für allgemeinen epidemiologischen, Gesundheitsmanagement Zwecke und für die klinische Anwendung herangezogen. Dazu gehören die Analyse der allgemeinen gesundheitlichen Situation der Bevölkerung, die Überwachung der Inzidenz und Prävalenz von Krankheiten und anderen gesundheitlichen Problemen (<http://www.who.int/classifications/icd/en/>; download: 5. August 2009).

Die Symptomatik Rückenschmerzen wird beim ICD 10 als M54. Code angegeben. Kreuzschmerzen inklusive Lendenschmerzen werden mit der Bezeichnung M54.5 geführt.

#### Zusätzliche interessante Codierung für Low Back Pain wären:

M54.86	Sonstige Rückenschmerzen: Lumbalbereich
M54.87	Sonstige Rückenschmerzen: Lumbosakralbereich
M54.96	Rückenschmerzen, nicht näher bezeichnet: Lumbalbereich
M54.97	Rückenschmerzen, nicht näher bezeichnet: Lumbosakralbereich

## 7.9.2 ICF

Eine weitere internationale Klassifizierung ist die "Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit". Die Klassifikation dient als länder- und fachübergreifende einheitliche Sprache zur Beschreibung des funktionalen Gesundheitszustandes, der Behinderung, der sozialen Beeinträchtigung und der relevanten Umgebungsfaktoren einer Person und wurde wie die ICD Klassifizierung von der WHO eingeführt (<http://www.dimdi.de/static/de/klassi/icf/index.htm>; download: 5. August 2009).

Die „International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)“ wurde 2001 bei der 54igsten Vollversammlung der WHO als Nachfolgeversion von der „International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps (ICIDH)“ verabschiedet.

Allgemeines Ziel der „International Classification of Functioning, Disability and Health“ ist eine einheitliche und standardisierte Form einer Sprache. Die ICF ist eine Klassifikation im Gesundheitsbereich, sie wird aber auch in anderen Gebieten wie zum Beispiel im Versicherungswesen, der sozialen Sicherheit, Arbeit, Erziehung und Bildung, Wirtschaft, Sozialpolitik und der Fortentwicklung der Gesetzgebung sowie der Umweltveränderung angewendet (WHO, 2005).

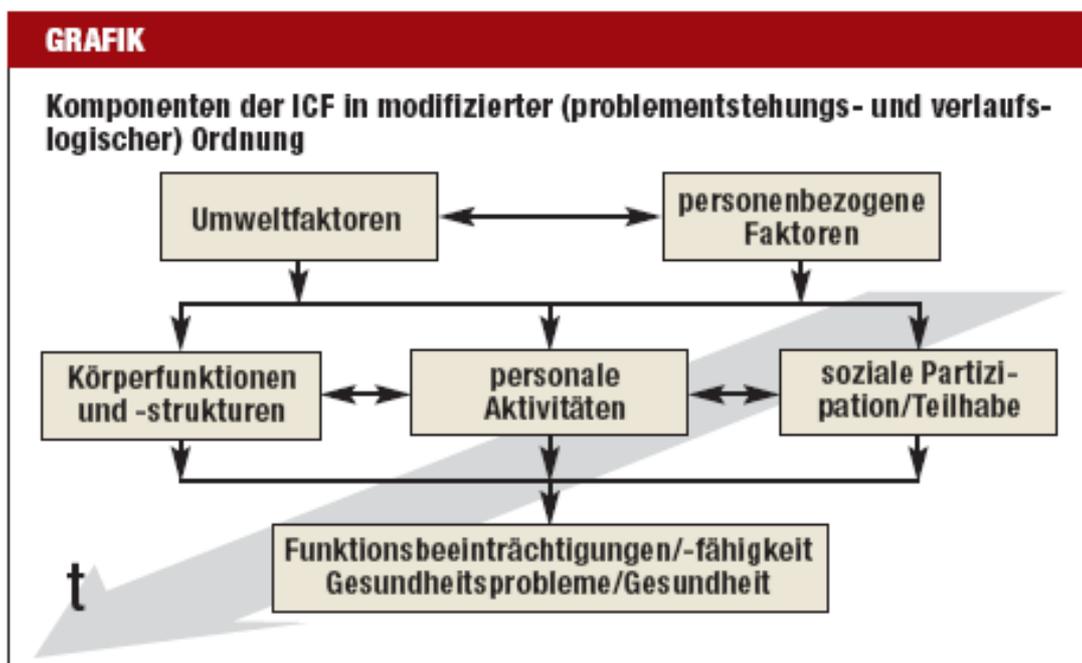


Abbildung 5: Komponenten der ICF; Quelle Bonnemann (2007)

**Abbildung 5** zeigt die Funktionsfähigkeit eines Menschen, welche in einer komplexen Beziehung zwischen Gesundheitsproblem und Kontextfaktoren steht. Hierbei besteht eine dynamische Wechselwirkung zwischen den einzelnen Größen. Die einzelnen Wechselwirkungen sind spezifisch, sind aber nicht immer in einen Eins-zu-Eins-Zusammenhang zu bringen. Interventionen einer Größe, können dadurch die Wechselwirkung einer anderen Größe verändern (WHO, 2005).

Die ICF Zertifizierung wird sehr oft mit Menschen mit Behinderungen in Verbindung gebracht. Tatsächlich kann ICF jedoch auf alle Menschen bezogen werden. Mit der Unterstützung dieser Klassifikation können der Gesundheitszustand und die mit Gesundheit zusammenhängenden Zustände in Verbindung mit jedem Gesundheitsproblem einer Person beschrieben werden. Sozusagen ist die ICF universell anwendbar (WHO, 2005).

Die Klassifikationen der WHO dienen für eine weltweit einheitliche Sprache bei der Erstellung von Diagnosen. Beim ICD Code sind viele Krankheiten bzw. Einschränkungen angeführt. Durch die schwer nachweisbaren Ausprägungen gehört Low Back Pain zu den komplexeren bei der Diagnoseerstellung. Zur genaueren Feststellung der Intensität werden Körpereinschränkung, Funktionseinschränkung, QALYs und Schmerz als sogenannte „Outcomes“ genannt. Um auch hier international die gleichen Messungen und Zahlen zu haben, gibt es international anerkannte Messinstrumente. Auf der nächsten Seite wird passend zur Fragestellung, einige Instrumente zur Schmerzmessung untersucht.

## 8. Schmerzmessung bei Low Back Pain

Um eine Schmerzintensität bei Low Back Pain feststellen zu können, gibt es dafür mehrere Möglichkeiten. Zur Quantifizierung der Stärke bei Kreuzschmerzen haben sich einzelne Analogskalen bewährt. Bei diesen Skalen wird die Intensität der empfundenen Schmerzen anhand einer analogen Skala gemessen. Die gängigsten gebräuchlichen Analogskalen sind die 11-teilige numerische Ratingskala, die visuelle Analogskala (VAS) und die Likert-Skalen (Diener & Putzki, 2008).

### **Numerische Ratingskala (NRS)**

Bei der 11-teiligen numerischen Ratingskala (NRS) wird dem/der Patient/Patientin eine Zahlenreihe angeboten, bei der der Wert 0 keinen Schmerz entspricht und der Wert 10, den maximal vorstellbaren Schmerz zugeordnet wird (Diener & Putzki, 2008).

### **Visuelle Analogskala**

Die visuelle Analogskala (VAS) ist eine Art Lineal, auf der der/die Patient/Patientin das persönliche Empfinden des Schmerzes einstellen kann. Die Skala reicht von "kein Schmerz" bis "stärkster Schmerz". Auf der Rückseite kann man den dazugehörigen Wert von Null bis Zehn ablesen ([http://www.gesundheitslexikon.de/ghl\\_visuelle\\_analogskala.html](http://www.gesundheitslexikon.de/ghl_visuelle_analogskala.html); download 5. August 2009).

### **Likert-Skala**

Die Likert-Skala wird sehr häufig bei Fremddokumentation angewendet. Bei der meistens vier- oder fünfteiligen Skala wird die Schmerzintensität mit „Sehr stark“, „Stark“, „Mittelgradig“, „Gering“ und „Nicht vorhanden“ gemessen. Sehr häufig werden Likert-Skalen auch mit Icons, wie zum Beispiel Smilies skizziert (Diener & Putzki, 2008).

## 9. Epidemiologie und Ökonomie von Low Back Pain

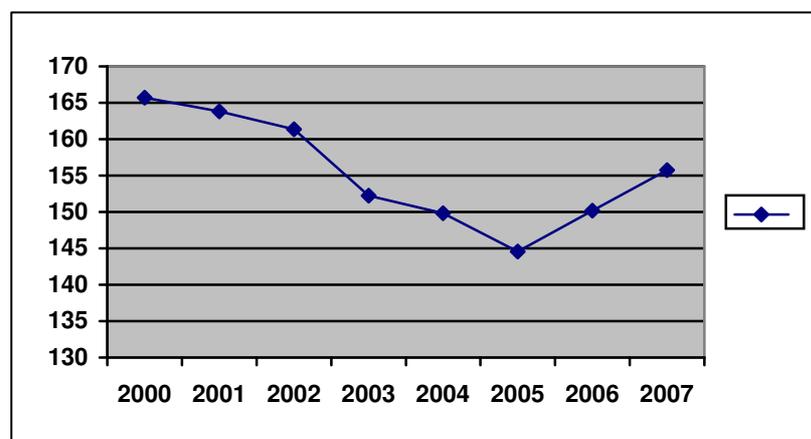
Durch die hohe Anzahl an Patienten/Patientinnen, die an Kreuzschmerzen leiden, hat dies natürlich auch Auswirkungen auf jedes Gesundheitssystem eines Landes, durch die zusätzlichen indirekten Kosten von Low Back Pain bekommt aber auch die Volkswirtschaft eines Landes die Auswirkungen dieser „Volkskrankheit“ zu spüren.

### 9.1 Krankenstand bezüglich Rückenschmerzen

Laut Angaben des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger haben in Österreich 2007, 248.444 (6,8% der (inkludierten) Anspruchsberechtigten) Personen wegen Rückenschmerzen die KV-Leistung „Arbeitsunfähigkeit infolge Krankheit“, sogenannter Krankenstand, in Anspruch genommen.

Nach der österreichischen Gesundheitsbefragung 2006/2007 (Klimont et al. 2007) dauert ein durchschnittlicher Krankenstand, bezüglich des Symptoms Rückenschmerzen, 23,2 Tage. Zusammenfassend kamen dadurch in Österreich im Jahr 2007 mehr als 5,7 Millionen Krankenstandstage auf Rückenschmerzen.

**Abbildung 6** zeigt eine Studie der Statistik Austria wo zu erkennen ist, dass die Zahl der Krankenstandsfälle auf 1000 Erwerbstätige aufgrund von Krankheiten des Skeletts, der Muskeln, des Bindegewebes, zu denen auch Low Back Pain gehört, seit 2000 leicht rückläufig sind, aber auch seit 2005 wieder ansteigen.



**Abbildung 6:** Krankenstände wegen Skelett-, Muskel- u. Bindegewebserkrankungen;  
Eigendarstellung, Quelle Statistik Austria

