

## **C Hauptdokument**

# **Die Evaluation von Rückenschulprogrammen als medizinische Technologie**

Lühmann D, Kohlmann T, Raspe H

### ***Policy Question***

Im Rahmen des Projektes "Bestandsaufnahme, Bewertung und Vorbereitung der Implementation einer Datensammlung `Evaluation medizinischer Verfahren und Technologien` in der Bundesrepublik sollte die Übertragbarkeit von im Ausland erarbeiteten Verfahrensbewertungen auf bundesdeutsche Verhältnisse anhand von Beispielthemen überprüft werden.

Das Thema Rückenschule wurde gewählt weil Rückenschulprogramme in Deutschland zu den "high frequency - low cost" Technologien mit umstrittener Wirksamkeit gehören. Sie haben angesichts der Häufigkeit der Zielkondition (unspezifische Rückenschmerzen) und der Breite der Indikationsstellung (therapeutisch, primär-, sekundär-, tertiärpräventiv und rehabilitativ) einen erheblichen sozioökonomischen Stellenwert. Es ergibt sich daher die Frage, für welche Indikation sich die Effektivität und Effizienz von Rückenschulprogrammen belegen lässt und unter welchen Bedingungen eine Finanzierung sinnvoll erscheint.

### ***Hintergrund / Einführung***

Die folgende Einführung gibt zunächst einen Überblick über die angesprochene Zielkondition - unspezifische Rückenschmerzen -, beschreibt in der Folge die Technologie - Rückenschulprogramme - und geht danach auf Interventions-/Anwendungsziele und Indikationsregeln ein.

### **Beschreibung der Zielkondition**

Rückenschmerzen gehören in den westlichen Industrienationen zu den häufigsten Gesundheitsstörungen mit erheblichen sozioökonomischen Auswirkungen für die Patienten als Individuen und das ganze Gesundheitssystem. Zahlen zur Prävalenz wurden in verschiedenen Ländern in Querschnittsuntersuchungen ermittelt.

Einige Schlüsselzahlen sind im internationalen Überblick in Tabelle 1 aufgeführt:

*Tabelle 1: Häufigkeit von Rückenschmerzen im internationalen Vergleich*

Land	Quelle	Punktprävalenz	Periodenprävalenz (1 Jahr)	Lebenszeitinzidenz
Westdeutschland	Raspe und Kohlmann, 1994	40%	70%	80%
"neue" Bundesländer	Berger-Schmitt, 1996	27%	63%	69%
Großbritannien	CSAG Committee on Back Pain, 1994	14-30%	36-37%	ca. 60%
Belgien	Skovron et al., 1994	33%	k.A.	59%
Skandinavien	Leboef-Yde et al., 1996	k.A.	44-54%	60-64%
Vereinigte Staaten	Andersson, 1991	12,0 -30,2%	k.A.	48,8 - 69,9%

Die Zahlen demonstrieren, daß in den genannten Ländern die Prävalenz von Rückenschmerzen in einer ähnlichen Größenordnung liegt. Alle Erhebungen wurden an erwachsenen, nicht selektierten Bevölkerungsstichproben unternommen. Eine direkter Vergleich der Zahlen ist allerdings nicht möglich, da Unterschiede in der Studiendurchführung, der Definition von Rückenschmerzen, des Einbezuges unterschiedlicher Altersgruppen (z.B. Erwachsene ab 18 vs. Erwachsene ab 25 Jahre) und des Einflusses von kulturellen und ethnischen Faktoren angenommen werden müssen.

Die Frage nach einer Zu- oder Abnahme der Häufigkeit von Rückenschmerzen läßt sich für Deutschland aufgrund fehlender Zahlen nicht beantworten. Eine finnische Studie (Leino et al., 1994) demonstriert für Finnland eine zwischen 1978/9 und 1992 gleichbleibende Häufigkeit.

Die Clinical Standards Advisory Group (CSAG, 1994) kommentiert zusammenfassend, daß aus epidemiologischen Studien derzeit kein Anhalt für die Zunahme von Rückenschmerzen erkennbar ist. Die scheinbare Häufigkeitszunahme, die sich in der ständigen Zunahme von Ausgaben für medizinische Leistungen, Arbeitsunfähigkeiten und Ausgleichszahlungen bei Rückenschmerzen ausdrückt, soll auf veränderte Einstellungen und Erwartungen, geänderte medizinische Grundsätze und Versorgungsstrukturen sowie eine verbesserte soziale Absicherung

zurückzuführen sein. Es ist nicht auszuschließen, daß diese Faktoren veränderte Zusammenhänge zwischen Schmerzen und empfundener Beeinträchtigung mit resultierender Inanspruchnahme von sozialmedizinischen Leistungen bedingen, so daß eher eine "Behinderungsepidemie" als eine "Rückenschmerzepidemie" vorliegt (Raspe und Kohlmann, 1994).

Prävalenzen und Inzidenzen beschreiben lediglich, wie häufig das Symptom "Rückenschmerzen" vorliegt, sagen aber noch nichts über ihren Schweregrad und ihre Konsequenzen aus.

### **Lokalisation**

Die Definition des Störungsbildes "Rückenschmerzen" gestaltet sich schwierig. Schon der Begriff "Rücken" wird international unterschiedlich definiert. In Deutschland wird unter Rücken die Region zwischen letztem Halswirbel und Beginn der Glutealfalte verstanden. (Raspe et al., 1990). Für die Entwicklung von Leitlinien zur Diagnostik von Rückenschmerzen grenzten die Deutsche Gesellschaft zum Studium des Schmerzes und die Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie den Begriff Rückenschmerzen ein auf "Schmerzen im Bereich der Brust- und Lendenwirbelsäule und der Glutealregion" (Wörz et al., 1994). Im angloamerikanischen Raum wird im Gegensatz hierzu häufig der Begriff "Low Back Pain" verwendet, der sich auf die Region zwischen dem Unterrand der 12. Rippe und den Glutealfalten bezieht (Croft & Raspe, 1995).

Zur Beschreibung der Schmerzlokalisierung gehören auch die Charakteristika umschrieben, diffus, wechselnd und nicht lokalisierbar, so wie die Beschreibung der Schmerzausstrahlung in Bein, Arm, Brustkorb oder Bauch (Wörz, et al. 1994).

### **Spezifische und unspezifische Rückenschmerzen**

Die Unterscheidung zwischen spezifischen und unspezifischen Rückenschmerzen orientiert sich an ihrer Ursache. Als spezifisch bezeichnete Rückenschmerzen werden dann diagnostiziert, wenn somatische Ursachen als Auslöser der Beschwerden festgestellt werden können. Hierzu gehören traumatische, entzündliche und tumoröse Veränderungen an den Strukturen der Wirbelsäule und des Spinalkanals, systemische Erkrankungen wie Osteoporose, ankylosierende Spondylitis, chronische Polyarthrit, sowie Diskushernien mit Druckentwicklung auf Nervenwurzeln oder die Cauda Equina. Von unspezifischen Rückenschmerzen wird gesprochen, wenn für die Beschwerden keine eindeutigen pathologisch-anatomischen Veränderungen als Auslöser nachgewiesen werden können. Schätzungen zufolge müssen ca. 80% aller Rückenschmerzen als unspezifisch (im englischen Sprachgebrauch auch mechanisch oder idiopathisch) klassifiziert (ICD10: M 54 .9) werden.

Weitere Einteilungen dieser immerhin größten Gruppe nach ursächlichen Gesichtspunkten waren bisher nicht schlüssig (Croft & Raspe, 1995). Zunehmend gewinnen Denkmodelle an Bedeutung, die für die Auslösung und die Persistenz von unspezifischen Rückenschmerzen neben somatischen Ursachen emotionales Erleben, Krankheitsverarbeitung und Lernprozesse, gefördert durch soziale

Verstärker, als unmittelbare Einflußfaktoren einbeziehen.

### **Risikofaktoren**

Fehlende Kausalitätsfaktoren für die unspezifischen Rückenschmerzen erschweren auch die Identifikation von Risikofaktoren. Eine Literaturübersicht über Studien zum Einfluß von Risikofaktoren auf die Entstehung und den Verlauf von Rückenschmerzen beschreibt positive Assoziationen zwischen den Faktoren "Alter zwischen 30-50 Jahren", "Fahren von motorisierten Fahrzeugen", "Rauchen" und "psychologische Probleme" und Rückenschmerzen (Heliövaara, 1989). Negative Assoziationen wurden zu "Alter > 50 Jahre" und "aktiv Sport treiben" gefunden, für "Geschlecht", "Körpergröße", "Übergewicht" und "Schwangerschaft" wurden inkonsistente Ergebnisse berichtet. Die CSAG kommt auf dem Boden einer systematischen Literaturübersicht zu der Schlußfolgerung, wenn auch nicht ganz ohne Einschränkung, daß schwere körperliche Arbeit als Risikofaktor für Rückenschmerzen anzusehen ist. Insbesondere Tätigkeiten, die schweres Heben, Autofahren und Expositionen gegenüber Ganzkörpervibration beinhalten sind mit einem erhöhten Risiko zur Entwicklung von Rückenschmerzen behaftet. In Deutschland können seit 1993 bandscheibenbedingte Erkrankungen der Lenden- und Halswirbelsäule bei derartigen beruflichen Expositionen nach den Ziffern 2108-2110 der Berufskrankheiten-Verordnung als Berufskrankheit anerkannt werden.

Ein gesicherter Zusammenhang ist auch zwischen Häufigkeit und Schwere von Rückenschmerzen und sozialem Status (gemessen an Ausbildungsniveau und Berufstätigkeit) zu sehen (v. Korff et al, 1990, Deck et al, 1992). Hier spielt neben der körperlichen Belastung am Arbeitsplatz vor allem auch die Arbeitszufriedenheit eine entscheidende Rolle. Psychosoziale Faktoren wie Streß und Depressivität sind ebenfalls mit Rückenschmerzen positiv korreliert (Croft et al., 1996).