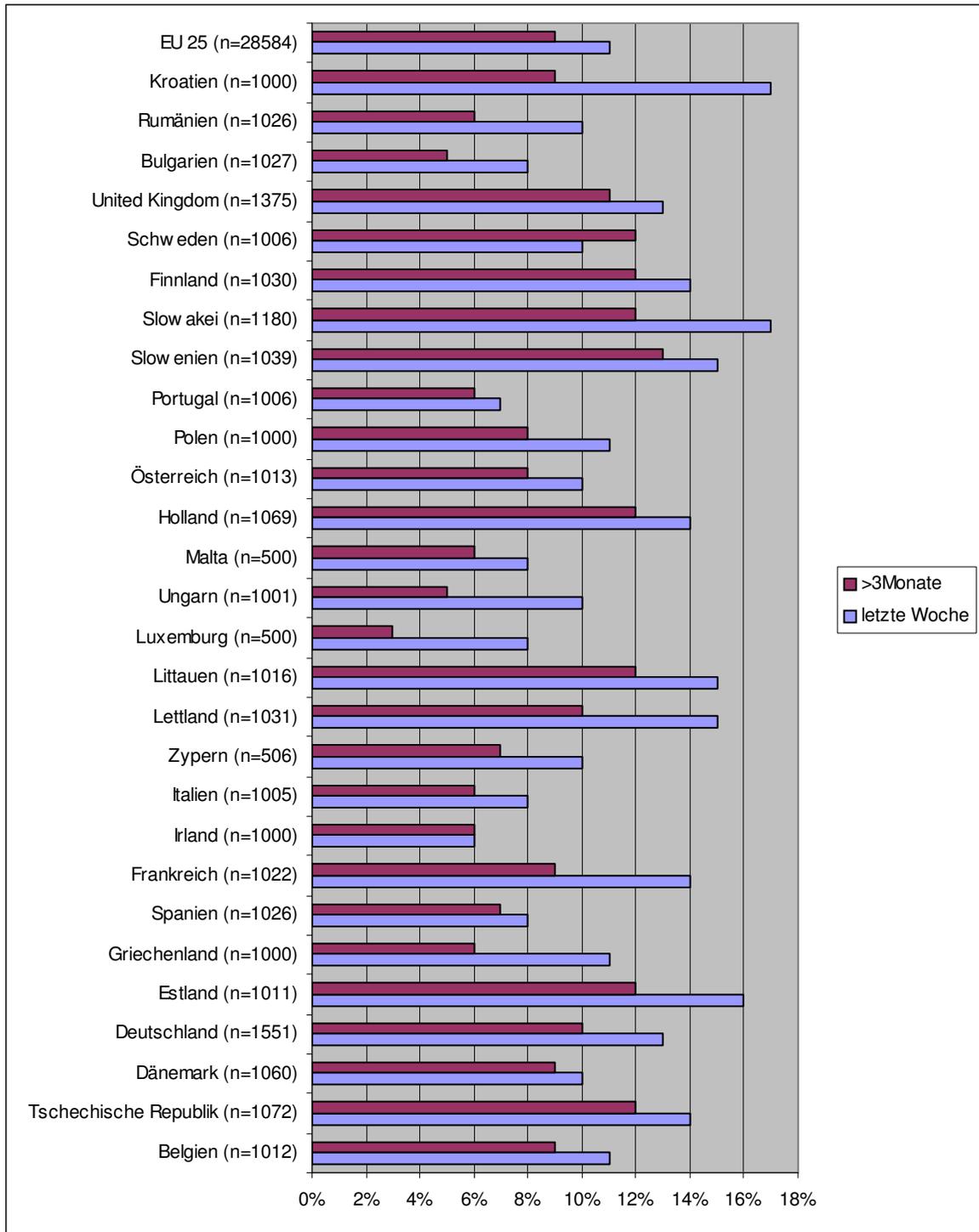
Zu beachten ist, dass die KV-Leistung „Arbeitsunfähigkeit infolge Krankheit“ nur Personen in Anspruch nehmen können, die Beitragszahler einer Krankenversicherung sind, sowie nur solche die in einem Arbeitsprozess stehen. Somit sind Personen im Ruhestand, mitversicherte Angehörige, Kinder im nicht arbeitsfähigen Alter, und Personen, die nicht nach dem ASVG versichert sind, nicht berechtigt einen Krankenstand in Anspruch zu nehmen.

Krankheiten des Skeletts, der Muskeln und des Bindegewebes, sind eine der häufigsten Ursachen für eine Invaliditäts- bzw. Erwerbsunfähigkeitspension. Wie Zahlen vom Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger zeigen, sind 2008 auf Grund von Krankheiten des Skeletts, der Muskulatur und des Bindegewebes 26.124 Personen (18.795 Männer, 7329 Frauen) in Invaliditäts- bzw. Erwerbsunfähigkeitspension gegangen. Insgesamt war bis 2008 für 440.887 Österreicher (293.048 Männer, 147.839 Frauen) diese Diagnose der Grund für eine Invaliditäts- bzw. Erwerbsunfähigkeitspension.

## 9.2 Low Back Pain international

Jäckel und Geerdes (1998; zitiert nach Basler et al. 2004) schreiben, dass die Prävalenzzahlen für Rückenschmerzen nahezu in allen Industrieländern vergleichbar sind. Eine Lebenszeitprävalenz liegt in diesen Ländern zwischen 65% und 85%, eine Punktprävalenz zwischen 30% und 40%. Nach Deuschl und Reichmann (2006) liegt die Jahresprävalenz bei den 20- bis 70 jährigen bei ca. 60%. Die Jahresprävalenz soll von der 3. bis zur 7. Lebensdekade nahezu konstant bleiben. In der 8. Lebensdekade fällt bei den Männern die Prävalenz auf unter 50%, wobei sie im Gegensatz bei den Frauen bei ca. 60% bleibt (Kohlmann & Schmid; 2004, zitiert nach Deuschl und Reichmann, 2006).

Die Studie „Health in the European Union“ (Europäische Kommission, 2007) untersuchte den Gesundheitszustand der europäischen Bevölkerung. Die Studie (n=25.031) fand heraus, dass in den EU-Ländern plus Kroatien 11% der über 15 Jährigen in der letzten Woche der Befragung durch Kreuzschmerzen bei Aktivitäten im täglichen Leben eingeschränkt waren. Bei einer Population von fast 400 Millionen Menschen in den Ländern sind es immerhin über 43 Millionen der über 15 Jährigen. Bei Einschränkungen der täglichen Aktivitäten, die drei Monate oder länger dauern, sind es noch immer 9% der EU Bevölkerung, die durch Low Back Pain eingeschränkt waren.



**Tabelle 1: Einschränkung der täglichen Aktivitäten; Eigendarstellung;**

**Quelle: Europäische Kommission, 2007**

**Tabelle 1** zeigt die einzelnen EU-Länder und wie viele Personen im täglichen Leben in der letzten Woche bzw. in den letzten drei Monaten oder länger vor der Befragung wegen Low Back Pain eingeschränkt waren.

Auffallend bei dieser Studie ist, dass in Ländern wie Luxemburg oder Ungarn die Einschränkungen durch Low Back Pain, die drei Monate oder länger andauern, bis um die Hälfte geringer sind, als die Beeinträchtigung bei Befragung bzw. in der letzten Woche der Befragung. Hingegen in Ländern wie Irland oder Schweden (Ausgangsort der Rückenschule) die Angaben für Einschränkungen der täglichen Aktivitäten die drei Monate oder länger andauern, gleich oder sogar höher waren, als die Beeinträchtigung am Tag bzw. bis eine Woche vor Befragung.

Nach Angaben dieser Studie könnte es sein, dass in Luxemburg und Ungarn die therapeutischen Maßnahmen bezüglich Low Back Pain am erfolgreichsten angewendet werden. Was aber ohne genauere Untersuchung der Studie nicht behauptet werden kann ist, welches Land die besten Therapiemethoden für Low Back Pain hat.

Nach Angaben von Vollbracht (2007) entstanden im Jahr 2002 in Deutschland durch Rückenleiden direkte Kosten in Höhe von 8,4 Mrd. Euro für das Gesundheitswesen. Eine dazugehörige Krankheitskostenanalyse für Rückenschmerzen zeigt, dass im Durchschnitt 35% der direkten Kosten auf Arztkonsultationen, 22% auf Krankenhausbehandlung, 21 % auf Rehabilitationsmaßnahmen, 17% auf physikalische Therapieformen und 5% auf Arzneimittel entfallen.

Man erkennt, dass die physikalische Therapie dreimal so hohe Kosten produziert als Arzneimittel. Laut den oben angeführten Zahlen sind fast 1,5 Milliarden Euro die auf Maßnahmen der physikalischen Therapie fallen. Wobei nicht allen Maßnahmen der physikalischen Therapie hochprozentige Evidenz nachgesagt wird!

Wie in anderen Ländern auch, spielen die indirekten Kosten in Deutschland für die Volkswirtschaft eine große Rolle. Im Jahr 2002 haben Rückenschmerzen in Deutschland indirekte Kosten von 11,7 Milliarden Euro produziert (Volbracht, 2007). Nach Angaben von Deuschl und Reichmann (2006), verursachen Rückenerkrankungen sogar zwischen ca. 16-22 Milliarden Euro Jahreskosten im deutschen Gesundheitswesen, was ungefähr 1% des Bruttosozialprodukts entspricht.

Diese Zahlen zeigen, dass Rückenschmerzen, somit auch Kreuzschmerzen, ein kostspieliges Leiden für das Gesundheitssystem und die Gesellschaft in Europa darstellen. Aber nicht nur

für Länder in Europa ist Rückenleiden eine kostspielige Krankheit, auch in anderen Industrieländern, wie zum Beispiel Amerika, ist Low Back Pain eine gesundheitliche wie ökonomische schwierige Angelegenheit.

## Amerika

Laut einer Studie von Wheeler (2009) machen ungefähr 80% der amerikanischen Bevölkerung während ihres Lebens mindestens einmal Erfahrung mit Low Back Pain. Bei ungefähr 2-8% werden es chronische Schmerzen. Laut des Autors sind jedes Jahr 3-4% der amerikanischen Bürger vorübergehend wegen Kreuzschmerzen körperlich eingeschränkt. 1% der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter sind vollständig und dauerhaft aufgrund von Low Back Pain arbeitsunfähig. Low Back Pain ist in Amerika die fünft häufigste Ursache für einen Krankenhausaufenthalt und die dritt häufigste für einen chirurgischen Eingriff. Ungefähr 28 Milliarden Dollar Produktivitätsverluste werden jährlich in den Vereinigten Staaten durch Low Back Pain verursacht.

Die jährliche Prävalenz bei Low Back Pain liegt in den Vereinigten Staaten bei ca. 5-20% (Wheeler, 2009) was deutlich unter dem von Europa (30-40%) (Jäckel und Geerdes, 1998; zitiert nach Basler et al. 2004) liegt. Aber auch in Amerika ist ein Anstieg der Prävalenz von „Chronic Low Back Pain“ zu beobachten. So stieg diese von 3,9% (CI 3,4 bis 4,4) 1992 auf 10,2% (CI 9,3 bis 11,0) im Jahr 2006 (Freburger et al. 2009).

Die unterschiedlichen Systeme bei den Krankenversicherungen könnten eine Erklärung für die großen Prävalenzunterschiede bei Kreuzschmerzen zwischen den Vereinigten Staaten und Europa sein.

## 10. Verhalten & Erwartungen der Patienten/Patientinnen bei LBP

In welcher Phase die Patienten/Patientinnen eine Gesundheitseinrichtung aufsuchen zeigt **Abbildung 7**. Zu erkennen ist, dass bei akuten Rückenschmerzen 70% der Personen keine ärztliche Behandlung in Anspruch nehmen. Bei akut rezidivierenden Schmerzen gehen 60% und bei chronischen Rückenschmerzen 90% der Patienten/Patientinnen zu einem/einer Arzt/Ärztin bzw. zu einem/einer Facharzt/Fachärztin. Durch die vorhandene Infrastruktur werden die meisten bildgebenden Diagnostikverfahren von einem/einer Facharzt/Fachärztin durchgeführt. Je länger die Schmerzen andauern, umso eher wird ein/eine Facharzt/Fachärztin bzw. eine Kombination mit dem/der Hausarzt/Hausärztin in Anspruch genommen (Sauerland et al. 2008, BRD).

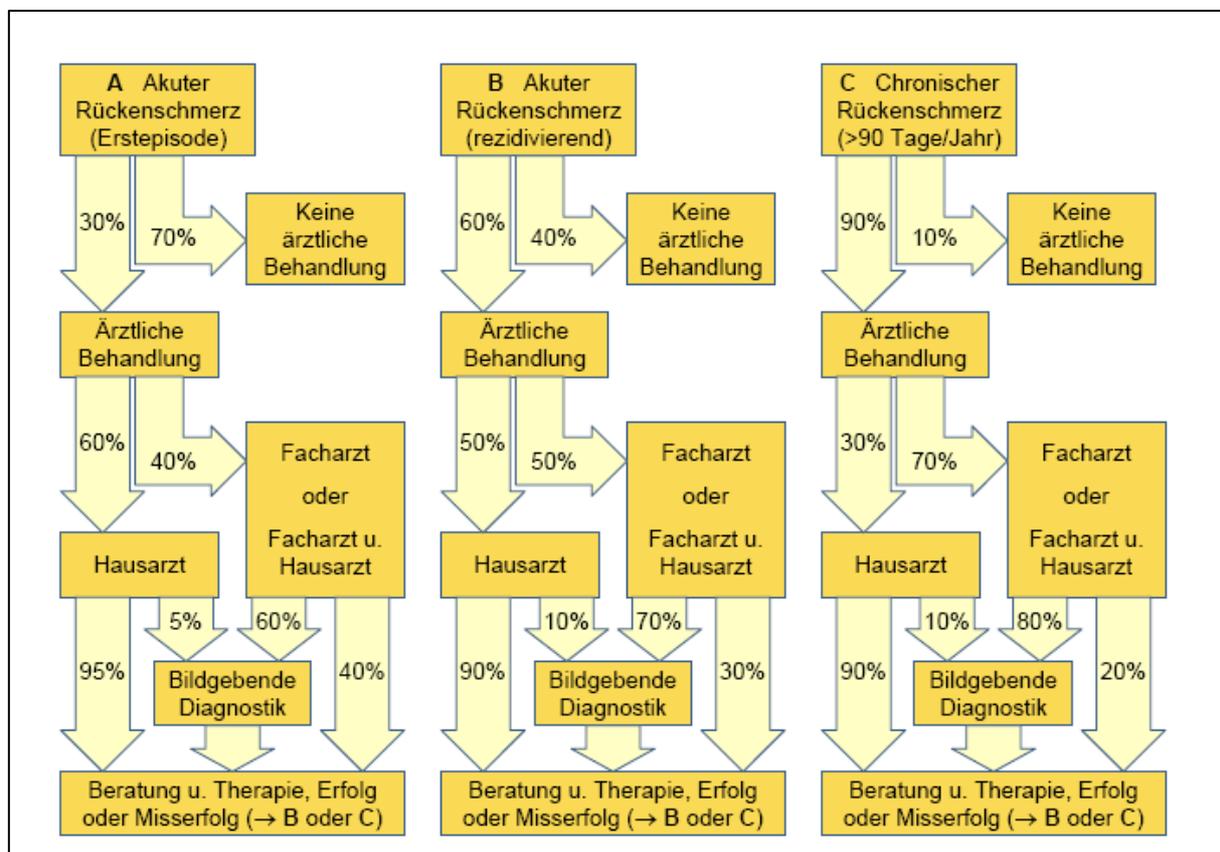


Abbildung 7: Patientenfluss bei Rückenschmerzen; Quelle Sauerland et. al (2008)

Laut Becker et al. (2003) erwarten sich Patienten und Patientinnen von ihrem/ihrer Arzt/Ärztin den Einsatz von Maßnahmen, die noch nicht in Eigentherapie angewendet wurden. Aus diesem Grunde greifen Ärzte/Ärztinnen oft auf alternative, in ihrer Wirksamkeit nicht gesicherte Therapien zurück. Patienten/Patientinnen werden daher zusätzlich zur medikamentösen Schmerzreduktion (42%) und Injektionen (40%) weitere Behandlungen wie

Kurzwellentherapie (10,2%), Krankengymnastik (14,3%), Massagen (8,2%), Reizstrom (8,2%), Akupunktur (4,1%), Einrenken (4,1%) und manuelle Therapie (2%) verschrieben. Sehr oft werden den Patienten/Patientinnen vom Arzt/Ärztin eine Empfehlungen für zu Hause mitgegeben. Bei fast 2/3 davon wird auf sportliche Bewegungen wie Rückenschwimmen, Fitness, Walken, oder Radfahren verwiesen.