### **Beginn / Dauer / Verlauf**

In der medizinischen Literatur wurden die Rückenschmerzen bisher zur Beschreibung des Verlaufes in akut und chronisch unterteilt, wobei das Zeitintervall zum Übergang von akut zu chronisch von verschiedenen Autoren durchaus variabel angegeben wurde. Diese dichotome Unterteilung ist zur Beschreibung des häufig rezidivierenden bzw. fluktuierend verlaufenden Beschwerdebildes unzureichend. Es werden daher Klassifikationen anhand des Verlaufes vorgeschlagen, die dem Aspekt des Rezidivierens größere Rechnung tragen. Drei charakteristische Klassifikationen sind in Tabelle 2 aufgeführt:

*Tabelle 2: Rückenschmerzen im zeitlichen Verlauf*

<b>Stadium</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Quelle</b>
akut	Schmerzen mit einer Dauer von 0-3 Monaten, mit plötzlichem Beginn	Nachemson & Bigos, 1984

subakut	Schmerzen mit einer Dauer von 0-3 Monaten, mit schleichendem Beginn	
chronisch	Schmerzen mit einer Dauer von >3 Monaten	
rezidivierend	Wiederauftreten nach einem schmerzfreien Intervall	
passager	Schmerzepisode, < 90 Tage in Folge, keine Rezidive innerhalb eines Jahres	v Korff, 1994
rezidivierend	Schmerzen vorhanden in weniger als der Hälfte der Tage eines Jahres; episodisches Auftreten	
chronisch	Schmerzen an mindestens der Hälfte der Tage eines Jahres; episodisch oder kontinuierlich	
akut	plötzlich einsetzende Schmerzen, die nicht den Definitionen von rezidivierend oder chronisch entsprechen	
Neue Episode	Erstmanifestation oder Rezidiv nach einem schmerzfreien Intervall	Croft, 1996
Exazerbation	Episode verstärkter Schmerzen vor dem Hintergrund eines persistierenden Schmerzgeschehens	
Übergang zur Chronizität	Neu aufgetretene Episode, Rückkehr von Beschwerden oder Exazerbation mit einer Dauer über 4 Wochen	
Persistierende Rückenschmerzen	Neu aufgetretene Episode, Rückkehr von Beschwerden oder Exazerbation mit einer Dauer über 3 Monaten	
Chronische Rückenschmerzen	Der episodische Charakter ist verloren, im Vordergrund steht das persistierende Problem, unabhängig vom aktuellen Schweregrad	

Die meisten einzelnen, akut beginnenden Rückenschmerzepisoden klingen in über 90% der Fälle innerhalb weniger Wochen spontan ab (Coste et al., 1994; Fordyce, 1995). Trotz dieses günstigen Befundes ergibt sich durch die charakteristischerweise episodenhaften Verläufe ein differentes Bild. So hat eine Literaturübersicht zum natürlichen Verlauf von unspezifischen Rückenschmerzen ergeben, daß Personen die eine Episode von Rückenschmerzen erlitten haben, in 70% der Fälle mit drei oder

mehr Rückfällen zu rechnen haben. Die Rückfallwahrscheinlichkeit nimmt allerdings im Laufe von Jahren ab. Trotzdem gibt es bei 20% aller Rückenschmerzpatienten deutliche Tendenzen zur Chronifizierung, d.h. die Personen leiden über längere Zeit ihres Lebens unter Rückenbeschwerden unterschiedlicher Stärke. 3-4% der 16-44-jährigen Bevölkerung und 5-7% der 45-64-jährigen berichten über chronische Rückenbeschwerden (CSAG, 1994). Für den Deutschland werden diese Ergebnisse in der Größenordnung bestätigt, durch die Untersuchungen von Raspe & Kohlmann, (1993) die in einer bevölkerungsbezogenen Erhebung 8-10% chronifizierende und chronische Verläufe fanden.

### **Schweregrade**

Neben den zeitlichen Verläufen ist eine Einteilung der Rückenschmerzen in Schweregrade erforderlich, da das Beschwerdebild von kaum spürbaren Befindlichkeitsstörungen bis hin zu schwerwiegendsten Beeinträchtigungen reicht. Die ätiopathogenetische Zuordnung ist in der Regel nicht zu leisten, und der zeitliche Verlauf sagt wenig zur Schwere der Störung aus.

Ein 11-stufiges Graduierungsschema wurde von der Canadian Task Force on Spinal Disorders erarbeitet. Es umfaßt die Dimensionen Symptome (Schmerzen und ihre Ausstrahlung, Befunde von bildgebenden Verfahren, Vorbehandlung), zeitlicher Verlauf und Berufstätigkeit (Spitzer WO et al., 1987). Ein weiteres 5-stufiges Graduierungsschema (v. Korff et al., 1990) berücksichtigt bei der Stadieneinteilung die Schmerzintensität, Funktionsbeeinträchtigung und zeitlichen Verlauf.

Kohlmann und Raspe (1994) schlagen ein hierarchisches Graduierungsmodell vor, welches auf der Grunddimension Schmerzintensität / Funktionseinschränkung basiert, in der 2. Dimension Zeitaspekte erfaßt, auf der 3. Ebene kognitive und emotionale Aspekte berücksichtigen und zum Schluß Komorbiditäten integrieren kann. Obwohl Instrumente existieren, die Erhebung von Daten zu allen Dimensionen ermöglichen, existieren noch keine akzeptierten Vorschläge, wie diese Daten zu einem Schweregradindex zusammengefaßt werden können. Von den Autoren wurde daher zunächst eine 4-stufige Graduierung, welche die Dimensionen Schmerzintensität / Funktionsbeeinträchtigung und Zeit berücksichtigt entwickelt und anhand bevölkerungsbezogener Daten evaluiert. Die Gradeinteilung ist in Tabelle 3 dargestellt.

*Tabelle 3: Gradeinteilung von Rückenschmerzen, nach Kohlmann & Raspe, 1994*

<b>Grad</b>	<b>Beschreibung</b>
0	keine aktuellen Rückenschmerzen
I	Rückenschmerzen <u>ohne</u> erhöhte Schmerzintensität und <u>ohne</u> ausgeprägte Funktionseinschränkung
II	Rückenschmerzen mit erhöhter Schmerzintensität <u>oder</u> ausgeprägter Funktionseinschränkung

III	Rückenschmerzen mit erhöhter Schmerzintensität <u>und</u> ausgeprägter Funktionseinschränkung
-----	---

**Outcomes:**

Die Beschreibung von Rückenschmerzen nach Lokalisation, Ätiologie (spezifisch / unspezifisch), zeitlichem Verlauf und Schweregrad bildet meist die Grundlage für Studien zum Erfolg von therapeutischen oder sekundärpräventiven Verfahren bzw. bei der Beschreibung des natürlichen Verlaufes. Die Messung der Ergebnisse erfordert die Auswahl von geeigneten Endpunkten. Hier sind bei dem Syndrom Rückenschmerzen eine Fülle von möglichen Outcomemaßen in mehreren Dimensionen anwendbar (s. Tabelle 4).

Es stellt sich jedoch das Problem, daß gerade bei Patienten mit unspezifischen Rückenschmerzen häufig zwischen den physiologisch-anatomischen Befunden oder Outcomes und solchen, die sich auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität oder Inanspruchnahme von Ausgleichszahlungen oder medizinischen Leistungen beziehen, keine Korrelation nachzuweisen ist (Modic & Ross, 1990 ).

*Tabelle 4: Outcome-Parameter bei unspezifischen Rückenschmerzen, nach Deyo et al., (1994)*

<b>Dimension</b>	<b>Subdimension</b>	<b>Parameter</b>
Physiologie		Bewegungsumfang, EMG-Aktivität, Liquor-Endorphin-Spiegel, Muskelkraft und -ausdauer
Anatomie		Bandscheibenhöhe, Wirbelverschiebungen, Blockbildung
Komplikationen		Medikamentennebenwirkungen, neurologische Defizite, Infektionen, kardiopulmonale Komplikationen, Duraeinrisse
körperliche Untersuchungsergebnisse		neurologische Defizite, positives Lasègue-Zeichen (straight leg raising)
Mortalität		
Gesundheitsbezogene Lebensqualität	Symptome	Schmerz: Dauer, Schweregrad, Häufigkeit; neurologische Symptome

	Funktioneller Status	Alltagsaktivitäten, psychische Funktionen, Freizeitaktivitäten, soziale Funktionen, generelles Wohlbefinden
	Rollenfunktion	Berufstätigkeit, krankheitsbedingte Abwesenheit vom Arbeitsplatz, Krankengeldbezug, Tage mit Aktivitätseinschränkung
Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen, Kosten		Kosten für medizinische Versorgung Ausgleichszahlungen, bildgebende Untersuchungsverfahren, Operationen, physikalische Therapie, Heil- und Hilfsmittel,
Patientenzufriedenheit		mit der Behandlung, mit den Ergebnissen, Erfüllung von Erwartungen

### ***Diagnostische und therapeutische Ansätze:***

Wie oben angeführt, läßt sich für unspezifische Rückenschmerzen kein kausales Prinzip darstellen, welches die Entwicklung eines allgemeingültigen diagnostischen und therapeutischen Algorithmus erlaubt. Derzeit gebräuchliche diagnostische und therapeutische Ansätze finden sich zusammengefaßt in mehreren Leitlinien- und Empfehlungspublikationen aus dem In- und Ausland.

Diagnostische Maßnahmen bei neu einsetzenden, akuten Rückenschmerzen dienen zunächst der Abgrenzung von unspezifischen Beschwerden von spezifischen, die ein schnellstmögliches therapeutisches Eingreifen erfordern ("red flags", "Triage").

Als erste Ebene der Diagnostik und zur Durchführung der "Triage" sind Anamnese, Schmerzanalyse, Erfassung von Allgemeinbeschwerden und körperliche Untersuchung ausreichend (Wörz et al., 1994; Deyo et al., 1992; Waddell, et al., 1982). Sind mittels dieser beiden einfachen Untersuchungsverfahren keine Hinweise auf eine spezifische Genese der Rückenschmerzen erkennbar, wird im Hinblick auf den natürlichen Verlauf zunächst auf eine weiterführende Diagnostik verzichtet. Insbesondere bildgebende Untersuchungsverfahren sind zu diesem Zeitpunkt nicht indiziert. Erst wenn sich nach 4 Wochen keinerlei Besserung gezeigt hat, sollte nach Wiederholung der körperlichen Untersuchung der gezielte Einsatz von weiterführender neurologischer Diagnostik (z.B. EMG, Messung der Nervenleitgeschwindigkeit) und von bildgebenden Verfahren (ap-Röntgenaufnahme der Wirbelsäule, CT, NMR, Myelographie, Knochenszintigraphie) erwogen werden. Auch die apparativen Untersuchungen zu diesem Zeitpunkt dienen dem Ausschluß einer spezifischen Ursache der Rückenbeschwerden, die einer spezifischen Therapie zugewiesen werden können. [Auf die Behandlung von spezifischen Ursachen für Rückenschmerzen soll im Rahmen diese Berichtes nicht weiter eingegangen werden.]



Therapeutische Ansätze nach der Erstuntersuchung sind auf die Beherrschung der Symptome und die Wiederherstellung der Aktivität ausgerichtet. Amerikanische und britische Praxisrichtlinien, die auf einer systematischen Literaturlauswertung hinsichtlich Effektivität und Effizienz der therapeutischen Maßnahmen basieren, empfehlen hier (Bigos et al., 1994; Waddell et al., 1996):

- Versorgung des Patienten mit Informationen zu seinem Krankheitsbild, vor allem zur günstigen Prognose;
- Vermeidung von Bettruhe;
- Aufrechterhaltung von körperlicher Aktivität;
- Medikamente: Paracetamol, nichtsteroidale Antirheumatika, evtl. Muskelrelaxantien
- Manualtherapeutische Verfahren: innerhalb der ersten 4 Wochen, wenn definitiv keine radikulären Symptome vorhanden sind;
- symptomatische physikalische Maßnahmen: Kälte oder Wärmeanwendungen.

Zeigt sich unter einer derartigen Therapie nach 4 Wochen keine Besserung der Beschwerden, wird eine erneute Diagnostik empfohlen (s.o.).

Für die Behandlung von Rückenschmerzen, die über drei Monate anhalten sind derart klare Richtlinien nicht verfügbar. Therapeutisches (und rehabilitatives) Ziel ist hier vor allem die Begrenzung der Fähigkeitsstörungen und Beeinträchtigungen Behinderung (disabilities und handicaps im Sinne der ICDH). Prinzipiell sind zwei Ansätze denkbar - operativ oder konservativ. Die operativen Verfahren setzen für die Indikationsstellung eine definierte anatomische Abnormalität voraus, die als Auslöser der Beschwerden verantwortlich zu machen ist. Derartige Schädigungen sind zumeist Bandscheibenprotrusionen, instabile Zwischenwirbelverbindungen und Verengungen des Spinalkanals. Die entsprechenden operativen Verfahren zielen daher auf die Beseitigung dieser Abweichungen mittels

- Entfernung von Bandscheiben(material), entweder offen chirurgisch, mikrochirurgisch oder mittels Chemonukleolyse,
- Stabilisierungsoperationen der Wirbelsäule,
- Erweiterung des Spinalkanals und der intervertebralen Foramina.

Die operativen Eingriffe an der Wirbelsäule haben bei Patienten mit chronischen unspezifischen Rückenschmerzen häufig nicht die gewünschten Erfolge. Die Ursache für diese eingeschränkte Wirksamkeit der operativen Eingriffe ist in der ungeklärten Ätiopathogenese der unspezifischen Rückenschmerzen zu sehen. Die anatomischen Veränderungen sind häufig nicht mit der Schwere des Beschwerdebildes korreliert, und für eine Reihe von operativ nicht beeinflussbaren Faktoren aus dem psychosozialen Bereich muß eine entscheidende Rolle bei der Entstehung bzw. der Chronifizierung von Rückenschmerzen angenommen werden. Für die konservative Behandlung der chronischen und chronifizierenden Rückenschmerzen steht eine Vielzahl von Verfahren zur Verfügung. Sie können grob in folgende Gruppen eingeteilt werden: Lagerungs- und Extensionstechniken, Krankengymnastik, Krafttraining, isokinetische Übungen, physikalische

Anwendungen und zusammengesetzte Programme, zu denen z.B. auch die Rückenschulen gerechnet werden. Die umfangreicheren Programme enthalten fast immer auch psychologische Komponenten zur Beeinflussung von Schmerzwahrnehmung und Coping. Eine Übersicht über multimodale Therapieprogramme findet sich z.B. bei Corry et al. (1991). Die Wirksamkeit sämtlicher therapeutischer Ansätze ist allerdings nicht unumstritten (Schönle, 1993). Untersuchungen, insbesondere in den U.S.A. (z.B. Cherkin et al., 1994a; Cherkin et al., 1994b; Cherkin et al., 1995; Hart LG et al., 1995; Battie et al. 1994) wiesen auf erhebliche Variationen in der klinischen Praxis bei der diagnostischen Abklärung und Therapie von unspezifischen Rückenschmerzen hin. Die Variationen wurden auf national-regionaler Ebene, auf internationaler Ebene und unter den verschiedenen ärztlichen Fachdisziplinen festgestellt. Aus Großbritannien werden ebenfalls regionale Unterschiede beim Einsatz von diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen bei unspezifischen Rückenschmerzen berichtet (Porter & Hibbert, 1986; OPCS, 1993). Für Deutschland liegen unseres Wissens derartige Daten nicht vor.

### ***Kostenaspekte***

Direkte und indirekte Kosten werden durch Rückenschmerzen einerseits durch die Inanspruchnahme von medizinischen Leistungen, andererseits durch den Ausfall von Arbeitskraft und das Entstehen von Ansprüchen auf Ausgleichszahlungen verursacht. Aufgrund der Heterogenität des Zahlenmaterials lassen sich international vergleichende Übersichten schwer darstellen und übersteigen den Rahmen dieses Berichtes. Im folgenden sollen jedoch für die Bundesrepublik Deutschland, die U.S.A. und Großbritannien einige Eckdaten vorgestellt werden.

### ***Bundesrepublik Deutschland***

Unseres Wissens liegen derzeit für die Bundesrepublik Deutschland keine Zahlen vor, aus denen die durch Rückenschmerzen verursachten Kosten abzuschätzen sind. Eine Schätzung aus dem Jahre 1985 beziffert einen Betrag von 15,2 Milliarden DM als direkte und indirekte Kosten, die durch die Gesamtgruppe der rheumatischen Störungen verursacht wird (Naujoks, 1991). Die Rückenschmerzen dürften, angesichts ihrer Häufigkeit und der Vielzahl der durch sie verursachten medizinischen und sozialen Leistungen einen hohen Stellenwert in dieser Gruppe einnehmen.

Zahlen zur Inanspruchnahme von medizinische Leistungen und sozialen Leistungen bei Rückenschmerzen können dem Basisgesundheitsbericht, Kapitel Dorsopathien (Raspe, 1997) entnommen werden.

Arbeitsunfähigkeit (AU): Die Rate der Arbeitsunfähigkeit aufgrund von Dorsopathien hat zwischen 1983 und 1990 um 37% (Männer) und 13% (Frauen) zugenommen. 40% aller AU-Tage werden von 7% der Fälle verursacht, deren AU-Dauer 6 Wochen überschreitet.

Vorzeitige Berentungen: Der Anteil der vorzeitigen Erwerbs- oder Berufsunfähigkeitsrenten wegen Dorsopathien ist zwischen 1985 und 1992 von 16% auf 21% gestiegen. (Bei einer Abnahme der Absolutzahlen wegen Änderungen im Rentenrecht.)

*medizinische Leistungen:*

Vertragsärzte:

Ca. 5% aller Konsultationen von niedergelassenen Ärzten werden wegen Rückenschmerzen unternommen.

*stationäre Heilbehandlungen:*

Der Anteil von Dorsopathien als Grund für eine stationäre Heilbehandlung ist von 1983 bis 1992 von 30% auf 37% gestiegen. Die Gesamtzahl der stationären Heilbehandlungen stieg im entsprechenden Zeitraum um 80%, d.h. für diesen Bereich ist sowohl eine Zunahme der Absolutzahlen, als auch der relativen Anzahl von Behandlungen wegen Dorsopathien zu verzeichnen.

### **USA:**

Die AHCPR stellt ihren Praxisrichtlinien zum Umgang mit akuten Rückenschmerzen die folgenden gesundheitlichen und sozioökonomischen Folgen von Rückenschmerzen voran:

- Jahresprävalenz von Rückenproblemen in den U.S.A. 15-20% (national statistics);
- 50% der berufstätigen Bevölkerung berichtet im Jahr über Rückenprobleme
- Rückensymptome sind der häufigste Grund für Fähigkeitsstörungen (disability) bei Personen unter 45 Jahren
- Zu jedem Zeitpunkt ist 1% der amerikanischen Bevölkerung durch Rückenschmerzen chronisch beeinträchtigt (chronically disabled), ein weiteres 1% vorübergehend (temporarily disabled).

Außerdem sind Rückenbeschwerden der zweithäufigste Grund für symptomatisch begründete Konsultationen beim Hausarzt (primary care physician), der häufigste Grund für Konsultationen bei orthopädischen Chirurgen, Neurochirurgen und Arbeitsmedizinern. Schließlich sind sie auch noch der dritthäufigste Grund für Operationen.

*ökonomische und psychosoziale Gesichtspunkte:*

Ca. 2% der berufstätigen U.S. Bevölkerung beziehen jährlich irgendwie geartete Versicherungsleistungen aufgrund von Rückenschmerzen.

Aufwendungen für Arbeitsausfall und Lohnersatzkosten können bis zum dreifachen der Kosten für die medizinische Versorgung betragen. Die Gesamtkosten, die für die Gesellschaft durch Rückenschmerzen entstehen, werden auf 20-50 Milliarden Dollar jährlich geschätzt.

### **Großbritannien:**

Für Großbritannien liegt Zahlenmaterial zu direkten und indirekten Kosten verursacht durch Rückenschmerzen vor (Klaber-Moffett, et al., 1995).

Schätzungen der direkten Kosten für das NHS (National Health System) durch Rückenschmerzen für das Jahr 1992/3 kommen auf einen Betrag zwischen 265,5 und 387,7 Millionen englischen Pfund. Die Ausgaben werden zu zwei Dritteln von der stationären Behandlung und der primärärztlichen Versorgung verursacht. Weitere Kostenfaktoren sind Radiologie, Physiotherapie, verordnete Medikamente, ambulante Krankenhausbehandlungen und Tageskliniken. Zu diesen Kosten kommen noch ca. 150 Millionen die von den Patienten selber getragen werden und 23,4 Millionen, die für die Kommunen entstehen.

Schätzungen ergaben, daß in Großbritannien zwischen 6 und 16% aller Erwachsenen einmal im Jahr einen Primärarzt wegen Rückenschmerzen konsultieren.

Wie auch in Deutschland hat es Großbritannien einen erheblichen Anstieg der Inanspruchnahme von Ausgleichszahlungen für Arbeitsausfalltage aufgrund von Rückenschmerzen gegeben. Die absolute Zahl der Tage stieg in den Jahren 1986 bis `92 um 104%.

Lassen sich die oben angeführte Zahlen auch nicht direkt vergleichen, so ist doch ersichtlich, daß Rückenschmerzen und ihre Folgen ein erhebliches sozialmedizinisches Problem darstellen und weiter zunehmen werden.