Da es aber für Bewegungstherapie noch keine eindeutige Evidenz gibt (Friedrich et al. 2006), soll diese Arbeit Bewegungstherapie bei Low Back Pain (Kreuzschmerzen) untersuchen.

Durch die hohe Frequenz und Therapieverschreibungen in Österreich, lautet die Hypothese für diese Arbeit, dass sich Bewegungstherapie zu anderen angewandten Therapieformen bzw. zu keiner angewandten Therapie hinsichtlich der Schmerzreduktion bei Low Back Pain unterscheidet.

## 11. Forschungsfrage

Nach den auf den vorderen Seiten gesammelten Informationen soll eine Literaturstudie die Effektivität der Bewegungstherapie bei Low Back Pain untersuchen. Die Forschungsfrage nach dem PICO-Schema lautet daher folgend:

Wie effektiv ist die Bewegungstherapie bei „Low Back Pain“ aus Sicht der evidenzbasierten Medizin?

Bei heranziehen des **PICO-Schemas** wird die Arbeit folgend eingegrenzt:

**Population:** Personen mit Low Back Pain

**Intervention:** Bewegungstherapie

**Comparison:** Keine Bewegung, andere Therapieformen

**Outcome:** Schmerzbesserung, Schmerzrevision

Das Ziel der Arbeit ist herauszufinden, ob sich die Bewegungstherapie von den anderen bzw. von keiner angewandten Therapieformen in punkto Schmerzverbesserung bei Patienten/Patientinnen unterscheidet.

## 12. Methodik

Um die Forschungsfrage wissenschaftlich zu beantworten, wurde eine systematische Literatursuche in Datenbanken mit zusätzlicher Handsuche durchgeführt. Die elektronischen Datenbanken Medline, Pubmed, wurden zur Literatursuche herangezogen. Darüber hinaus wurde in der Cochrane Database nach Cochrane Reviews und im Billrothhaus (Gesellschaft der Ärzte) unter Cochrane Database/HTA nach HTA-Berichten für diese Studie gesucht.

Um eine hohe Sensitivität bei der Recherche zu bekommen, wurde in den Datenbanken der Suchbegriff "Low Back Pain" mit folgenden Keywords Kombinationen gesucht:

- Exercise therapy
- Exercise
- Physical therapy
- Kinesiatrics
- Kinesitherapy
- Aquatic therapy
- Physiotherapy
- Back school

Die Recherche wurde auf Systematic Reviews, Meta-Analysen, Cochrane-Berichte und HTA-Berichte, die nach dem 1.1.2004 und randomisierte Kontrollstudien (RCTs), die nach dem 1.1.2007 veröffentlicht wurden festgelegt. Das Datum der Updates (RCTs) wurde deshalb gewählt, da die aktuellsten Systematic Reviews, RCTs bis Anfang 2007 in ihren Studien beinhalten.

Durch die Auswahl der Keywords wurden vermehrt englischsprachige Studien gesucht, was aber nicht bedeutet, dass Studien in deutscher Sprache nicht in die Auswahl mit aufgenommen wurden.

Die gewonnenen Daten wurden nach den zuvor beschlossenen Kriterien (siehe **Tabelle 2**) von zwei unabhängigen Reviewern (HS und WI) nach Titel und Abstracts mit dem von Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger kreierte Softwareprogramm „LitDb“ (download unter: [www.hauptverband.at/EBM\\_HTA](http://www.hauptverband.at/EBM_HTA)) gefiltert. Bei nicht

übereinstimmender Meinung, wurden die einzelnen Abstracts und Titel der Studien, von den Reviewern nochmals gemeinsam diskutiert, um Einigkeit zu erzielen. Bei Studien, welche die Inklusionskriterien erfüllten oder die beiden Gutachter/Gutachterinnen die Studien nach Titel und Abstracts nicht hundertprozentig zuordnen konnten, wurde ein Volltext bestellt und gelesen.

	<b>Inkludiert</b>	<b>Exkludiert</b>
<b>Studien</b>	Systematic Reviews Meta-Analysen Randomisierte Kontrollstudien (RCTs) Cochrane-Berichte HTA-Berichte	Fallstudien Reviews Comments Essays Editorials Studien mit schlechter Qualität
<b>Teilnehmer</b>	Personen mit Low Back Pain oder Kreuzschmerzen	Tiere
<b>Interventions- und Vergleichsgruppe</b>	Bewegungstherapie bei Low Back Pain im Vergleich zu einer anderen Therapieform oder keiner angewandten Therapieform	Bewegungstherapie im Vergleich zu einer anderen Bewegungstherapie. Bewegungstherapie wurde mit einer anderen Intervention kombiniert
<b>Art der Bewegungstherapie</b>	Bekannte und untersuchte Bewegungstherapien (z.B. Rückenschule, McKenzie...)	Bewegungstherapien wo keine genaueren Untersuchungen vorliegen
<b>Schmerzmessung &amp; Outcome</b>	Schmerzmessung nach der visuellen Analogskala (VAS)	Schmerzmessung nach Invalidität (disability), Funktion (function) Krankenstandsdauer, Schmerztage, Wohlbefinden, QALY
<b>Alter</b>	Keine spezifische Alterskohorte	Speziell untersuchte Altersgruppe (z.B. Kinder, Jugendliche, Senioren...)
<b>Sonstiges</b>		Spezielle Berufsgruppe (z.B. Krankenhauspersonal, Handwerker, Personen mit sitzender Tätigkeit,...) Studien im Sportbereich Studien mit schwangeren Frauen
<b>Sprache</b>	Englisch und Deutsch	Alle anderen Sprachen
<b>Volltext</b>	Verfügbar	Nicht Verfügbar

Tabelle 2: Inklusions- und Exklusionskriterien

Die Volltexte der Studien wurden wieder von den zwei Gutachtern/Gutachterinnen unabhängig gelesen und nochmals auf die Inklusions- und Exklusionskriterien untersucht, sowie auf die Qualität der einzelnen Studien überprüft.

### **Qualitätsbeurteilung**

Die Qualität der einzelnen Studien wurde nach den QUOROM Guidelines und den CONSORT Statement (siehe **Anhang**) von den zwei Reviewern überprüft. Bei Systematic Reviews, Cochrane-Berichten und HTA-Berichten wurden die QUOROM Guidelines verwendet. Zur Beurteilung der Qualität bei den RCTs wurde das CONSORT Statement herangezogen.

Wurden Kriterien von den beiden Bewertungssystemen in den einzelnen Studien gefunden, wurde ein „Yes“ (Y) angegeben, wurden hingegen die Kriterien nicht gefunden, wurde der Punkt mit einem „No“ (N) bezeichnet. Waren sich die Gutachter/Gutachterinnen nicht sicher, wurde dies mit einem „Don't no“ (D) gekennzeichnet. Je mehr „Yes“ eine Studie bekommen hat, umso höher ist die Qualität dieser anzusehen. Die Anzahl der "Yes" wurde summiert und als Wert der Qualität ausgegeben.

Dadurch dass die Qualitätskriterien erst zur Beurteilung der Volltexte herangezogen wurden, sind die Abstracts bei den QUOROM Guidelines zur Beurteilung nicht mit einberechnet worden, welche aber in der Originalfassung angeführt werden. Beim CONSORT Statement wurde die Originalfassung eins zu eins zur Beurteilung der RCTs übernommen.

### **Heterogenität**

Um die einzelnen Studien bei der Effektivität von Bewegungstherapie bei Low Back Pain vergleichen zu können, wurden nur Studien für das Systematic Review verwendet, wo die Schmerzmessung anhand der visuellen Analogskala durchgeführt wurde oder eine klare und deutliche Aussage bezüglich der Evidenz von Bewegungstherapie (Outcome: Schmerz/Pain) bei Kreuzschmerzen angegeben wurde.

### 13. Ergebnis

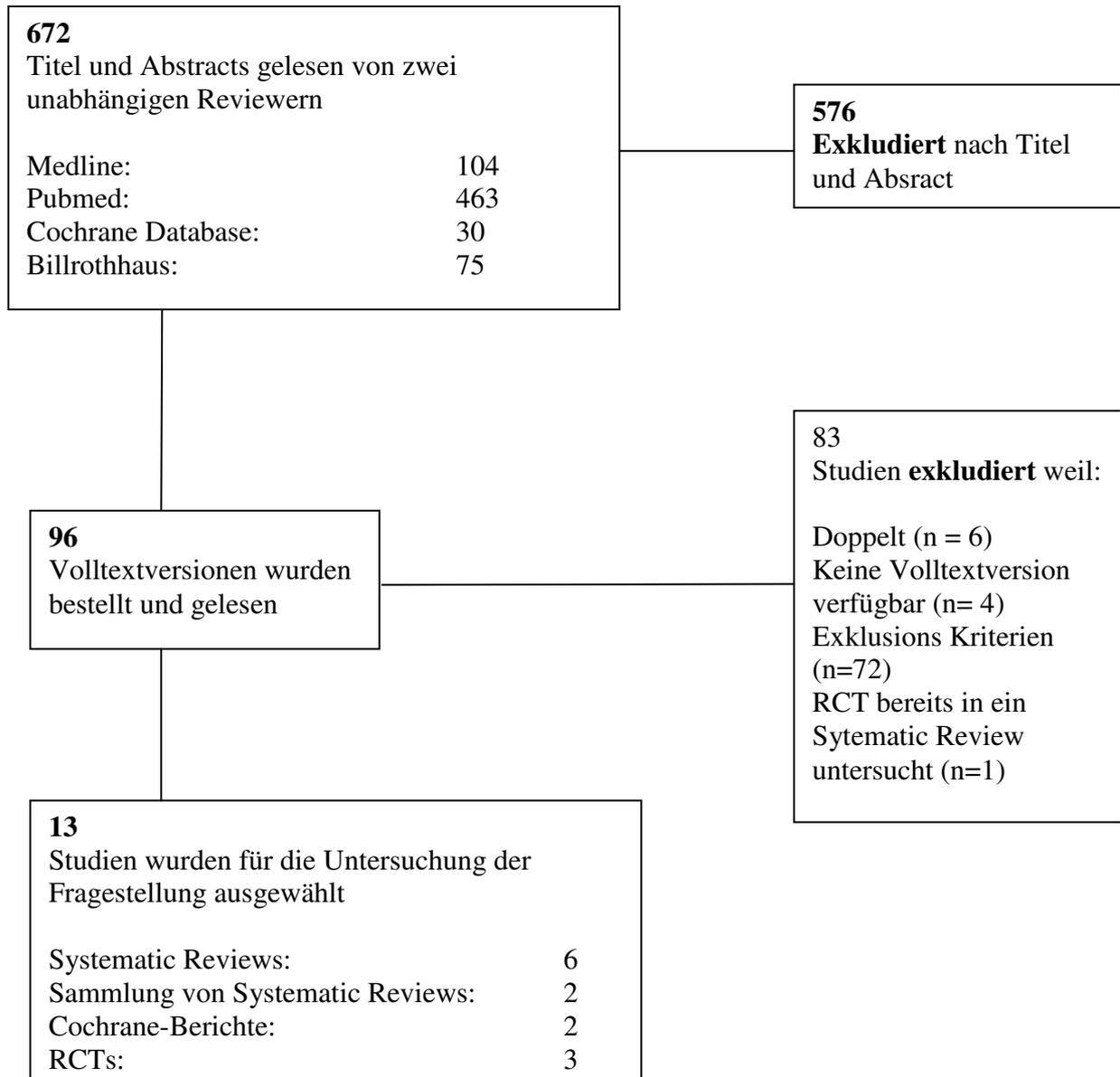
Insgesamt wurden 672 Studien, die seit 2004, in deutscher oder englischer Sprache veröffentlicht und an Menschen durchgeführt wurden, in den Datenbanken gefunden. Bei diesen Studien wurden Titel und Abstract von zwei unabhängigen Gutachtern/Gutachterinnen (HS/WI) gelesen und untersucht, ob die Studien für eine Volltextbestellung in Frage kommen.