## 5.2 Beschreibung der Technologie

Unter dem Begriff "Rückenschule" werden Programme verstanden, die durch Modifikation der persönlichen Einstellungen und Verhaltensmuster zu einer Entlastung der Wirbelsäule als zentralem Halte- und Stützorgan das Auftreten von unspezifischen Rückenschmerzen primär verhindern, Rezidive vermeiden oder bestehende chronische Beschwerden mildern sollen. Rückenschulprogramme werden typischerweise Gruppen von Patienten vermittelt und enthalten in der Regel die folgenden Komponenten:

- Theoretische Unterrichtseinheiten zur Anatomie und Physiologie von Wirbelsäule, Bandscheiben, Rückenmuskulatur, Bindegewebe und nervalen Strukturen des Rückens
- Theoretische und praktische Unterrichtseinheiten zu rückengerechten Bewegungsmustern und rückenkräftigender Gymnastik
- Verhaltenstherapeutische bzw. psychologische Ansätze zu Schmerzbewältigungsstrategien.

In klassischen Rückenschulen wird die ganze Aufmerksamkeit des Teilnehmers auf den eigenen Rücken gelenkt, dessen Schädigung oder Fehlbelastung als Auslöser der Beschwerden angesehen wird. Verhältnispräventive Interventionen, die z.B. auf Änderung von biomechanischen oder psychosozialen Arbeitsbedingungen ausgerichtet sind, sind in den weit verbreiteten Rückenschulprogrammen nicht enthalten (s. auch Tabellen 5 und 6).

### **Entwicklung:**

Basierend auf den Untersuchung von A. Nachemson zu Auswirkungen von unterschiedlichen Druckbelastungen auf die Wirbelsäule und assoziierte Strukturen wurde in Schweden die erste Rückenschule entwickelt und eingeführt (Zachrisson Forssell, 1980). Das Programm hatte zum Ziel, rückenentlastende Bewegungsmuster einzuüben und damit dem Auftreten von Rückenschmerzen entgegenzuwirken. In der Folge wurde international eine Vielzahl von Rückenschulen eingeführt, die sich in Inhalt, Dauer, Profession des Instrukteurs, Setting, Patientenklientel und Zielsetzung voneinander unterschieden. Neben der schwedischen Rückenschule werden die Rückenschulen der "Canadian Back Education Units" (Hall, 1980) und die

"California Back School" (Mattmiller, 1980) zu den Basismodellen gerechnet. Zwar ist das übergreifende Ziel der drei Modelle die Vermittlung von rückschonenden Verhaltensweisen, so weisen sie doch im Detail erhebliche Unterschiede auf.

*Tabelle 5: Bestandteile der 3 Basisrückenschulmodelle (nach Czolbe, 1993)*

	<b>Svenska-Ryggskola</b>	<b>Canadian Back Education Units (CBEU)</b>	<b>California Back School</b>
<b>Gründung</b>	1969, Stockholm, Zachrisson-Forssell	1974, Toronto, Hall	1976, San Francisco, White und Mattmiller
<b>Personal</b>	Physiotherapeut	Physiotherapeut, Orthopäde, Psychiater, Psychologe	Physiotherapeut, Orthopäde
<b>Dauer</b>	4 Sitzungen à 45 Minuten in 2 Wochen	4 Sitzungen à 90 Minuten in 4 Wochen, nach 6 Wochen 1 Abschlusssitzung	4 Sitzungen à 90 Minuten in 7 Wochen
<b>Klientel</b>	Patienten, bes. mit akuten Beschwerden	Patienten, bes. mit chronischen Beschwerden	Patienten, bes. mit akuten Beschwerden
<b>Gruppengröße</b>	6-8 Patienten	15-20 Patienten	4 Patienten, auch Einzelsitzungen
<b>Verbreitung</b>	Skandinavien, England, Irland, Niederlande	Kanada und U.S.A.	U.S.A. und Deutschland
<b>Besonderheiten</b>	Stufenlagerung während der Informationsvermittlung	Kooperation mit Psychiatern und Psychologen	Hindernislauf, medizinische Betreuung, Einzelkurse
<b>Setting</b>	ambulant	ambulant	ambulant und stationär
<b>Hauptziele</b>	"Rückenfürsorge" ergonomische Beratung	"Rückenfürsorge", Einstellungsänderungen gegenüber Beschwerden	"Rückenfürsorge"

<b>Evaluation</b>	Berquist-Ullmann, 1977	Hall und Icteton, 1983	Mattmiller, 1980
-------------------	------------------------	------------------------	------------------

In Deutschland kam die Rückenschulen Anfang bis Mitte der 80er Jahre zu weiterer Verbreitung, mit inhaltlicher Anlehnung zunächst an die schwedische Rückenschule und an die California Back School (Nentwig, 1985). In der Folgezeit etablierten sich konzeptionell und institutionell mehrere hundert Rückenschulen in Deutschland und derzeit ist ihre Zahl unüberschaubar (BdR, 1993). Eine systematische Befragung 1988 ergab folgende Charakteristika für bis dahin in Deutschland bestehende Rückenschulen:

*Tabelle 6: Charakteristika von deutschen Rückenschulen, 1988 ( nach Ullrich, 1993)*

<b>Klientel</b>	Patienten mit den Diagnosen: degenerative Wirbelsäulenerkrankungen, Lumboischialgie, Facettensyndrom, akute und chronische Rückenschmerzen unterschiedlicher Genese, Zustand nach Wirbelfrakturen, Zustand nach Diskotomie, Wirbelkanalstenose, Osteoporose, Stressbedingte Rückenschmerzen ohne anatomisches Substrat, Personen ohne Rückenbeschwerden
<b>Gruppengröße</b>	6 - 20 Personen
<b>Rückenschullehrer</b>	Orthopäden, Krankengymnasten, Psychologen, Sporttherapeuten
<b>Räumlichkeiten</b>	variabel: Seminarräume, Gymnastiksäle, Therapieräume, Wohnungen, Volkshochschulräume, Räume in Kureinrichtungen
<b>Requisiten</b>	Overhead- und Diaprojektoren, Poster, Stehtafeln, Videofilme, Möbel, Haushaltsgeräte, Bälle, Gymnastikgeräte
<b>Inhalte</b>	Theoretische Kenntnisse zur Anatomie, Physiologie und Pathologie der Wirbelsäule Informationen und praktische Übungen zum Bewegungsverhalten im Sitzen, Stehen, Liegen, Heben, Tragen Übungen zur Körperwahrnehmung, Entspannungs- und Atemübungen (fakultativ)
<b>Methoden und Didaktik</b>	informativ-demonstrierend: Vorträge und Demonstrationen im Vordergrund krankengymnastisch-übend: gymnastische- und Verhaltensübungen im Vordergrund

	verhaltensmedizinisch: Verfahren der Verhaltenstherapie spielerisch-sportlich: Bewegungsspiele, Musikgymnastik und Motorikübungen
<b>Zertifikate und Kosten</b>	für ambulante Rückenschulen: zwischen DM 10 und DM 30 je Teilnehmer und Sitzung; die Krankenkassen erstatten in den meisten Fällen Teile der Kosten bzw. die ganzen Kosten (meist gegen Vorlage eines Teilnahmezertifikates)

Die Befragung ergab darüber hinaus, daß in die meisten Rückenschulkurse einer von sechs prototypischen Organisationsformen zugeordnet werden können. Hierzu gehören:

- Ambulante Rückenschulen mit Assoziation an Arztpraxen (meist Orthopäden)
- Stationäre Rückenschulen in Rehabilitationskliniken
- Rückenschulen in Kliniken mit operativem Betrieb
- Rückenschulen an Volkshochschulen und Krankenkassen
- Rückenschulen in Betrieben

### 5.3 Beschreibung der Intervention

#### **Indikationsstellung:**

Die Indikationsstellung zur Rückenschulteilnahme lässt sich am ehesten an den verschiedenen Zielsetzungen von Rückenschulprogrammen erläutern, da das Störungsbild unspezifischer Rückenschmerz zu heterogen ist, um für jede Variante des Schweregrades, des Verlaufes und der resultierenden Beeinträchtigungen und Fähigkeitsstörungen die Indikationen herauszuarbeiten.

Rückenschulen werden derzeit mit drei überordneten Zielsetzungen eingesetzt:

- Zur Primärprävention von Rückenschmerzen
- Zur Sekundärprävention und im Rahmen der Behandlung von Rückenschmerzen
- Zur Tertiärprävention und Rehabilitation von Rückenschmerzpatienten (Nordin, 1991)

Die drei übergeordneten Zielsetzungen sollen nach Darstellung des grundlegenden Wirkprinzips im einzelnen näher erläutert werden.

Allen drei Indikationsstellungen liegt folgende Kausalkette als postulierter Wirkmodus der Rückenschulprogramme zugrunde:

Als der entscheidende Auslöser bzw. Verstärker für unspezifische Rückenbeschwerden wird eine Fehlbelastung der Wirbelsäule angenommen, die zu erhöhter Druckentwicklung auf wirbelsäulenassoziierte Strukturen führt und dabei Schmerzen auslöst. Kann dieser vermutete Pathomechanismus bewußt gemacht und der Druckentwicklung entgegengewirkt werden ("rückenschonende

Verhaltensmuster"), ist das Resultat eine Verminderung der Schmerzintensität und damit der resultierenden Beeinträchtigungen und Fähigkeitsstörungen. Die Kerninhalte der Rückenschulprogramme versuchen diesen Prozess auf mehreren Ebenen anzustoßen:

- Sie geben theoretische Erläuterungen der vermuteten Kausalzusammenhänge (Anatomie, Physiologie, Biomechanik) und
- theoretische Einweisung in rüchenschonende Verhaltensmuster (Hebe-, Tragetechniken, Instruktionen zu Haltung und Bewegung etc. )
- Die Einübung von "rückenentlastenden" Bewegungsmustern ist ebenfalls Bestandteil des Grundprogramms.

Sind diese Verhaltensmodifikationen erfolgreich, sollen als Folge von verbesserter funktioneller Kapazität auch sozialmedizinische Parameter wie die Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen, AU-Zeiten und vorzeitige Berentungen positiv beeinflusst werden.

Fakultative Rückenschulbestandteile wie sportliche Gymnastik, Spiele, psychologische Interventionen oder Schmerzbewältigungsstrategien gehören nicht zum Grundmodell und werden, je nach spezieller Zielsetzung, zur Unterstützung der Grundinhalte eingesetzt.

### ***Primärprävention:***

Ziel von primärpräventiven Interventionen ist die Senkung der Inzidenz einer Erkrankung bzw. eines Störungsbildes. Zielgruppe dieser Maßnahmen sind gesunde, beschwerdefreie Personen. Die Intervention Rückenschule als Primärpräventivintervention richtet sich an Personen, die noch nie an Rückenschmerzen gelitten haben. Prinzipiell lassen sich zwei Ansätze unterscheiden:

1. Die Erfassung eines möglichst großen Anteils der Gesamtbevölkerung mit der Präventivmaßnahme, oder
2. die Identifikation von Risikogruppen und deren gezielte Zuführung zu den Präventivmaßnahmen

Beide Ansätze werden mit Rückenschulprogrammen derzeit verfolgt. Die Anwendung von Rückenschulprogrammen zur Primärprävention von Rückenschmerzen in der Allgemeinbevölkerung scheint auf den ersten Blick angesichts der hohen Prävalenz und der erheblichen sozioökonomischen Konsequenzen eine sinnvolle Maßnahme. Sie konnte sich jedoch bisher aus mehreren Gründen nicht durchsetzen:

- Die Bereitschaft zur Nutzung von Präventionsangeboten ist generell gering.
- Eine breite Implementation derartiger Programme würde erhebliche Kosten verursachen.
- Die Wirksamkeit ist umstritten.



(Nordin, 1991)

Zu den primärpräventiven Ansätzen gehören auch die Vermittlung von Rückenschulinhalten an Kinder und Jugendliche (Tilscher & Eder, 1994; Czolbe, 1993; Nentwig & Czolbe, 1993) in der Kindergarten- oder Schulumgebung. Die Beurteilung der Wirksamkeit von Rückenschulen im Rahmen der Primärprävention für die Allgemeinbevölkerung wird Gegenstand dieses Berichtes sein.

Wie aus der Einleitung hervorgeht, lässt sich für die Entstehung von Rückenschmerzen nur eine Risikogruppe eindeutig identifizieren. Hier handelt es sich um Personen, die am Arbeitsplatz Tätigkeiten ausüben, die mit schwerem Heben und Tragen einhergehen oder die Person einer Ganzkörpervibration aussetzen.

Für den Einsatz am Arbeitsplatz sind eine Vielzahl von Rückenschulprogrammen entwickelt worden überwiegend mit sekundär-, aber auch mit primärpräventiver Zielsetzung. Zusätzlich zu den Grundbausteinen der Rückenschule beinhalten diese Programme ergonomische Komponenten, die auf tätigkeitsspezifische Bewegungsmuster Einfluß nehmen. Die primärpräventive Wirksamkeit von Rückenschulprogrammen in der Arbeitsplatzumgebung ist nicht unumstritten (Übersicht bei Karas & Conrad, 1996). Rückenschulen am Arbeitsplatz sind nicht Gegenstand dieses Berichtes.

### ***Sekundärprävention:***

Ziel des sekundärpräventiven Ansatzes von Rückenschulen ist die Verbesserung von Rückenschmerzen oder die Verhinderung von Rezidiven und damit die Verhinderung der Chronifizierung und die Vermeidung von bleibenden Beeinträchtigungen mit ihren sozialmedizinischen Konsequenzen. Zielgruppe sind in diesem Sinne Patienten mit aktuellen Rückenbeschwerden bzw. mit Rückenschmerzen in der Anamnese. Die Sekundärprävention ist die klassische Indikation für Rückenschulprogramme und hat die weiteste Verbreitung gefunden. Die Beurteilung der Wirksamkeit von Rückenschulprogrammen für diese Indikationsstellung wird Gegenstand dieses Berichtes sein.

### ***Tertiärprävention und Rehabilitation:***

Für die Indikationsstellung zur Rückenschulteilnahme kann zwischen tertiär präventiver Zielsetzung (Verhinderung des Fortschreitens einer Krankheit / Störungsbildes) und rehabilitativer Zielsetzung (Verbesserung der funktionellen Kapazität, Entwicklung von Copingstrategien) nicht sauber getrennt werden. Zielgruppe der Rückenschule als tertiärpräventiv- oder Rehabilitationsmaßnahme sind Patienten mit chronifizierenden oder chronischen Verläufen der Rückenschmerzen (ca. 10% aller Rückenschmerzpatienten). Unter dieser Indikationsstellung werden in die Rückenschulprogramme häufig psychologisch-intervenierende Komponenten, physiotherapeutische Anwendungen, Entspannungsübungen und ähnliche Maßnahmen integriert, so daß der Übergang zu den sogenannten "multimodalen Behandlungskonzepten" fließend wird. In Deutschland werden Rückenschulprogramme mit rehabilitativer oder tertiärpräventiver Zielsetzung überwiegend im Rahmen von stationären

Heilbehandlungen angeboten.

### ***Kontraindikationen für die Teilnahme an Rückenschulprogrammen***

Für die Teilnahme an Rückenschulprogrammen werden einige Kontraindikationen angegeben:

- Akute Beschwerden, fieberhafte Infekte, Kreislaufstörungen, das Auftreten von Beschwerden während der Programmdurchführung, schwere Arthrosen, entzündliche Erkrankungen der Wirbelsäule
- Nicht abgeklärte Ursache der Beschwerden, insbesondere bei reduziertem Allgemeinzustand
- mangelnde Compliance
- Operationen vor weniger als einem halben Jahr

(Tilscher und Eder, 1994; Reinhardt et al., 1992)

Relevante somatische Nebenwirkungen von Rückenschulprogrammen sind in der wissenschaftlichen Literatur nicht beschrieben.

Es soll jedoch darauf hingewiesen werden, daß den Rückenschulen von manchen Autoren eine unterstützende Rolle, im Sinne einer somatischen Fixierung, bei der Chronifizierung von Rückenschmerzen und der Entwicklung des Krankheitsbewußtseins zugesprochen wird (Raspe, 1994; Hall & Hadler, 1995).

## **6. Forschungsfragen**

Ziel dieses Berichtes soll eine umfassende Bewertung von Rückenschulprogrammen im Sinne von Health Technology Assessment (Banta & Luce, 1993) sein. Als Grundlage ist hierzu die Feststellung der Wirksamkeit und Sicherheit der Intervention unter kontrollierten Bedingungen erforderlich. Aufbauend auf diese Daten, können Fragestellungen nach der Wirksamkeit unter Alltagsbedingungen und Kostenwirksamkeit Gesichtspunkten entwickelt werden. Erst an die Beantwortung dieser Fragen knüpft sich die Evaluation von Bedarf, Nachfrage und Angebot, Akzeptanz und Compliance sowie rechtlichen und sozialen Folgen an.

Für die Bewertung der Intervention "Rückenschule" bei unspezifischen Rückenschmerzen ergibt sich angesichts der Heterogenität des Störungsbildes, der weiten Verbreitung und des erheblichen sozioökonomischen Impakts, sowie den multiplen inhaltlichen Konzeptionen und Zielsetzungen von Rückenschulen eine Fülle an Fragestellungen. Aus einer orientierenden Analyse der vorliegenden Literatur ist erkennbar, daß für diese Intervention zunächst die Frage der Wirksamkeit unter kontrollierten Bedingungen zu klären ist. Dieser Bericht soll nach Möglichkeit die folgenden Fragen beantworten:

- Läßt sich anhand von kontrollierten Studien die Wirksamkeit (Efficacy) von Rückenschulprogrammen belegen ?

- Für welche Personen- bzw. Patientengruppen?
- Für welche Zielsetzung (Primär-, Sekundär-, Tertiärprävention, Therapie oder Rehabilitation)?
- In welchem "Setting" (z.B. ambulant, stationär, arbeitsplatzassoziiert)?
- Mit welcher Ausgestaltung (inhaltlich, zeitlich, personell, räumlich etc.) der Programme?
- Sind in kontrollierten Studien relevante Nebenwirkungen von Rückenschulprogrammen nachgewiesen worden?
- Lassen sich aus der Beantwortung der oben formulierten Fragestellungen klare Indikationsstellungen und Finanzierungsempfehlungen für den Einsatz von Rückenschulprogrammen herausarbeiten?
- Kann weiterer Forschungsbedarf identifiziert werden, insbesondere im Hinblick auf die Bewertung der Wirksamkeit unter Alltagsbedingungen und die Effizienz der Intervention?

## **7. Methodik**

### **7.1 Zielpopulation und Ergebnisparameter**

Zielsetzung dieses Berichtes war die Überprüfung der Übertragbarkeit von international erarbeiteten Evaluationen von Rückenschulprogrammen als medizinische Technologie auf die in Deutschland gegebenen Verhältnisse. Hierzu sollten einerseits die Publikationen aus den im Rahmen des Projektes besuchten Einrichtungen zugrunde gelegt werden, andererseits neuere Übersichtsarbeiten, insbesondere auch aus dem deutschsprachigen Raum, so weit sie in den oben genannten Veröffentlichungen keine Berücksichtigung fanden, das Bild abrunden. Die Literaturrecherche beschränkt sich also auf das Auffinden von HTA-Berichten, Übersichtsartikeln, Reviews und Metaanalysen. Einzelstudien wurden nicht in die systematische Recherche und Auswertung einbezogen, sondern werden, so weit ihre Ergebnisse besonders relevant für die Thematik erscheinen, in der Diskussion berücksichtigt.

Eine vorbereitende orientierende Einschätzung der Publikationslage zur Thematik ergab schon frühzeitig Hinweise, daß zum Thema Rückenschmerzen (Back pain und Low Back Pain) eine Fülle von Literatur vorhanden ist, Publikationen mit HTA-Relevanz aber eher selten sind. Es wurde daher eine zunächst breit angelegte Recherche unter dem Stichwort Rückenschmerzen in allen der unten aufgeführten Informationsquellen unternommen, ohne daß eine Zielpopulation vorab definiert wurde.

## 7.2 Informationsquellen und Recherchen

1. Durchsicht der Publikations- und Projektlisten aller im Rahmen des Projektes besuchten Institutionen auf Themen, die den Bereich Rückenschmerzen betreffen.

Publikationen zum Thema wurden von der AHCPR, der USPSTF, des SBU, der CBO und von ANDEM erstellt (s. Doku1, Anhang).

2. Identifikation aller europäischen Technology Assessment Institutionen, die Projekte auf dem Gesundheitssektor bearbeiten (von Berg, 1994). Die Institutionen erhielten eine schriftliche Anfrage nach Projekten auf dem Gebiet der Rückenschmerzen.

Von den 48 Organisationen, die auf dem Sektor Health Technology Assessment tätig sind, werden neben den unter Punkt 1 genannten, keine Projekte bearbeitet, die mit der Versorgung von Rückenschmerzpatienten befaßt sind.

3. Schriftliche Anfrage bei allen Mitgliedern der EULAR (European League Against Rheumatism) und der SIMG (International Society of General Practice) nach nationalen Leit- oder Richtlinien zur Versorgung von Rückenschmerzpatienten bzw. nach Arbeitsgruppen, die sich in dem betreffenden Land mit der Problematik befassen.