Bei 576 Studien wurde nach dem Lesen der Titel und der Abstracts festgestellt, dass sie für die Beantwortung der Fragestellung nicht qualifiziert sind und wurden aus diesem Grunde exkludiert. Somit wurden schließlich 96 Volltextstudien bestellt. Studien wurden vor der Volltextversion überprüft, ob sie in zweifacher Ausführung vorkamen. Bei Abstracts, die die gleichen Daten lieferten aber unter einem anderen Titel veröffentlicht wurden, wurde um sicher zu gehen, die Volltextversion gelesen.

Von den 96 inkludierten Studien konnten vier Studien nicht beschafft werden und bei sechs Studien wurden nach der Volltextversion erkannt, dass die Studien Zusammenfassungen oder Kurzfassungen von bereits inkludierten Studien waren. 72 Studien wurden exkludiert weil sie den vorherigen genannten Inklusionskriterien nicht entsprachen. Ein Randomised Controlled Trial erfüllte diese Kriterien, dadurch es aber bei einem inkludierten Systematic Review bereits untersucht wurde, wurde es für diese Studie exkludiert.

Schließlich wurden **sechs Systematic Reviews** (Clare et al. 2006; Ferreira et al. 2006; Machado et al. 2006; Macedo et al. 2009; Slade & Keating, 2006; Slade & Keating 2007), **zwei Sammlungen von Systematic Reviews** (Smidt et al. 2005; Taylor, et al. 2007), **zwei Cochrane-Berichte** (Hayden et al. 2005; Heymans et al. 2004) und **drei Randomised Controlled Trials** (Johnson et al. 2007; Paatelma et al. 2008; Ribeiro et al. 2008) als Update für die Untersuchung dieses Sytematic Reviews herangezogen (siehe **Tabelle 3**).

### Flussdiagramm der ausgewählten Studien



Titel	Autor	Art	Jahr	Anzahl Studien/ Personen	Was wurde untersucht?
A systematic review of efficacy of McKenzie therapy for spinal pain	Clare et al.	Systematic Review	2004	6 Studien	Die Wirksamkeit von der McKenzie Therapie bei der Behandlung von Wirbelsäuleschmerzen
Specific stabilisation exercise for spinal and pelvic pain	Ferreira et al.	Systematic Review	2006	12 Studien	Systematische Überprüfung der Wirksamkeit von spezifischen Stabilisierungsübungen bei Wirbelsäulenschmerzen
Exercise therapy for treatment of non-specific low back pain	Hayden et al.	Cochrane-Bericht	2005	12 Studien	Die Effizienz der Bewegungstherapie bei nicht-spezifischen akuten, subakuten und chronischen Rückenschmerzen im Vergleich zu keiner angewandten Behandlung oder einer anderen konservativen Behandlung
Back schools for non-specific low-back pain.	Heymans et al.	Systematic Review	2004	19 Studien	Die Wirksamkeit der Rückenschule bei nicht-spezifischen Kreuzschmerzen
Active exercise, education, and cognitive behavioural therapy for persistent disabling low back pain	Johnson et al.	RCT	2007	196 Personen	Aktive Bewegungstherapie in Kombination mit Aufklärung und kognitiver Verhaltenstherapie im Vergleich mit gewöhnlicher Hausarzttherapie
Motor control exercise for persistent, nonspecific low back pain	Macedo et al.	Systematic Review	2009	14 Studien	Berechnung der Effektivität von speziellen Stabilisierungsübungen bei Personen mit unspezifischen Kreuzschmerzen
The McKenzie method for low back pain: a systematic review of the literature with a meta-analysis approach	Machado et al.	Systematic Review	2006	11 Studien	Die Wirksamkeit der McKenzie-Methode bei Kreuzschmerzen

<b>Titel</b>	<b>Autor</b>	<b>Art</b>	<b>Jahr</b>	<b>Anzahl Studien/ Personen</b>	<b>Was wurde untersucht?</b>
Orthopaedic manual therapy, McKenzie method or advice only for low back pain in working adults: a randomized controlled trial with one year follow-up	Paatelma et al.	RCT	2008	134 Personen	Wirksamkeit von orthopädischer Therapie, McKenzie Methode und ärztlicher Beratung im Vergleich
Effectiveness of a back school program in low back pain	Ribeiro et al.	RCT	2008	60 Personen	Wirksamkeit von einem Rückenschulprogramm
Unloaded movement facilitation exercise compared to no exercise or alternative therapy on outcomes for people with nonspecific chronic low back pain	Slade & Keating	Systematic Review	2007	6 Studien	Effektivität von unbelasteten Bewegungsübungen bei Menschen mit chronischen unspezifischen Kreuzschmerzen
Trunk-strengthening exercises for chronic low back pain	Slade & Keating	Systematic Review	2006	13 Studien	Auswirkungen von Lendenwirbelsäule-Kräftigungsübungen bei Menschen mit chronischen Kreuzschmerzen
Effectiveness of exercise therapy: a best-evidence summary of systematic reviews	Smidt et al.	Sammlung von Systematic Reviews	2005	21 Studien	Wirksamkeit von Bewegungstherapie bei Muskel-Skeletterkrankungen und Erkrankungen der Nerven-, Atemwegs- und Herz-Kreislauf Systeme
Therapeutic exercise in physiotherapy practice is beneficial: a summary of systematic reviews 2002-2005	Taylor, et al.	Sammlung von Systematic Reviews	2007	3 Studien	Der Nutzen von Bewegungstherapie

**Tabelle 3: Inkludierte Review**

### 13.1 Qualität der Studien

Bei zehn Studien (Clare et al. 2006; Ferreira et al. 2006; Hayden et al. 2005; Heymans et al. 2004; Machado et al. 2006; Macedo et al. 2009; Slade & Keating, 2006; Slade & Keating, 2007; Smidt et al. 2005; Taylor, et al. 2007) die nach den QUOROM Guidelines auf Qualität bewertet wurden, konnte nach Absprache der Gutachter/Gutachterinnen eine „hohe Qualität“ festgestellt werden. Die Studien hatten nach den Guidelines mindestens acht von zwölf Punkten und somit eine hohe Qualität.

Die genaue Bezeichnung der Ziffern in den unten angeführten **Tabelle 4** und **Tabelle 5** befinden sich im Anhang in den dazugehörigen Qualitätskriterienmethoden.

Studien	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe
Clare et al. (2004)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	11
Ferreira et al. (2006)	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	9
Hayden et al. (2005)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	12
Heymans et al. (2004)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	11
Macedo et al. (2009)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	10
Machado et al. (2006)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	11
Slade & Keating (2007)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	11
Slade & Keating. (2006)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	12
Smidt et al. (2005)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	D	Y	N	N	Y	8
Taylor et al. (2007)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	N	N	Y	8

**Tabelle 4: Qualitätsbewertung inkludierter Reviews nach QUOROM Guidelines**

Studien die nach den CONSORT Statement überprüft wurden, konnten bei zwei Studien (Johnson et al. 2007; 2007; Ribeiro et al. 2008) eine „hohe Qualität“ zugeordnet werden. Die Studien hatten 21 bzw. 19 von 22 Punkten. Ein RCT (Paatelma et al. 2008) wird mit „geringer Qualität“ bezeichnet, da nur 14 der 22 Punkte erreicht wurden.

Studien	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Summe
Johnson et al. (2007)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	D	Y	Y	Y	21
Paatelma et al. (2008)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	N	Y	D	Y	Y	Y	Y	N	Y	N	N	Y	D	D		14
Ribeiro et al. (2008)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	D	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	D	Y	Y	Y	19

Tabelle 5: Qualitätsbewertung inkludierter RCTs nach CONSORT Statement

### 13.2 Bewegungstherapie bei akuten Kreuzschmerzen

Bei der systematischen Literaturrecherche konnten drei Systematic Reviews (Ferreira et al. 2006; Hayden et al. 2005; Machado et al. 2006) und zwei Sammlungen von Systematic Reviews (Smidt et al. 2005; Taylor et al. 2007), die Bewegungstherapie bei akuten Kreuzschmerzen untersuchen, gefunden werden.

Ein Systematic Review (Hayden et al. 2005) sieht eine Tendenz, aber keine Signifikanz, dass Bewegungstherapie bei akuten Kreuzschmerzen weniger effektiv ist, als keine Behandlung, eine Scheinbehandlung oder ein Placeboanwendung (-0,03; CI -1,4 bis 1,34). Machado et al. (2006) erkennen hingegen einen signifikanten Unterschied (-4,16; CI -7,12 bis -1,2), dass die McKenzie Therapiemethode bereits nach der ersten Woche positive Auswirkung auf eine Schmerzreduktion, im Gegensatz zu einer passiven Therapieform, hat. Das Systematic Review verglich auch die McKenzie Methode mit den Anraten/Hinweis auf Aktivität (Advice to Stay Active) und erkannte nach zwölfwöchiger Behandlung von akuten Kreuzschmerzen eine Tendenz Richtung Anraten/Hinweis auf Bewegung ohne einen Signifikanten unterschied (5,02; CI -1,19 bis 11,22).

Eine Studie (Ferreira et al. 2006), untersucht das Wiederauftreten von Kreuzschmerzen (Recurrence after an episode of Low Back Pain), bei Anwendung von spezifischen Stabilisierungsübungen. Das Systematic Review zeigt, dass diese Form der Bewegungstherapie ein Jahr (RR 0,36; CI 0,18 bis 0,72), wie auch zwei Jahre (RR 0,51, CI 0,3 bis 0,84) nach der Anwendung bei akuten Kreuzschmerzen einen besseren Erfolg hat, als „medical management“. Bei der Kombination Bewegungstherapie plus „medical management“ im Vergleich zu „medical management“ als Einzeltherapie, konnte kein signifikanter Unterschied hinsichtlich der Schmerzreduktion festgestellt werden (-5; CI -25

bis 15). Was genau unter die Bezeichnung „medical management“ fällt, wird nicht berichtet und konnte auch nach intensiver Literaturrecherche nicht genau definiert werden.

Nach Smidt et al. (2005) gibt es keinen Unterschied bei der Effektivität von Bewegungstherapie im Vergleich zu keiner angewandten Therapie, allgemeine Hausarztbehandlung oder einer Wirbelsäulenmanipulation. Eine weitere Zusammenfassung von Systematic Reviews im Zeitraum 2002-2005 (Taylor et al. 2007) konnte keine Evidenz für Bewegungstherapie bei akuten Low Back Pain nachweisen (siehe **Anhang**).

### 13.3 Bewegungstherapie bei subakuten Kreuzschmerzen

Eine qualitativ hohe Studie (Hayden et al. 2005) untersuchte die Anwendung von Bewegungstherapie bei subakuten Kreuzschmerzen. Die Autoren konnten keinen signifikanten Unterschied, bei der Schmerzreduktion von Bewegungstherapie, im Vergleich zu keiner Behandlung, einer Scheinbehandlung oder einer Placebobehandlung in den Zeitraum bis 12 Monaten nach der Intervention feststellen. Es wird der Bewegungstherapie ein größerer Nutzen nachgesagt aber ohne signifikanten Unterschied (siehe **Anhang**).

Zwei Sammlungen von Systematic Reviews (Smidt et al. 2005; Taylor et al. 2005) schreiben ohne jeden Verweis auf die Signifikanz, dass Bewegungstherapie bei subakuten Kreuzschmerzen effektiver ist als keine Therapieanwendung bzw. keine angewandte Behandlung.

### 13.4 Bewegungstherapie bei chronischen Kreuzschmerzen

Im Bereich der chronischen Kreuzschmerzen wurden bis jetzt die meisten Untersuchungen für Bewegungstherapie bei Low Back Pain durchgeführt. Studien (Hayden et al. 2005; Smidt et al. 2005) zeigen, dass Bewegungstherapien bei chronischen Kreuzschmerzen signifikant besser sind als eine vorgetäuschte Therapieform, andere Therapieformen oder eine Placebobehandlung. Taylor et al. (2007) schreiben, dass für die Anwendung von Bewegungstherapie bei chronischen Kreuzschmerzen, eine Evidenz besteht.

Bei Hayden et al. (2005) wurden die Zeitpunkte früheste Nachuntersuchung, Nachuntersuchung nach 6 Wochen und Nachuntersuchung nach ca. 6 Monate untersucht und festgestellt, dass bei jedem Zeitpunkt sich die Bewegungstherapie effektiver auf die Schmerzreduktion auswirkt, als keine angewandte Therapieform oder eine vorgetäuschte Therapie (siehe **Anhang**). Nach Ferreira et al. (2006) ist Physiotherapie inklusive spezifischen Stabilisierungsübungen im kurzen (-11; CI -13 bis -9) wie auch im mittelfristigen (-11; CI -18 bis -5) Behandlungszeitraum effektiver in der Schmerzreduktion als „medical management“. Auch bei der Langzeitbehandlung von Kreuzschmerzen konnte eine höhere Effektivität bei spezifischen Stabilisierungsübungen im Gegensatz zu „medical management“ nachgewiesen werden (-9; CI -15 bis -3). Kurz- (-21; CI -32 bis -9) und mittelfristig (-24; CI -38 bis -11) sind spezifische Stabilisierungsübungen effektiver als herkömmliche Behandlungen. Herkömmliche Behandlungen und wie bereits erwähnt „medical management“ wurden in den Studien nicht genauer definiert.

Wie Ferreira et al. (2006) untersuchten Macedo et al. (2009) die Effektivität von spezifischen Stabilisationsübungen, die im englischen auch unter der Bezeichnung „motor control exercise“ zu finden sind. Unter anderem wurde in diesem Systematic Review die Stabilisierungsübung mit einer Manipulation der Wirbelsäule verglichen. Das Ergebnis zeigt, dass es kurzfristig (weniger als drei Monate) keinen signifikanten Unterschied zwischen den spezifischen Stabilisierungsübungen und einer Manipulation der Wirbelsäule gibt. Bei einer Zeitspanne von mehr als drei Monate bis zu einem Jahr konnte ein signifikanter Unterschied (-5,7; CI -10,7 bis -0,8) hinsichtlich der höheren Effektivität der Schmerzreduktion, von spezifischen Stabilisierungsübungen, festgestellt werden. Nach einem Jahr werden die Übungen noch favorisiert, aber mit keinem signifikanten Unterschied (-4,3; CI -9,4 bis 0,7) mehr.

Ein Systematic Review (Heymans et al. 2004) und ein Randomized Controlled Trial (Ribeiro, 2008) untersuchten die Wirksamkeit von der Rückenschule. Bei Heymans et al. (2004) konnte kein signifikanter Unterschied zwischen einer Rückenschulbehandlung im Vergleich zu einer Placebobehandlung oder mit Personen welche sich auf einer Warteliste befinden, festgestellt werden. Im Gegensatz besteht ein signifikanter Unterschied zwischen der Rückenschule und der Wirbelsäulenmanipulation bezüglich der Schmerzreduktion bei Low Back Pain. Die Rückenschule hat bei einer Studie von 29 Personen zu einer besseren Schmerzreduktion als eine Wirbelsäulenmanipulation geführt (1,2; CI 0,86 bis 1,54). Beim Update von Ribeiro et al. (2008) wird eine Rückenschulbehandlung mit sogenannten „medical visits“ bei einem/einer Rheumatologen/Rheumatologin verglichen. Hinsichtlich der Schmerzreduktion bei Low Back Pain konnte die Studie keinen signifikanten Unterschied erkennen. Auffallend ist, dass nach 30 und 120 Tagen die Rückenschule favorisiert wird, nach 60 Tagen hingegen die Besuche beim/bei der Rheumatologen/Rheumatologin (siehe **Anhang**).

Eine spezielle, aber anerkannte Form der Bewegungstherapie ist die McKenzie Methode. Clare et al. (2004) haben ein Systematic Review über die Effektivität von der McKenzie Therapie erstellt. Die Autoren kamen zur Erkenntnis, dass die McKenzie Methode kurzfristig effektiver ist, als andere Therapiemethoden (-8,6; CI -13,7 bis -3,5) bei chronischen Kreuzschmerzen. Ein qualitativ niedriger RCT (Paatelma, 2008) verglich die McKenzie Therapiemethode mit einer reinen Beratungstherapie. Die Studie zeigt, dass es nach drei Monaten Therapie keinen signifikanten Unterschied bezüglich Schmerzreduktion der beiden Therapieleistungen gibt (-7; CI -20 bis 6). Nach sechs Monaten Therapieleistungen wird bei der McKenzie Methode eine höhere Effektivität mit signifikantem Unterschied im Vergleich zur reinen Beratungstherapie gemessen (-15; CI -27 bis -4), welcher sich aber nach einem Jahr wiederum nicht signifikant unterscheidet (-4; CI -17 bis 9).

Slade und Keating (2007) untersuchten Yoga als Bewegungstherapie bei Low Back Pain. Das Systematic Review stellte fest, dass Yoga hinsichtlich der Kreuzschmerzen kurzfristig (6-8 Wochen) effektiver ist, als keine Art an Bewegung, wie zum Beispiel eine reine Aufklärung des/der Hausarztes/Hausärztin (0,92 CI 0,47 bis 1,37).

Eine vorangegangene Studie von Slade & Keating (2006) überprüfte die Auswirkungen von Kräftigungsübungen der Lendenwirbelsäule im Vergleich zu keiner angewandten

Therapieform. Die Studie zeigt, dass es in einem Zeitraum von 12 Wochen zu keinem signifikanten Unterschied (0,33; CI -0,21 bis 0,87) zwischen den Kräftigungsübungen an der Wirbelsäule und keiner angewandten Bewegungstherapie bei chronischen Kreuzschmerzen kommt. Hingegen wirkt sich das Kräftigen der Lendenwirbelsäule bei chronischen Kreuzschmerzen nach einem Jahr besser auf die Schmerzreduktion aus, als wenn keine Bewegungstherapie angewendet wird (0,95; CI 0,35 bis 1,55). Wird zusätzlich zu der Therapieform noch ein Motivationsprogramm angeboten, hat die Kombination nach einem Jahr eine höhere Effektivität bei der Reduktion von Low Back Pain, als die Kräftigungsübungen alleine (-0,7; CI -1,18 bis -0,22). Nach 12 Wochen besteht diesbezüglich noch kein signifikanter Unterschied (-0,32; CI -0,78 bis 0,14).

Eine Kombination von aktiver Bewegungstherapie, Beratung und kognitiver Verhaltenstherapie wurde bei Johnson et al. (2007) mit einer herkömmlichen Behandlung beim/bei der Hausarzt/Hausärztin verglichen. Dieses Update konnte eine Tendenz in den Zeiträumen drei Monate (-2,44; CI -8,43 bis 3,56), neun Monate (-4,6; CI -11,07 bis 1,88) und 15 Monaten (-5,49; CI -12,43 bis 1,44) in Richtung der Kombination erkennen, ohne einen signifikanten Unterschied.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es keine eindeutige Evidenz von Bewegungstherapie bei akuten Low Back Pain gibt. Bewegungstherapie bei subakuten Kreuzschmerzen wird in zwei Sammlungen von Systematic Reviews (Smidt et al. 2008; Taylor et al. 2005) eine höhere Effektivität im Vergleich zu keiner Behandlung, ohne Verweis auf die Signifikanz, nachgesagt, was aber von einem qualitativ hohem Systematic Review (Hayden et al. 2005) nicht bestätigt und auch widerlegt wird. Hingegen ist Bewegungstherapie bei chronischem Low Back Pain effektiver bei der Reduktion von Schmerzen als keine angewandte Therapie, herkömmliche Therapieformen oder eine Manipulation der Wirbelsäule. Wird zur Bewegungstherapie noch eine Art Motivationstraining angeboten, wird die Effektivität der Therapiekombination bei der Schmerzreduktion von chronischen Low Back Pain deutlicher (Slate & Keating, 2006).

## 14. Diskussion

Dieser Systematic Review umfasst 13 Studien, welche die Bewegungstherapie bei Low Back Pain bezüglich des Schmerzes untersuchten. Die Wirkung von der Therapieform auf den Schmerz, ist aber nur eine von vielen Methoden eine Effektivität der Bewegungstherapie zu bemessen. Zum Beispiel wurden in Studien sehr oft „Function“ (Hayden et al. 2005; Heymans et al. 2009; Ribeiro et al. 2008; Slade & Keating 2006; Slade & Keating 2007), „Disability“ (Ferreira et al. 2006, Johnson et al. 2007; Macedo et al. 2009; Machado et al. 2006; Paatelma et al. 2008) oder „Quality of life“ (Ferreira et al. 2006; Macedo et al. 2009) zusätzlich als Outcomemessung zur Beantwortung der jeweiligen Fragestellung herangezogen. Ein weiteres Outcome haben Kool et al. (2004) und Hayden et al. (2005) in ihren Studien verwendet. Sie haben Krankenstandstage benutzt, um die Effektivität von Bewegungstherapie zu berechnen. Bei diesem Systematic Review wurde aber schon im Vorhinein festgelegt, dass als Outcome nur Schmerz bzw. Pain zur Berechnung herangezogen wird. Da nach Meinung der Autoren/Autorinnen die anderen Outcomes von Schmerzen abhängig sind.

In vier Systematic Reviews (Heymans et al. 2004; Macedo et al. 2009; Slade & Keating, 2006; Slade & Keating, 2007) wurden zusätzlich Bewegungstherapie mit anderen Bewegungstherapien untersucht. Bei drei Studien (Heymans et al. 2004; Macedo et al. 2009; Slade & Keating, 2006) gibt es zwischen den einzelnen Bewegungstherapien keinen signifikanten Unterschied. Bei einem Systematic Review (Slade & Keating, 2007) unterscheidet sich die McKenzie Methode signifikant zu anderen Formen der Bewegungstherapie. Hier wird die McKenzie Methode effektiver bei der Schmerzreduktion von Low Back Pain angeführt.

Institutsdaten welche dem Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger zur Verfügung stehen, wird die McKenzie Therapie unter einer speziellen Heilgymnastik geführt und hatte 2006 eine Frequenz von 855 Anwendungen. Es besteht aber die Möglichkeit, dass die Methode von den Instituten unter einer anderen Bezeichnung abgerechnet wurde. Vom Durchschnittspreis unterscheidet sich die McKenzie Therapie nicht von anderen Formen der Heilgymnastik bzw. Bewegungstherapien. Nach den gewonnenen Daten von einem Systematic Review (Slade & Keating, 2007) und einem Randomized Controlled Trial (Paatelma, 2008) könnte daher mehr auf spezielle Formen der Bewegungstherapie, wie die

McKenzie Therapie zurückgegriffen werden. Sich hierbei aber auf zwei Studien zu stützen, wäre sehr gewagt. Um diese These zu hinterlegen, müssten die einzelnen Bewegungstherapien untersucht und miteinander verglichen werden, um die effektivste und beste Form der Bewegungstherapie zu berechnen. Da sich die Fragestellung dieses Systematic Reviews nicht um die bestmögliche Bewegungstherapie, sondern um die Effektivität aller Bewegungstherapien handelt, soll der Thematik in dieser Arbeit nicht mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden. Es sei aber zu erwähnen, dass hier noch weitere Studien notwendig sind, um eine klare und deutliche Aussage zur bestmöglichen Art von Bewegungstherapie auf Basis der evidenzbasierten Medizin zu bekommen.

Diese Studie zeigt, dass Bewegungstherapie bei Low Back Pain zur Schmerzreduktion beiträgt. Im österreichischen Gesundheitssystem werden laut Institutsdaten des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger mehr Patienten/Patientinnen in Einzeltherapie (82%) als in Gruppentherapie (18%) behandelt. Diesen Zahlen ist auch zu entnehmen, dass Bewegungstherapie in Gruppenkursen und Gruppentherapien für das Gesundheitssystem pro Patient/Patientin kostengünstiger ist als eine Einzelbehandlung. Bewegungstherapie im Gruppensetting hat aber nicht nur einen ökonomischen Vorteil für ein Gesundheitssystem sondern auch einen für die Teilnehmer/Teilnehmerinnen. So können Patienten/Patientinnen positive gewonnene Erfahrungen von der Therapie austauschen, wie auch Ratschläge zur Problembewältigung weitergeben, was wiederum zur Motivationssteigerung des/der Einzelnen beitragen kann. Für manche Personen ist auch der Spaßfaktor in den Gruppenkursen höher als in Einzeltherapien, was aber nicht bei jedem/jeder zutreffen muss. Durch die unterschiedlichen Leistungsangaben bei den Daten und durch das damit verbundene Verzerrungspotential, können diesbezüglich keine weiteren Daten bzw. Szenarien in diesem Bericht angegeben werden. Um aber herauszufinden wie sich die Gruppentherapie hinsichtlich der Effektivität bei Low Back Pain zur Einzeltherapie unterscheidet, müssten weitere Untersuchungen durchgeführt werden. Wäre zu beweisen, dass Gruppentherapien gleich effektiv sind als Einzelbehandlungen, könnte in diesem Bereich ein hohes Einsparungspotential liegen.