Auf die Anfrage hin wurden Leitlinien zur Versorgung von Rückenschmerzpatienten aus folgenden Ländern zur Verfügung gestellt:

Niederlande (Nederlandse Huisartsen Genootschap)

Dänemark (Dansk Selskap for Intern Medicin)

Italien (Istituto di Rheumatologia, Universität Siena)

Finnland (Finnish Committee on Musculoskeletal Disorders)

Portugal (Grupo de Estudo de Reumatologia Social, Universität Lissabon)

Großbritannien (Royal College of General Practitioners)

4. Systematische Literaturrecherche in den Datenbanken MEDLINE, SOMED, DARE (Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness) und der Cochrane Database of Systematic Reviews.

Die Literaturrecherche diente der Auffindung von systematischen Reviews und Meta-Analysen, die in den Publikationen der unter Punkt 1 aufgeführten Institutionen keine Berücksichtigung gefunden haben. Hier galt es neuere (nach 1994 publizierte) bzw. deutschsprachige Publikationen zu identifizieren. Die genauen Suchstrategien sind im Anhang dokumentiert (Doku 2) und kommentiert. Als Zeitrahmen für die Literaturrecherche wurden die Jahrgänge 1984 bis 1996 gewählt da, in Deutschland erst 1983 die ersten Rückenschulen etabliert wurden und somit ältere Berichte sehr unwahrscheinlich sind.

5. Eine Durchsicht von Referenzlisten von einschlägigen (Buch)publikationen zu Rückenschulen wurde ebenfalls vorgenommen, in erster Linie zur Identifikation von Publikationen aus dem deutschsprachigen Raum.

### **7.3 Bewertung der Informationen**

Die Vorauswahl aus den Ergebnissen der Literaturrecherche wurde nach folgenden Kriterien vorgenommen (s. auch Anhang):

Aus Titel oder Abstract der Publikation muß hervorgehen, daß die Bewertung von strukturierten Programmen (Rückenschulen) zur Primär-, Sekundär-, Tertiärprävention, Therapie oder Rehabilitation bei unspezifischen Rückenschmerzen ein wesentlicher Bestandteil der Arbeit ist.

- Die strukturierten Programme müssen mindestens eine theoretisch-educative Komponente und eine physisch-übende Komponente (oder Instruktionen hierzu) beinhalten.
- Die Publikation sollte bereits Informationssynthesen enthalten, d.h. es sollte sich um einen Review oder eine Meta-Analyse handeln
- Die methodische Qualität sollte zwei Mindestanforderungen entsprechen:
  - Präzise formulierte Forschungsfrage(n)
  - Nachvollziehbarkeit der Informationsgewinnung, Bewertung und Synthesen (dokumentiert anhand Checkliste 1)

Als Ausschlußkriterium wurde die ausschließliche Bewertung von arbeitsplatzspezifischen Programmen definiert.

Die Anwendung der Ein- und Ausschlußkriterien erlaubte eine eindeutige Auswahl der meisten Publikationen anhand der Angaben in Titel und Abstract. Die Beurteilung der methodischen Qualität erfolgte in Doppelbeurteilung durch zwei der Autoren.

## **8. Ergebnisse**

### **8.1 Beschreibung der berücksichtigten Publikationen und qualitative Informationssynthese**

Aus den besuchten Institutionen entsprachen 3 Publikationen den Einschlusskriterien (1. AH CPR, 2. USPSTF und 3. ANDEM).

Eine Publikation einer Gesellschaft für Allgemeinmedizin (4. Royal College of General Practitioners) wurde ebenfalls in die Auswertung einbezogen.

Die Recherche der elektronischen Datenbanken ergab nach der oben angeführten Suchstrategie mit anschließender manueller Auswahl 70 Referenzen, die auf ihre Relevanz für die Fragestellung und ihre methodische Qualität überprüft wurden. Hiervon konnten 4 (3 systematische Reviews, 1 Meta-Analyse) in die Auswertung einbezogen werden (5.-8.).

Zusätzlich wurde eine weitere Publikation (Meta-Analyse) aus einem Kongressband identifiziert (9.).

In den folgenden Abschnitten werden die Publikationen, die den Einschlusskriterien entsprachen im einzelnen erläutert. Die Darstellung berücksichtigt die folgenden Gesichtspunkte:

- a. Dokumenttyp und Bezugsrahmen
- b. Konkrete Fragestellung
- c. Methodik
- d. Ergebnisse und Schlußfolgerungen
- e. Abschließende Beurteilung

### **1. AHCPR:**

***Bigos S, Bowyer O, Braen G et al.: Acute Low Back Problems in Adults. Clinical Practice Guideline No 14. AHCPR Publication No. 95-0642. Rockville, MD: Agency for Health Care Policy and Research, Public Health Service, U.S. Department of Health and Human Services. December 1994***

#### *a) Dokumenttyp und Bezugsrahmen:*

Bei der AHCPR-Publikation als Gesamtdokument handelt es sich um klinische Praxisrichtlinien zum Umgang mit akuten (unspezifischen) Rückenbeschwerden bei erwachsenen Patienten. Akute Rückenprobleme werden hier als Aktivitätseinschränkungen aufgrund von lumbalen Rückenschmerzen (Low Back Pain), mit oder ohne Ausstrahlung in die Beine, für eine Dauer von weniger als 3 Monaten definiert. Adressaten der Leitlinien sind Primärärzte. Rückenschule wird in der AHCPR-Publikation als strukturiertes Bildungsprogramm zur Rückenschmerzproblematik, welches in einer Gruppenumgebung Informationen über Anatomie und die Entstehung von Rückenschmerzen, die grundlegenden Prinzipien von Haltung, alltäglichen Aktivitäten und Sport vermittelt, definiert. Das Programmziel hat therapeutischen bzw. rehabilitativen Charakter, es wird die Verbesserung der funktionellen Arbeitskapazität angestrebt.

#### *b) Konkrete Fragestellung*

Die Zielsetzung der Leitlinien als Gesamtdokument leitet sich ab aus der Epidemiologie von unspezifischen Rückenschmerzen in den U.S.A. und ihren ökonomischen und psychosozialen Konsequenzen.

An jede, in der Praxisrichtlinie aufgeführte Intervention wurden die folgenden konkreten Fragen gestellt:

1. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, daß die Intervention dem Patienten nützt, bzw. schadet
2. Überwiegt die Wahrscheinlichkeit und die Höhe des möglichen Nutzens die Wahrscheinlichkeit und die Höhe des möglichen Schadens so weit, daß die für die Intervention anfallenden Kosten gerechtfertigt sind? (Wobei die Rechtfertigung von Kosten nicht weiter ausgeführt werden.)

### c) Methodik

Alle Aussagen der Praxisrichtlinie wurden zum Ausschluß von "biases" mit systematischer Methodik erarbeitet (Vergl. Teil A Kapitel Methodik, klinische Praxisrichtlinien), so daß sie den Charakter eines systematischen Reviews erhalten. Die Literaturrecherche der AHCPR basierte auf der Literaturrecherche der Quebec Task Force und wurde ergänzt durch weitere systematische Recherchen in den Datenbanken der NLM (National Library of Medicine) bis einschließlich 1992. Neben dem Studiendesign wurde bei der Definition der Einschlusskriterien Wert auf patientennahe Outcomes gelegt (Symptome, physische Funktionsfähigkeit, Patientenzufriedenheit, (Morbidity und Mortalität bei der Abschätzung von Nebenwirkungen).

Die Einschlusskriterien sind in der vorliegenden Publikation nicht expliziert, der "technical report" mit den methodischen Details ist zur Zeit nicht verfügbar. Anhand der zugrundeliegenden Primärstudien wurden systematisch abgestufte Evidenzgrade erarbeitet (s. Tabelle 7), die die Basis für die ausgesprochenen Empfehlungen bilden:

Tabelle 7: Graduierung von Evidenz, AHCPR, 1994

<b>Evidenzstärke:</b>	<b>Begründung</b>
<b>A</b>	starke wissenschaftlich belegte Evidenz (multiple relevante und qualitative hochwertige Studien)
<b>B</b>	mäßig starke wissenschaftlich belegte Evidenz (eine relevante und qualitativ hochwertige Studie, oder multiple qualitativ akzeptable Studien)
<b>C</b>	begrenzte wissenschaftlich belegte Evidenz (mindestens 1 qualitativ akzeptable Studie bei Patienten mit lumbalen Rückenschmerzen <sup>9</sup> )
<b>D</b>	Informationen, die den Ansprüchen an wissenschaftlich belegte Evidenz nicht genügen

Die eigentlichen Empfehlungen:

- *für*: Der Nutzen einer Technologie überwiegt den Schaden
- *optional*: Der Nutzen einer Technologie ist nicht einwandfrei gesichert, aber der potentielle Schaden und die Kosten werden als gering eingestuft
- *gegen*: Es ist kein Nutzen einer Technologie erkennbar, oder mögliche Schädigungen und Kosten der Technologie überwiegen den Nutzen

werden mit den Evidenzgraden A-D belegt.

### d) Ergebnisse und Schlußfolgerungen:

Zur Thematik Rückenschule wurden 18 Publikationen in die Bewertung einbezogen (15 Berichte über 12 RCTs, 2 Meta-Analysen, 1 zusätzliche Publikation, die den Einschlusskriterien nicht entsprach). Die Auswertung der AHCPR konnte nur in einer der berücksichtigten Primärstudien eine kurzfristige (unter 1 Jahr) Wirksamkeit von Rückenschulprogrammen erkennen. In dieser Studie wurde das Rückenschulprogramm mit sekundärpräventiver Zielsetzung am Arbeitsplatz durchgeführt und umfaßte die Inhalte der schwedischen Rückenschule. Als Outcomes wurde die Anwesenheit am Arbeitsplatz und das Rezidivieren von Rückenschmerzepisoden erfaßt. Zu den anderen Primärstudien fehlen Angaben zu Setting, Inhalten und Outcomes.

Die Ergebnisse der in die Auswertung eingeschlossenen Publikationen wurden nach methodischer Qualität und klinischer Relevanz der Primärstudie gewichtet, wobei auch hier die detaillierten Gewichtungsfaktoren der vorliegenden Publikation nicht zu entnehmen sind. Auf diesen gewichteten Aussagen beruhen die Schlußfolgerungen, die die AHCPR Praxisrichtlinie für die Anwendung von Rückenschulprogrammen bei Patienten mit akuten Rückenproblemen ausspricht.

1. Rückenschulprogramme mit arbeitsplatzspezifischen Edukationsanteilen können am Arbeitsplatz eine sinnvolle Ergänzung zu individuellen Schulungsmaßnahmen bei der Therapie von akuten Rückenbeschwerden sein (C).
2. Die Wirksamkeit (Efficacy) von Rückenschulprogrammen außerhalb der Arbeitsplatzumgebung ist noch nachzuweisen (C).

Die Risiken und Nebenwirkungen von Rückenschulprogrammen werden anhand der Literatur als geringfügig bzw. zu vernachlässigen eingestuft.