Ein weiterer interessanter Punkt ist die Dauer und Intensität der einzelnen Therapieeinheiten. In einer Literaturrecherche konnten keine genauen Daten gewonnen werden, wie lange eine Therapieeinheit dauern soll, um den bestmöglichen Nutzen daraus zu erzielen. In Österreich werden von Instituten Bewegungstherapien in unterschiedlicher Dauer angeboten. Laut

Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger wurden 2006 Bewegungstherapien von 15 Minuten bis 60 Minuten pro Einheit verrechnet. Für die Intensität, wie oft in einem Zeitraum Therapieeinheiten abgehalten werden, konnten keine Daten gefunden werden. Die Dauer und Intensität der Einheiten hängt sicherlich vom Gesundheitszustand des/der Patienten/Patientin ab, aber es wird nicht angeführt wie lange eine Therapieeinheit dauern soll. Man müsste sich hier die Frage stellen, wie lange eine Behandlungszeit dauert, um den höchstmöglichen Effekt zu erzielen. Denn die Therapien sollten im Interesse des/der Patienten/Patientin und im Interesse des Gesundheitssystem zu einem bestmöglichen Heilverfahren beitragen.

Laut Daten des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger wird bei einer Heilgymnastikeinzelbehandlung sehr oft ein Minutenpreis von ca. 0,7 Euro verrechnet. Minutenpreise für Unterwasserheilgymnastik und Physiotherapie werden durch die großen Schwankungen der Leistungen nicht berechnet. Die 0,7 Euro sehen im ersten Moment nicht nach viel aus, aber durch die hohe Inanspruchnahme von Heilgymnastik bzw. Bewegungstherapie generell, würde eine beachtliche Summe zusammen kommen, wenn die Dauer der Therapie ineffektiv überschritten werde. Deshalb wären weitere Untersuchungen zur Effektivität der Dauer und der Intensität bei Bewegungstherapien notwendig.

Die vom Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger zur Verfügung gestellten detaillierten Daten, beinhalten nur Informationen von Instituten. Das heißt, dass bei diesen Daten keine Kassenärzte/Kassenärztinnen, Therapeuten/Therapeutinnen, Wahlärzte/Wahlärztinnen und Wahltherapeuten/Wahltherapeutinnen mitangeführt werden.

Das Ergebnis dieses Systematic Reviews, widerspricht vielen internationalen Guidelines für die Behandlung von Low Back Pain. Denn nach Arnau et al. (2006) empfehlen Guidelines bei akuten Kreuzschmerzen eine Bewegungstherapie in Anspruch zu nehmen. Was aber auf die fehlende Effektivität und Evidenz nach diesem Systematic Review nicht ganz nachvollziehbar ist. Bewegungstherapie bei chronischen Low Back Pain wird in vier von fünf Guidelines vorgeschlagen. Rückenschule wird in den Guidelines bei akuten wie auch bei chronischen Kreuzschmerzen nur selten erwähnt (Arnau et al. 2006). Was wiederum mit der unklaren Definition, was Rückenschule eigentlich ist, zusammenhängen könnte. In den österreichischen Leitlinien wird aber Rückenschule sowie Heilgymnastik als evidenzbasierte Empfehlung zur Behandlung von chronischen Kreuzschmerzen aufgelistet (Friedrich et al.

2007). Es wurde beobachtet, dass in den Leitlinien, keine Punkte zur Nachbehandlung von Low Back Pain angeführt werden. Es wäre hier zu untersuchen, was passiert, wenn der/die Patient/Patientin keine Schmerzen mehr verspürt, ob Bewegungstherapie, dann noch sinnvoll ist und wenn ja, inwiefern das Gesundheitssystem die Patienten/Patientinnen dabei unterstützt Bewegungstherapie als „Prävention“ anzuwenden.

In den letzten Jahren, wurden nämlich sehr viele Maßnahmen und Infokampagnen zur Prävention für das „Richtige Sitzen“ und das „Richtige Heben und Tragen von Lasten“ durchgeführt. Inwiefern die „Message“ das Klientel erreicht, müsste durch die immer höher steigende Zahl der Krankenstände und der Therapieanwendungen bei Kreuzschmerzen hinterfragt werden.

Ein Problem diesbezüglich ist es, dass Kreuzschmerzen aufgrund der komplexen Ursachen und vieler unerforschter Zusammenhänge, sich nicht in das klassische Schema der Primär-, Sekundär und Tertiärprävention einordnen lässt. Zum Beispiel sind, aufgrund der hohen Prävalenz von Low Back Pain, Maßnahmen zur Primärprävention nicht so hilfreich wie bei anderen Symptomen bzw. Diagnosen. Die klassische Sekundärprävention ist deshalb schwer umzusetzen, da es normalerweise keine Frühform von Kreuzschmerzen gibt. Des Weiteren gibt es keinen klaren Übergang zwischen der Sekundärprävention mit der Tertiärprävention. Zahlen des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger zeigen, dass in Österreich Millionen Euros in die Sekundär- und Tertiärprävention investiert werden. Wie aber im vorderen Teil der Arbeit erwähnt, spielen psychosoziale Faktoren beim Chronifizierungsprozess von Low Back Pain eine Rolle. Aus diesem Grunde sollen auch Verhaltensprävention und der Verhältnisprävention als Maßnahmen zur Vorbeugung von Kreuzschmerzen mit einbezogen werden. Inwiefern diese Präventionsmaßnahmen hier ansetzen könnten, wären sicherlich weitere Nachforschungen wert.

Bei der Literaturrecherche zu diesem Systematic Review ist aufgefallen, dass unterschiedliche Studien Bewegungstherapie sehr oft mit denselben Therapieformen, wie zum Beispiel Manipulation der Wirbelsäule, keine angewandte Therapieform, herkömmliche Behandlung, Beratung etc. untersuchen. Leider wurden keine Studien gefunden, welche Bewegungstherapie mit Massage, Thermotherapie oder Elektro- und Ultraschalltherapie vergleichen. Somit wären auch in diesem Bereich noch weitere Studien notwendig um die

Effektivität und die Effizienz der Bewegungstherapie im Vergleich zu den genannten Therapieformen zu berechnen.

Beim Erstellen eines Systematic Reviews ist man von vorhergegangenen Studien abhängig. Bei der Suche nach relevanten Studien, wurden auch viele qualitativ weniger gute Studien gefunden. Durch heranziehen der Qualitätsbewertungssystemen, QUOROM Guidelines und des CONSORT Statement, konnte aber nach Qualität geordnet werden. Mit Ausnahme einer Studie, wurden bei diesem Systematic Review nur qualitativ hohe Studien verwendet und mit Rücksichtnahme auf die Heterogenität der Studien ist die Aussagekraft dieser Arbeit gegeben.

## 15. Zusammenfassung

Dieser Systematic Review kommt zu dem Ergebnis, dass es keine eindeutige Evidenz von Bewegungstherapie bei akuten (< 6 Wochen) wie auch bei subakuten (6-12 Wochen) Low Back Pain gibt. Ein signifikanter Unterschied konnte bei chronischen Low Back Pain festgestellt werden, wo sich Bewegungstherapie effektiver als andere Therapieformen wie Manipulation der Wirbelsäule, herkömmliche Behandlungen und Beratungen, „medical management“, Scheinbehandlungen oder Placebos auswirkt. Wie sich die einzelnen Bewegungstherapiearten hinsichtlich der Effektivität unterscheiden, wurde nicht eindeutig festgestellt.

### **Key Points:**

- Systematische Literatursuche wurde durchgeführt
- Bewegungstherapie bei Low Back Pain wurde untersucht
- Bewegungstherapie hat positive Auswirkungen bei chronischen Low Back Pain

## 16. Literaturverzeichnis

- Arnau, J.M., Vallano, A., Lopez, A., Pellise, F., Delgado, M.J. & Prat, N. (2006). A critical review of guidelines for low back pain treatment. *European Spine Journal*, 15, 543-553.
- Becker, A., Kögel, K., Donner-Banzhoff, N., Basler, H.D., Chenot, J.F., Maitra, R. & Kochen M.M. (2003). Kreuzschmerzpatienten in der hausärztlichen Praxis: Behandlungserwartungen und Versorgungsdaten. *Allgemeine Medizin*, 79, 126-131.
- Becker, A., Niebling, W., Chenot, J.F. & Kochen M. (2004). DEGAM Leitlinie Nr. 3, Kreuzschmerzen. Düsseldorf: Verlag für Medizin, Ökologie und Kunst.
- Bongers, P.M., de Winter, C.R., Kompier, M.A. & Hildebrandt V.H. (1993). Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. *Scandinavian Journal of Work, Environ & Health*, 19, 297-312.
- Bonnemann, C., Bonnemann, D., Hoffmann, D.; Lindig, R., Linnenbaum, F.J., Schnabel, P.E. & Stadtmann, K. (2007). Stärkere Berücksichtigung personaler und sozialer Faktoren. *Deutsches Ärzteblatt*, 104 (33),17.
- Castro, W.H.M. & Schilgen, M. (2003). Kreuzschmerzen; Ursachen, Behandlung, Vorbeugung. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- Clare, H., Adams, R. & Maher, C.G. (2004). A systematic review of efficacy of McKenzie therapy for spinal pain. *Australian Journal of Physiotherapy*, 50, 209–216.
- Cole, M. & Becker, B. (2004). Comprehensive aquatic therapy, second edition. Butterworth-Heinemann. Zitiert nach Waller, B., Lambeck, J. & Daly, D. (2009). Therapeutic aquatic exercise in the treatment of low back pain. *Clinical Rehabilitation*, 23, 3-14.
- Deuschl, G. & Reichmann, H. (2006). Gerontoneurologie. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Diener, H.C. & Putzki, N. (2008). Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie (4. Auflage). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Elkeles, T.(1994). Der Rückenschmerz. *WZB-Mitteilungen* ,66. Zitiert nach Schifferdecker Hoch, F., Harter, W.H., Denner, A. & Uhlig, H. (2003). Muskuläre Dekonditionierung: Die Zivilisationsfalle unserer Gesellschaft? *Orthopädische Praxis*, 39 (10), 636-646.
- Europäische Kommission. (2007). Health in the European Union. Special Eurobarometer 272e / Wave 66.2 – TNS Opinion & Social.
- Fahrni, W.H. & Trueman, G.E.(1965). Comparative radiological study of the spines of a primitive population with north Americans and northern Europeans. *The Journal of bone and joint surgery*, 47 (3), 552-555.
- Felder-Puig, R. & Chwala, E. (2008). Rückenschmerzen. Diagnostik und Behandlung nach evidenzbasierten Leitlinien – Möglichkeiten und Grenzen, HTA-Projektbericht Nr.: 012 Wien: Ludwig Boltzmann Gesellschaft GmbH.

- Ferreira, P.H., Ferreira, M.L., Maher, C.G., Herbert, R.D. & Refshauge, K. (2006). Specific stabilisation exercise for spinal and pelvic pain: A systematic review. *Australian Journal of Physiotherapy*, 52, 79–88.
- Fialka-Moser, V. (2006). Physikalische Therapie in der Rheumatologie. Bericht vom 3. Vortrag, abgehalten am 7. März 2006. Wien: Universitätsklinik für Physikalische Medizin und Rehabilitation.
- Freburger, J.K., Holmes, G.M., Agans, R.P., Jackman, A.M., Darter, J.D., Wallace, A.S., Castel, L.D., Kalsbeek, W.D. & Carey, T.S. (2009). The rising prevalence of chronic low back pain. *Archives of Internal Medicine*, 169 (3), 251-258.
- Friedrich, M. & Likar, R. (2006). Leitlinien für das Management akuter und chronischer unspezifischer Kreuzschmerzen. *Klinik*, (4), 31-36.
- Friedrich, M., Bach, M., Behensky, H., Fiala, W., Hollerwöger, D., Kainberger, F., Krismer, M., Kryspin-Exner, I., Lampl, Ch., Paternostro-Sluga, T., Resch, H., Routil, W., Sandner-Kiesling, A., Taurok, D. & Wagner, E. (2007). Evidenz- und konsensusbasierte österreichische Leitlinien für das Management akuter und chronischer unspezifischer Kreuzschmerzen, *Wiener Klinische Wochenschrift*, 119 (5), 189-197.
- Friedrich, M., Engelke, K., Krepler, P., & Krismer, M. (2008). Kreuzschmerzen. *Österreichische Ärztezeitung*, 12, 30-36.
- Gatchel, R.J., Polatin, P.B. & Kinney, R.K. (1995). Predicting outcome of chronic back pain using clinical predictors of psychopathology: A prospective analysis. *Health psychology*, 5, 415–420.
- Hayden, J.A., van Tulder, M.W., Malmivaara, A. & Koes B.W. (2005). Exercise therapy for treatment of non-specific low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 2. DOI: 10.1002/14651858.CD000335.pub2.
- Heymans, M.W., van Tulder, M.W., Esmail, R., Bombardier, C. & Koes, B.W. (2009). Back schools for non-specific low-back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 2. DOI: 10.1002/14651858.CD000261.pub2.
- Hildebrandt, J., Mense, S. (2001). Rückenschmerzen. Ein ungelöstes Problem. *Der Schmerz*, 15 (6), 411-412.
- Hippokrates. (460-370 v. Chr.). Aphorismen. Zitiert nach Wienke, A. & Dierks, C.H., (2008). Zwischen Hippokrates und Staatsmedizin: Der Arzt am Beginn des 21. Jahrhunderts. Berlin: Springer-Verlag GmbH.
- Jäckel, W.H. (1995). Rückenschmerzen. Das teuerste Symptom der Industrieländer. *Therapiewoche*, 45, 5–7.
- Jäckel, W.H., Gerdes, N., (1998) Medizinische Rehabilitation bei Rückenschmerzen. In: Pflingsten M., Hildebrandt, J., Chronischer Rückenschmerz- Wege aus dem Dilemma Huber, Bern, S. 11-19. Zitiert nach Basler, F., Franz, C., Kröner-Herwig, B. & Rehfisch K.H. (2004) Psychologische Schmerztherapie (5.Auflage). Berlin: Springer Verlag.

Johnson, R.E., Jones, G.T., Wiles, N.J., Chaddock, C., Potter, R.G., Roberts, C., Symmons, D.P., Watson, P.J., Torgerson, D.J. & Macfarlane, G.J. (2007). Active exercise, education, and cognitive behavioral therapy for persistent disabling low back pain: a randomized controlled trial. *Spine*, 32 (15), 1578-1585.

Klimont, J., Kytir, J. & Leiner, B. (2007). Österreichische Gesundheitsbefragung 2006/2007. Erstellt von Statistik Austria im Auftrag von Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend.

Kohlmann, T. & Schmidt, C.O. (2007). Gesundheitspfad Rücken. Rückenschmerzen in Deutschland, Präsentationsfolien. Berlin: Bertelsmann Stiftung.

Kohlmann, T. & Schmidt, C.O. (2004). Epidemiologie und Sozialmedizin. In Hildebrand, J., Müller, G. & Pfingsten, M. (2004). Lendenwirbelsäule. München: Urban & Fischer. Zitiert nach Deuschl, G. & Reichmann, H. (2006). Gerontoneurologie, Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

Kool, J., de Bie, R., Oesch, P., Knüsel, O., van den Brandt, P. & Bachmann, S. (2004) Exercise reduces sick leave in patients with non-acute non-specific Low Back Pain: A meta-analysis. *Journal Rehabilitation Medicine*, 36, 49–62.

Ludwig, J., Krämer, J., (2002). Kreuzschmerz. *Der Orthopäde*, 3 (3), 337-343.

Macedo, L.G.; Maher, C.G., Latimer, J. & McAuley, J.H. (2009). Motor control exercise for persistent, nonspecific low back pain: a systematic review. *Physical Therapy*, 89 (1), 9-25

Machado, L.A., de Souza, M.S., Ferreira P.H. & Ferreira, M.L. (2006). The McKenzie method for low back pain: a systematic review of the literature with a meta-analysis approach. *Spine*, 31 (9), E254-E262.

Paatelma, M., Kilpikoski, S., Simonen, R., Heinonen, A., Alen, M. & Videman, T. (2008). Orthopaedic manual therapy, McKenzie method or advice only for low back pain in working adults: a randomized controlled trial with one year follow-up. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 40. 858-863.

Pfingsten, M., (2005). Behandlung von Rückenschmerzen als Angsttherapie. *Psychotherapie im Dialog (PiD)*, 6, 52-58.

Ribeiro, L.H., Jennings, F., Jones, A., Furtado, R. & Natour, J. (2008). Effectiveness of a back school program in low back pain. *Clinical an Experimental Rheumatology*, 26, 81-88.

Sackett, D.L., Rosenberg, W.M.C., Gray, J.A.M., Haynes, R.B. & Richardson, W.S. (1996). Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*, 312, 71-72.

Sauerland, S., Redaelli, M. & Koneczny, N. (2008). Rückengesundheit fördern und Versorgung verbessern: Anreize für eine evidenzbasierte Versorgung. *Gesundheitsberichte Spezial. Rückengesundheit fördern und verbessern*, 5, 73-77.

Schifferdecker\_Hoch, F., Harter, W.H., Denner, A. & Uhlig, H., (2003) Muskuläre Dekonditionierung: Die Zivilisationsfalle unserer Gesellschaft? *Orthopädische Praxis*, 39, 636-646.

Schüle, K., Huber, G., (2004). Grundlagen der Sporttherapie. Prävention, ambulante und stationäre Rehabilitation (2. Auflage). München: Elsevier GmbH.

Slade, S.C. & Keating, J.L. (2006). Trunk-strengthening exercises for chronic low back pain: a systematic review. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 29 (2), 163-173.

Slade, S.C. & Keating, J.L. (2007). Unloaded movement facilitation exercise compared to no exercise or alternative therapy on outcomes for people with nonspecific chronic low back pain: a systematic review. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 30 (4), 301-311.

Smidt, N., de Vet, H.C.W., Bouter, L.M. & Dekker, J. (2005). Effectiveness of exercise therapy: A best-evidence summary of systematic reviews. *Australian Journal of Physiotherapy*, 51, 71–85.

Taylor, N.F., Dodd, K.J., Shields, N. & Bruder, A. (2007). Therapeutic exercise in physiotherapy practice is beneficial: a summary of systematic reviews 2002–2005. *Australian Journal of Physiotherapy*, 53, 7–16.

Volbracht, E. (2007). Gesundheitspfad Rücken. Innovative Konzepte zur Verbesserung der Versorgung von Patienten mit Rückenschmerzen. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.

Waller, B., Lambeck, J. & Daly, D. (2009). Therapeutic aquatic exercise in the treatment of low back pain. *Clinical Rehabilitation*, 23, 3-14.

Wessig, I. (2008). Evidence-based medicine: Wissen macht sicher. *Ärztomagazin*, 43. Auf folgender Internetseite: <http://www.medizin-medien.at/dynasite.cfm?dsmid=95325&dspaid=729902>; download: 11. August 2009.

Wheeler, A.H. (2009). Pain and Orthopedic Neurology, Charlotte, North Carolina. Auf folgender Internetseite: <http://emedicine.medscape.com/article/1144130-overview>; download: 12. August 2009

WHO. (2005). International Classification of Functioning, Disability and Health, Übersetzt und Herausgegeben vom Deutschen Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI)

## Elektronische Daten

<http://www.bundesaerztekammer.de/page.asp?his=1.120.124.;> download: 3. August 2009

[http://www.cochrane.de/de/gradesys.htm;](http://www.cochrane.de/de/gradesys.htm) download 4. August 2009

[http://www.cochrane.de/de/hta.htm;](http://www.cochrane.de/de/hta.htm) download 4. August 2009

[http://www.cochrane.de/de/hta.htm;](http://www.cochrane.de/de/hta.htm) download 6. August 2009

[http://www.consort-statement.org/index.aspx?o=1335;](http://www.consort-statement.org/index.aspx?o=1335) download 2. September 2009

[http://www.consort-statement.org/index.aspx?o=1345;](http://www.consort-statement.org/index.aspx?o=1345) download 2. September 2009

[http://www.dimdi.de/static/de/klassi/diagnosen/icd10/index.htm;](http://www.dimdi.de/static/de/klassi/diagnosen/icd10/index.htm) download: 5. August 2009

[http://www.dimdi.de/static/de/klassi/icf/index.htm;](http://www.dimdi.de/static/de/klassi/icf/index.htm) download: 5. August 2009

[http://www.ebm-netzwerk.de/grundlagen/definitionen/;](http://www.ebm-netzwerk.de/grundlagen/definitionen/) downlaod: 3. August 2009

[http://www.gesundheitslexikon.de/ghl\\_visuelle\\_analogskala.html;](http://www.gesundheitslexikon.de/ghl_visuelle_analogskala.html) download 5. August 2009

[http://www.hta.uni-bremen.de/;](http://www.hta.uni-bremen.de/) download: 3. August 2009

[http://www.kbv.de/patienteninformation/858.html;](http://www.kbv.de/patienteninformation/858.html) download: 11. August 2009

[http://www.kineo.at/leistung\\_physio.html;](http://www.kineo.at/leistung_physio.html) download: 6 September 2009

[http://www.oeaw.ac.at/ita/hta/hta-einf.htm;](http://www.oeaw.ac.at/ita/hta/hta-einf.htm) download: 3. August 2009

<http://www.physioaustria.at/information-und-service/was-ist-physiotherapie/was-ist-physiotherapie;> download: 4. August 2009

<http://www.physioaustria.at/ueber-physio-austria/berufsbild-physiotherapie/berufsbild-physiotherapie;> download: 4. August 2009

[http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe? Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20004879&ShowPrintPreview=True;](http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe? Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20004879&ShowPrintPreview=True) download: 4. August 2009

[http://www.wgkk.at/mediaDB/MMDB131790\\_0423.pdf;](http://www.wgkk.at/mediaDB/MMDB131790_0423.pdf) download: 4. August 2009

[http://www.who.int/classifications/icd/en/;](http://www.who.int/classifications/icd/en/) download: 5. August 2009

## Tabellen

### **Tabelle 1: Einschränkung der täglichen Aktivitäten**

Europäische Kommission. (2007). Health in the European Union. Special Eurobarometer 272e / Wave 66.2 – TNS Opinion & Social

## Abbildungen

### **Abbildung 1: Lokalisation von LBP**

<http://www.letstalkback.com/common-conditions/low-back-pain>; download: 18.8.2009

### **Abbildung 2: Bandscheibenvorfall.**

www.GEO.de - © Joe Lertola; download: 17.8.2009

### **Abbildung 3: Lokalisation of chronischen Schmerzen**

Europäische Kommission, (2007). Health in the European Union. Special Eurobarometer 272e / Wave 66.2 – TNS Opinion & Social

### **Abbildung 4. Folgemodell nach Pfingsten (2005)**

Eigendarstellung; Quelle: Pfingsten, M., (2005). Behandlung von Rückenschmerzen als Angsttherapie. *Psychotherapie im Dialog (PiD) 2005,1 (6)*, 52-58.

### **Abbildung 5: Komponenten der ICF**

Bonnemann, C., Bonnemann, D., Hoffmann, D.; Lindig, R., Linnenbaum, F.J., Schnabel, P.E. & Stadtmann, K. (2007). Stärkere Berücksichtigung personaler und sozialer Faktoren. *Deutsches Ärzteblatt, 104 (33)*,17.

### **Abbildung 6: Krankenstände wegen Skelett-, Muskel- u. Bindegewebserkrankungen**

Eigendarstellung Quelle: Statistik Austria.

### **Abbildung 7: Patientenfluss bei Rückenschmerzen**

Sauerland, S., Redaelli, M. & Koneczny, N. (2008). Rückengesundheit fördern und Versorgung verbessern: Anreize für eine evidenzbasierte Versorgung. *Gesundheitsberichte Spezial. Rückengesundheit fördern und verbessern, 5*, 73-77.

## 17. Anhang

## Anhang 1: QUOROM Guidelines

Überschrift	Zwischenüberschrift	Beschreibung	Nr.
<b>Titel</b>		Dokument als Meta-Analyse (oder systematische Übersichtsarbeit von RCTs kenntlich gemacht)	<b>1</b>
<b>Einleitung</b>		Beschreibung des klinischen Problems, des biologischen Rationals für die untersuchte Intervention sowie einer Begründung für die Reviewerstellung	<b>2</b>
<b>Methodik</b>	<b>Literatursuche</b>	Detaillierte Angabe zu Informationsquellen (z.B. Population, Intervention, Zielgröße und Studiendesign); Methoden zur Validitätsbewertung, Datenabstraktion, Studieneigenschaften und quantitativen Datensynthese in zur Re-Analyse ausreichenden Detail	<b>3</b>
	<b>Studienauswahl</b>	Ein- und Ausschlusskriterien (Definition der Population, Intervention, Hauptzielgröße und des Studiendesign)	<b>4</b>
	<b>Validitätsbewertung</b>	Verwendete Kriterien und Methoden (z.B. Verbindung bei Qualitätsbewertung, Art und Bewertung, Befunde)	<b>5</b>
	<b>Datenabstraktion</b>	Verwendete Methode ( z.B. unabhängige und/oder doppelte Datenerhebung)	<b>6</b>
	<b>Studieneigenschaften</b>	Studiendesign, Eigenschaften der Studienteilnehmer, Intervention en detail; Definition der Zielgröße; Bewertung der klinischen Heterogenität	<b>7</b>
	<b>Quantitative Datensynthese</b>	Verwendete Maßzahl zur Schätzung des Behandlungseffekts (z.B. Relatives Risiko); Methode zur Zusammenfassung der Ergebnisse (statische Tests und Konfidenzintervalle); Umgang mit fehlenden Daten; Bewertung der statistischen Heterogenität; Rational aller a-priori geplanten Sensitivitäts- und Subgruppenanalysen; Bewertung des Publikationsbias	<b>8</b>
<b>Ergebnisse</b>	<b>Trial flow</b>	Profil, das den Umgang mit Studien beschreibt (siehe Flussdiagramm)	<b>9</b>
	<b>Studieneigenschaften</b>	Eigenschaften der Einzelstudien (z.B. Alter der Patienten, Studiengröße, Intervention Dosis, Dauer, Nachbeobachtungszeitraum)	<b>10</b>
	<b>Quantitative Datensynthese</b>	Grad der Übereinstimmung bei Studienauswahl und Qualitätsbewertung; Angaben einfacher zusammenfassender Ergebnisse (je Studie pro Behandlungsgruppe, für jede Hauptzielgröße); Angabe der notwendigen Daten zur Schätzung von Behandlungseffekt und Konfidenzintervallen gemäß Intention-to-treat Analyse (z.B. 2x2 Tabelle bei binären Zielgrößen bzw. Mittelwert und Standardabweichung, Anteile)	<b>11</b>
<b>Diskussion</b>		Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse; Diskussion klinischer Schlussfolgerungen auf Grund interner und externer Validität; Interpretation der Ergebnisse im Vergleich zu anderen vorhandener Evidenz; Beschreibung möglicher Verzerrungen im Prozeß der Reviewerstellung (z.B. Publikationsbias); Vorschlag zukünftiger Forschungsinhalte	<b>12</b>