Die Kosten werden als variabel von relativ billig bis teuer eingestuft. Hier fehlen allerdings Aussagen wem die Kosten entstehen (Patienten, Versicherer, Arbeitgeber?).

#### *e) abschließende Beurteilung:*

Die AHCPR Empfehlungen sind systematisch methodisch erarbeitet. Die Aussagen sind bewußt begrenzt auf erwachsene Patienten mit akuter Rückenproblematik, auf Efficacy und das Vorhandensein von Nebenwirkungen.

Unter Beachtung dieser Begrenzungen können die Ergebnisse der AHCPR Evaluation auf deutsche Verhältnisse übertragen werden. Es ist aber zu berücksichtigen, daß die Literaturrecherche nur bis 1992 reicht und um neuere Publikationen zu ergänzen ist.

## **2. USPSTF**

**U.S. Preventive Services Task Force. Guide to Clinical Preventive Services, 2nd edition. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996**

### *a) Dokumenttyp und Bezugsrahmen:*

Das USPSTF als Gesamtdokument gibt Leitlinien zur Anwendung von primär- und sekundärpräventiven Maßnahmen im Rahmen der primärärztlichen Versorgung. Rückenschmerzen sind in der Publikation nicht näher definiert.

Rückenschulprogramme wurden hier als Beratungsmaßnahme mit Vermittlung von Informationen zur Biomechanik des Rückens, Hebetekniken, optimaler Haltung,



Übungen (Exercise) zur Verhinderung von Rückenschmerzen und den Umgang mit Streß und Schmerzen verstanden.

*b) Konkrete Fragestellung:*

Alle Präventionsmaßnahmen, die mit Beratung einhergehen, werden unter zwei Aspekten evaluiert:

1. Die klinische Wirksamkeit zur Reduktion des Risikos eine bestimmte Zielkon-  
dition zu entwickeln (Efficacy of risk reduction) und
2. die Wirksamkeit der Beratungsmaßnahme (effectiveness of counseling) zur  
Primär- und Sekundärprävention

*c) Methodik:*

Die Richtlinien der USPSTF basieren auf einer systematisch methodisch zusammengestellten Informationssammlung, die Einzelbewertungen sind somit den Ergebnissen eines systematischen Reviews vergleichbar.

Für die Literatursuche ist der generelle systematische methodische Ansatz dokumentiert: Systematische Recherche in elektronischen Datenbanken der NLM, basierend auf Medline und in Ergänzung hierzu spezifischere Datenbanken, je nach Themenstellung. z. Cancerlit, Aidsline oder Psychinfo. Die Recherchen waren begrenzt auf englisch-sprachige Publikationen. Als weitere Informationsquellen für die einzelnen Kapitel dienten Referenzlisten einschlägiger Buch- und Zeitschriftenpublikationen, sowie Literaturhinweise von Fachgebietsexperten. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, daß die Methodik einen umfassenden Überblick über die englischsprachigen Publikationen gewährleistet. Es wurden Veröffentlichungen bis Mai 1995 berücksichtigt. Einschlusskriterium für Studien zur Primär- und Sekundärprävention von Rückenschmerzen war die Relevanz im Rahmen der primärärztlichen Versorgung (Untersuchungen, die am Arbeitsplatz unternommen wurden, sind allerdings berücksichtigt, soweit die Ergebnisse als verallgemeinerbar angesehen wurden).

Die Bewertungen von Einzelstudien wurden nach einer "hierarchy of evidence" nach dem Studiendesign vorgenommen, die in Anlehnung an die Rangfolge der "Canadian Task Force on the Periodic Health Examination" entwickelt wurde und in Tabelle 8 wiedergegeben ist:

*Tabelle 8: Graduierung der Evidenz, USPSTF, 1996*

<b>Hierarchy of Evidence</b>	
<b>Grad</b>	<b>Studiendesign</b>
I	Ergebnisse aus mindestens einer methodisch einwandfreien randomisierten kontrollierten Studie
II-1	Ergebnisse aus mindestens einer methodisch einwandfreien kontrollierten Studie ohne Randomisierung

II-2	Ergebnisse aus methodisch einwandfreien Kohorten-, bzw. Fall-Kontrollstudien, nach Möglichkeit multizentrisch
II-3	Ergebnisse aus mehreren Fallserien, aber auch Ergebnisse aus unkontrollierten Studien mit dramatischen Ergebnissen
III	Expertenurteile auf dem Boden klinischer Erfahrung, deskriptive Studien, Fallberichte

Die Entwicklung von Empfehlungen wurden auf dem Boden der oben dargestellten Hierarchy vorgenommen, unter Berücksichtigung von epidemiologischen Aspekten. Es wurden abgestufte Empfehlungen A-E vergeben (s. Tabelle 9):

*Tabelle 9: Abgestufte Empfehlungen, USPSTF, 1996*

<b>Empfehlungen</b>	
<b>Stufe</b>	<b>Erläuterung</b>
A	Valide wissenschaftliche Informationen unterstützen die Anwendung der Intervention
B	Die Anwendung der Intervention wird durch mäßig aussagekräftige wissenschaftliche Informationen unterstützt
C	Es liegen ungenügend Informationen vor um die Intervention zu unterstützen, bzw. abzulehnen
D	Mäßig aussagekräftige wissenschaftliche Informationen begründen eine Ablehnung der Intervention
E	Valide wissenschaftliche Informationen begründen eine Ablehnung der Intervention

*d) Ergebnisse und Schlußfolgerungen:*

Den Aussagen der Task Force liegen die Ergebnisse aus 5 RCTs (randomisierten kontrollierten Studien), 6 CTs (kontrollierten Studien) und einer Fall-Kontrollstudie zugrunde. Die Gliederung des Kapitels zur Prävention von Rückenschmerzen in Bewegungsmaßnahmen und Beratung erschwert die Isolation von Aussagen zu Rückenschulprogrammen. Die Task Force kommt jedoch zu folgenden

Empfehlungen:

Weder für die präventive Wirksamkeit von spezifischen Übungen, noch von Beratungs- und Schulungsmaßnahmen gibt es genügend Material, um - auf die Primärarztsituation bezogen - zu gültigen Empfehlungen zu kommen (Empfehlung C).

Über die Anwendung in arbeitsplatzbezogenen Situationen werden keine Aussagen gemacht.

*e) Endgültige Beurteilung:*

Die USPSTF Empfehlungen sind systematisch methodisch erarbeitet. Die Aussagen sind gewollt begrenzt auf Rückenschulen mit dem Schwergewicht auf dem Beratungsaspekt als primär- und sekundärpräventive Maßnahme in der Primärarztsituation. Da auch hier nur Aspekte von Efficacy und Effectiveness behandelt werden, bei denen keinen nationalen Besonderheiten zu beachten sind, steht der Übernahme der Evaluationsergebnisse unter Beachtung der erläuterten Einschränkungen der Aussagekraft nichts im Wege.

### **3. ANDEM**

#### ***Massokinésietherapie dans les Lombalgies Communes. ANDEM / Service Références Médicales, 4 Avril 1996***

(Massokinésietherapie entspricht einer kombinierten Therapie mit aktiven und passiven physiotherapeutischen Maßnahmen, durchgeführt von nicht-ärztlichen Bewegungstherapeuten)

*a) Dokumenttyp und Bezugsrahmen:*

In der Reihe Référence Médicale werden vom französischen Institut ANDEM Praxisrichtlinien in Kurzform veröffentlicht. Die vorliegende Richtlinie richtet sich an nicht-ärztliche Bewegungstherapeuten. Die Zielkondition wird im Rahmen dieser Richtlinie als unspezifischer Rückenschmerz definiert, nach Ausschluß von spezifischen Ursachen. Akute Rückenschmerzen bezeichnen ein Schmerzgeschehen, welches den Patienten bei seinen alltäglichen Verrichtungen und am Arbeitsplatz beeinträchtigt, aber nicht länger dauert als 3 Monate. Chronische Rückenschmerzen dauern länger als drei Monate, behindern den Patienten am Arbeitsplatz und bei alltäglichen Verrichtungen, führen aber nicht zu kompletter Arbeitsunfähigkeit und Aufgabe sämtlicher Freizeitaktivitäten. (Von dieser Form chronischer Rückenschmerzen wird eine weitere mit starker funktioneller Beeinträchtigung unterschieden, die einem anderen therapeutischem Konzept zugeführt wird.)

Rückenschule wird hier als klassische Maßnahme der Sekundärprävention definiert, die in Gruppen in ambulanter oder stationärer Umgebung durchgeführt wird. Neben theoretischen Kenntnissen zu Anatomie und Physiologie der Wirbelsäule, der Biomechanik und den Entstehungsmechanismen von Rückenschmerzen sollen dem Patienten praktische Instruktionen zu rückengerechtem Verhalten im alltäglichen Leben gegeben werden. Außerdem soll der Patient lernen seinen Rücken bewußt wahrzunehmen und mit ihm umzugehen. Fakultativ können die Rückenschulen psychologische und verhaltenstherapeutische Komponenten enthalten.

*b) Konkrete Fragestellung:*

Im Rahmen der Richtlinie werden im Zusammenhang mit Rückenschulen folgende Fragestellungen bearbeitet:

- Läßt sich die Effektivität von Rückenschulprogrammen bei der Behandlung von Patienten mit akuten Rückenschmerzen durch die Ergebnisse von RCTs belegen?
- Läßt sich die Effektivität von Rückenschulprogrammen bei der Behandlung von Patienten mit chronischen Rückenschmerzen durch die Ergebnisse von RCTs belegen?

*c) Methodik:*

Die systematische Literaturrecherche ist nachvollziehbar dokumentiert und umfaßt Publikationen bis 1995. Für die Dokumentation der Effektivität von therapeutischen Einzelmaßnahmen wurde gezielt nach randomisierten klinischen Studien oder vergleichenden Untersuchungen recherchiert.

Die Studien wurden nach ihrer methodischen Qualität beurteilt, wobei die Kriterien im Rahmen der vorliegenden Publikation nicht explizit aufgeführt sind. Anhand der vorliegenden Studienergebnisse wurden die Empfehlungen formuliert. Bei ungenügender Information aus der Literatur werden diese durch die Kenntnisse von Fachgebietsexperten ergänzt (s. auch Teil A dieses Berichtes, Praxisrichtlinien).

*d) Ergebnisse und Schlußfolgerungen:*

Die Bewertung von Rückenschulprogrammen zur Behandlung von akuten Rückenschmerzen basiert bei ANDEM auf zwei Primärstudien. In beiden konnte keine signifikante Verbesserung der Beschwerden gemessen an den Outcomes Schmerzgrad, funktionelle Kapazität, Medikamentenverbrauch oder Wiederaufnahme der Arbeit nachgewiesen werden. Die Praxisrichtlinie rät von der Durchführung von Rückenschulprogrammen bei akuten Rückenschmerzen ab.