## Anhang 2:CONSORT Statement

Paper section and topic	Descriptor	Nr.
<b>Title &amp; Abstract</b>	How participants were allocated to intervention	<b>1</b>
<b>Introduction / Background</b>	Scientific background and explanation of rationale	<b>2</b>
<b>Methods / Participants</b>	Eligibility criteria for participants and the settings and locations where the data were collected	<b>3</b>
<b>Interventions</b>	Precise details of the interventions intended for each group and how and when they were actually administered	<b>4</b>
<b>Objectives</b>	Specific objectives and hypotheses	<b>5</b>
<b>Outcomes</b>	Clearly defined primary and secondary outcome measures and, when applicable, any methods used to enhance the quality measurement	<b>6</b>
<b>Sample size</b>	How sample size was determined and when applicable, explanation of any interim analyses and stopping rules	<b>7</b>
<b>Randomization / Sequence generation</b>	Method used to generate the random allocation sequence including details of any restrictions	<b>8</b>
<b>Randomization Allocation concealment</b>	Method used to implement the random allocation sequence, clarifying whether the sequences was concealed until interventions were assigned	<b>9</b>
<b>Randomization Implementation</b>	Who generated the allocation sequence, who enrolled participants, an who assigned participants to their groups.	<b>10</b>
<b>Blinding (masking)</b>	Whether or not participants, those administering the interventions, and those assessing the outcomes were blinded to group assignment. If done, how the success of blinding was evaluated	<b>11</b>
<b>Statistical methods</b>	Statistical methods used to compare groups for primary outcome(s); Methods for additional analyses, such as subgroup analyses and adjusted analyses	<b>12</b>
<b>Results Participant flow</b>	Flow of participants through each stage. Specifically, for each group report the numbers of participants randomly assigned, receiving intended treatment, completing the study protocol, and analyzed for the primary outcome. Describe protocol deviations from study as planned, together with reasons	<b>13</b>
<b>Recruitment</b>	Dates defining the periods of recruitment and follow-up	<b>14</b>
<b>Baseline Data</b>	Baseline demographic and clinical characteristics of each group	<b>15</b>
<b>Number analyzed</b>	Number of participants in each group included in each analysis and whether the analysis was by "intention-to-treat". State the results in absolute numbers when feasible	<b>16</b>

<b>Outcomes and estimation</b>	For each primary and secondary outcome, a summary of results for each group, and the estimated effect size and its precision	<b>17</b>
<b>Ancillary analyses</b>	Address multiplicity by reporting any other analyses performed, including subgroup analyses and adjusted analyses, indicating those pre-specified and those exploratory	<b>18</b>
<b>Adverse events</b>	All important adverse events or side effects in each intervention group	<b>19</b>
<b>Discussion / Interpretation</b>	Interpretation of the results, taking into account study hypotheses, sources of potential bias or imprecision and the danger associated with multiplicity of analyses and outcomes	<b>20</b>
<b>Generalizability</b>	Generalizability of the trial findings	<b>21</b>
<b>Overall evidence</b>	General interpretation of the results in the context of current evidence	<b>22</b>

## Anhang 3: Bewegungstherapie bei akuten Low Back Pain

Studie	Intervention	Studien	Personen	MD	95% CI	Heterogenität
Ferreira et al. 2006	Spezifische Stabilisierungsübungen (1) vs. „medical management“ (2)	1	n.a.	RR=0,36 (zugunsten 1)	0,18 bis 0,72	n.a.
Ferreira et al. 2006	Spezifische Stabilisierungsübungen (1) vs. „medical management“ (2)	1	n.a.	RR= 0,51 (zugunsten 1)	0,30 bis 0,84	n.a.
Ferreira et al. 2006	Spezifische Stabilisierungsübungen+ „medical management“ (1) vs. „medical management“ (2)	1	n.a.	-5 (zugunsten 1)	-25 bis 15	n.a.
Hayden et al. 2005	Bewegungstherapie (1) vs. keine Behandlung/ Scheinbehandlung/ Placebo (2)	10	1.097	0,03 (zugunsten 2)	-1,40 bis 1,34	57%
Machado et al. 2006	McKenzie (1) vs. passive Therapieform (2)	2	470	-4,16 (zugunsten 1)	-7,12 bis -1,20	0%
Machado et al. 2006	McKenzie Methode (1) vs. Anraten/Hinweis auf Aktivität (2); 12 Wochen	2	261	5,02 (zugunsten 2)	-1,19; 11,22	0%
Smidt et al. 2005	Bewegungstherapie (1) vs. keine Therapie, Hausarzt oder Manipulation (2)	21	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Taylor et al. 2007	Bewegungstherapie (1) vs. keine Behandlung (2)	3	8.525	n.a.	n.a.	n.a.

## Anhang 4: Bewegungstherapie bei subakuten Kreuzschmerzen

Studie	Intervention	Studien	Personen	MD	95% CI	Heterogenität
Hayden et al. 2005	Bewegung (1) vs. keine Behandlung/ Scheinbehandlung/ Placebo (2); früheste Nachuntersuchung	5	608	-1,89 (zugunsten 1)	-4,91 bis 1,13	37%
Hayden et al. 2005	Bewegungs- therapie (1) vs. keine Behandlung/ Scheinbehandlung/ Placebo (2); Nachuntersuchung nach ca. 6 Wochen	4	544	-2,46 (zugunsten 1)	-6,91 bis 1,99	83%
Hayden et al. 2005	Bewegungstherapie (1) vs. keine Behandlung/ Scheinbehandlung/ Placebo (2); Nachuntersuchung nach ca. 6 Monaten	4	579	-1,95 (zugunsten 1)	-6,48 bis 2,57	33%
Hayden et al. 2005	Bewegungstherapie (1) vs. keine Behandlung/ Scheinbehandlung/ Placebo (2); Nachuntersuchung nach ca. 12 Monaten	2	381	-4,36 (zugunsten 1)	-10,06 bis 1,35	63%
Smidt et al. 2005	Bewegungstherapie (1) vs. keine Therapie (2)	21	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Taylor et al. 2007	Bewegungstherapie (1) vs. keine Behandlung (2)	3	8.525	n.a.	n.a.	n.a.

## Anhang 5: Bewegungstherapie bei chronischen Kreuzschmerzen

Studie	Intervention	Studien	Personen	MD	95% CI	Heterogenität
Clare et al. 2004	McKenzie (1) vs. andere Therapieformen (2)	3	n.a.	-8,6 (zugunsten 1)	-13,7; -3,5	n.a.
Ferreira et al. 2006	Physiotherapie + spezifische Stabilisierungsübungen (1) vs. „medical management“ (2); 4 Wochen	1	n.a.	-11 (zugunsten 1)	-13; -9	n.a.
Ferreira et al. 2006	Physiotherapie + spezifische Stabilisierungsübungen (1) vs. „medical management“ (2); 5 Monate	1	n.a.	-11 (zugunsten 1)	-18; -5	n.a.
Ferreira et al. 2006	Physiotherapie + spezifische Stabilisierungsübungen (1) vs. „medical management“ (2); 1 Jahr	1	n.a.	-9 (zugunsten 1)	-15; -3	n.a.
Ferreira et al. 2006	Spezifische Stabilisierungsübungen (1) vs. herkömmliche Behandlung (2); 3 Monate	2	n.a.	-21 (zugunsten 1)	-32; -9	n.a.
Ferreira et al. 2006	Spezifische Stabilisierungsübungen (1) vs. herkömmliche Behandlung(2); 6 Monate	2	n.a.	-24 (zugunsten 1)	-38; -11	n.a.
Hayden et al. 2005	Bewegung (1) vs. keine Behandlung/ Scheinbehandlung/ Placebo (2); früheste Nachuntersuchung	23	1697	-7,29 (zugunsten 1)	-10,91; -3,67	81%

Hayden et al. 2005	Bewegung (1) vs. keine Behandlung/ Scheinbehandlung/ Placebo (2); Nachuntersuchung nach ca. 6 Wochen	19	1324	-5,64 (zugunsten 1)	-9,02; -2,26	71%
Hayden et al. 2005	Bewegung (1) vs. keine Behandlung/ Scheinbehandlung/ Placebo (2); Nachuntersuchung nach ca. 6 Monaten	16	1261	-8,42 (zugunsten 1)	-12,98; -3,86	78%
Heymans et al. 2004	Rückenschule (1) vs. Warteliste oder Placebo (2)	6	328	-0,33 (zugunsten 1)	-1,29; 0,64	66%
Heymans et al. 2004	Rückenschule (1) vs. Wirbelsäulenmanipulation (2)	1	29	1,2 (zugunsten 1)	0,86; 1,54	n.a.
Johnson et al. 2007	Aktive Bewegungstherapie, Aufklärung & Verhaltenstherapie (1) vs. herkömmliche Hausarztbetreuung (2); 3 Monate		223	-2,44 zugunsten (1)	-8,43; 3,56	n.a.
Johnson et al. 2007	Aktive Bewegungstherapie, Aufklärung & Verhaltenstherapie (1) vs. herkömmliche Hausarztbetreuung (2); 9 Monate		203	-4,6 zugunsten (1)	-12,43; 1,44	n.a.
Johnson et al. 2007	Aktive Bewegungstherapie, Aufklärung & Verhaltenstherapie (1) vs. herkömmliche Hausarztbetreuung (2); 12 Monate		196	-5,49 zugunsten (1)	-11,07; 1,88	n.a.
Macedo et al. 2009	Stabilisierungsübungen (1) vs. Manipulation (2); <3 Monate	3	380	-3,7 (zugunsten 1)	-9,1; 1,8	n.a.

Macedo et al. 2009	Stabilisierungsübungen (1) vs. Manipulation (2); 3-12 Monate	4	523	-5,7 (zugunsten 1)	-10,7; -0,8	n.a.
Macedo et al. 2009	Stabilisierungsübungen (1) vs. Manipulation (2); > 12 Monate	4	523	-4,3 (zugunsten 1)	-9,4; -0,7	n.a.
Paatelma et al. 2008	McKenzie Methode (1) vs. Beratung (2); 3 Monate		77	-7 (zugunsten 1)	-20; 6	n.a.
Paatelma et al. 2008	McKenzie Methode (1) vs. Beratung (2); 6 Monate		74	-15 (zugunsten 1)	-27; -4	n.a.
Paatelma et al. 2008	McKenzie Methode (1) vs. Beratung (2); 12 Monate		71	-4 (zugunsten 1)	-17, 9	n.a.
Ribeiro et al. 2008	Rückenschule (1) vs. „medical visits“ (2); 30 Tage		60	RS: -1,8 zum Ausgangspunkt MV: -1,1 zum Ausgangspunkt		0,601
Ribeiro et al. 2008	Rückenschule (1) vs. „medical visits“ (2); 60 Tage		60	RS: -1,73 zum Ausgangspunkt MV: -1,9 zum Ausgangspunkt		0,601
Ribeiro et al. 2008	Rückenschule (1) vs. „medical visits“ (2); 120 Tage		60	RS: -1,92 zum Ausgangspunkt MV: -1,48 zum Ausgangspunkt		0,601
Slate & Keating, 2006	Kräftigungsübung (1) vs. keine Bewegungstherapie (2); 12 Wochen	1	54	0,33 (zugunsten 1)	-0,21; 0,87	n.a.
Slate & Keating, 2006	Kräftigungsübung (1) vs. keine Bewegungstherapie (2); 52 Wochen	1	49	0,95 (zugunsten 1)	0,35; 1,55	n.a.
Slate & Keating, 2006	Kräftigungsübung (1) vs. Kräftigungsübung + Motivation (2); 12 Wochen	1	84	-0,32 (zugunsten 2)	-0,78; 0,14	n.a.

Slate & Keating, 2006	Kräftigungsübung (1) vs. Kräftigungsübung + Motivation (2); 52 Wochen	1	69	-0,7 (zugunsten 2)	-1,18; -0,22	n.a.
Slate & Keating, 2007	Yoga (1) vs. keine Bewegung z.B. Aufklärung (2)	2	88	0,92 (zugunsten 1)	0,47; 1,37	n.a.
Smidt et al. 2005	Bewegungstherapie (1) vs. keine Therapie (2)	21	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Smidt et al. 2005	Bewegungstherapie (1) vs. herkömmliche Hausarztbehandlung (2)	21	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Taylor et al. 2007	Bewegungstherapie (1) vs. keine Behandlung (2)	3	8.525	n.a.	n.a.	n.a.