Der Beurteilung von Rückenschulprogrammen im Rahmen der Behandlung von chronischen Rückenschmerzen liegen 14 randomisierte kontrollierte Studien zugrunde. In 8 der 14 Studien wurden positive Effekte der Rückenschulen beschrieben, für die Outcomes: Schmerzintensität, resultierende Behinderung, Verbesserung von Mobilität und Muskelkraft, Arbeitswiederaufnahme und Häufigkeit von Rückfällen. Die Stärke der Effekte wird aber allgemein als gering beschrieben, ohne daß dieser Begriff weiter spezifiziert wird. 3 der 8 Studien mit positiven Ergebnissen wurden im stationären Bereich durchgeführt, die anderen ambulant. Aus diesen Ergebnissen wird geschlossen, daß anhand der derzeit verfügbaren wissenschaftlichen Literatur keine allgemeingültigen Empfehlungen für oder gegen den Einsatz von Rückenschulen bei chronischen Rückenschmerzen abgeleitet werden können. Es wird weiterer Forschungsbedarf formuliert, in dem Sinne, daß weitere methodisch qualifizierte Evaluationen zur Klärung der Fragestellung benötigt werden.

*e) Abschließende Beurteilung:*

Die systematische Methodik der Erstellung der Praxisrichtlinien bei ANDEM läßt auf die Validität der Ergebnisse der Evaluation schließen. Die Tatsache, daß bei der Beurteilung der Rückenschule bei akuten Beschwerden nur 2 Publikationen berücksichtigt wurden liegt vermutlich an rigorosen Ein- und Ausschlusskriterien, die in der vorliegenden Publikation allerdings nicht beschrieben wurden.

Die Fragestellungen der Evaluation bezogen sich nur auf die Effektivität der Maßnahmen, so daß nationale Besonderheiten (z.B. die Profession der Ausführenden) zu vernachlässigen sind. Unter diesen Aspekten halten wir die von ANDEM gezogenen Schlußfolgerungen für übertragbar.

#### **4. Royal College of Practitioners**

**Waddell G, Feder G, McIntosh A, Lewis M, Hutchinson A: Low Back Pain Evidence Review. London: Royal College of General Practitioners; 1996**

##### *a) Dokumenttyp und Bezugsrahmen:*

Bei der Publikation handelt es sich um eine systematische erarbeitete Praxisrichtlinie, deren Einzelempfehlungen nach der Methodik zur Erstellung eines systematischen Reviews erarbeitet wurden.

Die Definition von Rückenschmerzen in der Praxisrichtlinien entspricht der AHCP (s.o.), Zielgruppe der Intervention sind auch hier erwachsene Patienten mit akuten Beschwerden, mit einer Dauer von unter 3 Monaten. Zusätzlich werden die Evaluationen auf die Versorgung von Patienten mit rezidivierenden Rückenschmerzen bezogen.

Rückenschule wird nicht weiter definiert, sondern lediglich als "Gruppeninstruktionen" (group education) bezeichnet.

Adressaten der Praxisrichtlinie sind in Analogie zur AHCP-Richtlinie die in der Primärversorgung tätigen Ärzte.

##### *b) Konkrete Fragestellung:*

Die Zielsetzungen des Gesamtdokumentes lauteten:

1. Die Bereitstellung von wissenschaftlich abgesicherten Empfehlungen zum Umgang mit Rückenschmerzpatienten im Rahmen der primärärztlichen Versorgung.
2. Durch die Erstellung und lokale Implementation dieser Richtlinien die Sicherstellung einer multidisziplinären Zusammenarbeit auf dem Gebiet Rückenschmerzen.

Zur Bewertung der Intervention Rückenschule wurden die Fragestellungen der AHCP (s.o.) übernommen.

##### *c) Methodik:*

Die Literatursuche basiert auf der Referenzliste der AHCP-Praxisrichtlinien und wurde um Publikationen ab Januar 1993 bis April 1996 erweitert. Die Empfehlungen der AHCP wurden übernommen, wenn sich aus der Literatur keine andere Ergebnislage darstellte. Insofern können die Richtlinien des Royal College of Physicians mit geringfügigen Ergänzungen als Aktualisierung der AHCP Richtlinien verstanden werden.

In der Praxisrichtlinie wird ein dreistufiges System (s. Tabelle 10) zur Einteilung der Stärke der Empfehlungen auf dem Boden der verfügbaren wissenschaftlichen

Studienergebnisse verwendet:

*Tabelle 10: Graduierung von Evidenz, Royal College of Practitioners, 1996*

<b>Empfehlung</b>	<b>Begründung</b>
***	Konsistente Befunde aus mehreren qualitativ hochwertigen Studien
**	Entweder auf der Basis einer qualitativ hochwertigen Studie bzw. schwache, nicht konsistente Ergebnisse in mehreren akzeptablen Studien
*	Mit Einschränkung zu verwendende Ergebnisse aus Studien, die nicht allen Einschlußkriterien entsprachen

Studien zur Absicherung der Ergebnisse therapeutischer Verfahren mußten folgende Auswahlkriterien erfüllen:

- randomisierte kontrollierte Studie
- akute (< 3 Monate) oder rezidivierende Rückenschmerzen
- Relevanz für die primärärztlichen Versorgungssituation
- wenigstens 10 Patienten in jeder Gruppe
- patientennahe Outcomeparameter

*d) Ergebnisse und Schlußfolgerungen:*

Die Literaturrecherche der Arbeitsgruppe fand zusätzlich zu den in der AH CPR-Richtlinie aufgeführten Publikationen zwei systematische Reviews zum Thema Rückenschule (Koes et al., 1994 und Cohen et al., 1994). Die Ergebnisse dieser beiden Reviews führten jedoch zu keiner Modifikation des Urteils der AH CPR Richtlinie. Auch die britischen Praxisrichtlinien kommen zu den folgenden Empfehlungen:

Gruppentherapie nach dem Modell der schwedischen Rückenschule kann in der Arbeitsplatzumgebung hilfreich sein (\*\*).

Die Wirksamkeit von Rückenschulprogrammen außerhalb der Arbeitsplatzumgebung muß noch nachgewiesen werden (\*).

*e) Abschließende Beurteilung:*

Die Empfehlungen des Royal College of Practitioners sind systematisch methodisch erarbeitet. Die Aussagen sind gewollt begrenzt auf erwachsene Patienten mit akuter bzw. rezidivierender Rückenproblematik und die reine Überprüfung der Wirksamkeit (Efficacy).

Mit der bewußten Übernahme auch der Begrenzungen können die Ergebnisse der Evaluation auf deutsche Verhältnisse übertragen werden.

## **5. Review**

**Cohen JE, Goel V, Frank JW, Bombardier C, Peloso P, Guillemin F: Group education interventions for people with low back pain. An overview of the literature. Spine 19:1214-1222, 1994**

### *a) Dokumenttyp und Bezugsrahmen*

Der Artikel von Cohen et al. ist ein systematischer Review der wissenschaftlichen Literatur von 1975 bis 1992. Im Gegensatz zu früheren Reviews wird ein streng systematisches Vorgehen gewählt um Verzerrungen durch eine willkürliche Auswahl der Primärstudien zu vermeiden.

Die Zielkondition Rückenschmerzen wird in diesem Review weiter eingegrenzt nach der Dauer: akut bezeichnet eine Dauer von weniger als 6 Monaten, chronisch von mehr als 6 Monaten. Als zu evaluierende Intervention werden Programme zur Instruktion von Patientengruppen angegeben. Diese Programme wurden wie folgt gruppiert:

- Instruktionen ohne zusätzliche Therapie
- Instruktionen mit Anleitungen zu gymnastischen Übungen und die Ermutigung diese Zuhause weiter zu führen
- Instruktionen mit praktischer Durchführung von gymnastischen Übungen und Anwendung von physiotherapeutischen Verfahren

### *b) Präzisierung der Fragestellung*

Ziel des Review von Cohen et al. war die Einschätzung der Wirksamkeit von Gruppeninstruktionen als Intervention bei Personen mit lumbalen Rückenschmerzen. Die Fragestellung wird nach keiner bestimmten Zielsetzung der Intervention präzisiert.

### *c) Methodik:*

Die Literaturrecherche ist nachvollziehbar dokumentiert, ebenso die Ein- und Ausschlusskriterien für die Primärstudien, die Studienbewertung, die Datenextraktion und die (qualitative) Synthese.

### *d) Ergebnisse und Schlußfolgerungen:*

Die Literaturrecherche fand 13 Studien, die den Ein- und Ausschlusskriterien entsprachen. Die methodische Qualität wurde lediglich in 6 (4 bei Patienten mit chronischen, 2 mit akuten Rückenschmerzen) der 13 Studien als akzeptabel bewertet, so daß im folgenden nur deren Ergebnisse berücksichtigt wurden. Die untersuchten Outcomes umfaßten Anzahl der Rückfälle, Schmerzintensität, gesamte Schmerzdauer, Dauer der Arbeitsunfähigkeit, funktioneller Status, Wirbelsäulenbeweglichkeit, Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen. Weiterhin

wurden Kurzzeiteffekte (Follow-up kürzer als 1 Jahr) von Langzeiteffekten getrennt dokumentiert und die Art der Kontrollgruppe (mit aktiver bzw. passiver Therapie) berücksichtigt.

Die Auswertung konnte lediglich in einer Studie mit chronischen Patienten deutlich positive Effekte der Intervention für die Schmerzintensität im Vergleich zu einer Plazebokontrollgruppe nachweisen. In einer weiteren Studie mit akuten Patienten wurden die Kurzzeiteffekte für die Outcomes Schmerzintensität, Schmerzdauer und Abwesenheit vom Arbeitsplatz als positiv beurteilt. Diese Studie wurde am Arbeitsplatz durchgeführt und beinhaltete ergonomische Komponenten.

Langzeiteffekte wurden lediglich in einer Studie mit chronischen Patienten für die Outcomes funktioneller Status und Wirbelsäulenbeweglichkeit festgestellt. Allerdings beinhaltete das Interventionsprogramm einen ausgeprägten Übungsanteil, so daß nicht zu unterscheiden ist, ob die Ergebnisse eventuell nur durch die gymnastischen Übungen erzielt wurden. Eine weitere Studie wies positive Langzeiteffekte für die Inanspruchnahme von medizinischen Leistungen nach, hier gehörte aber ein umfangreiches "Compliance package", welches nicht weiter spezifiziert wurde, zum Interventionsprogramm.

Sowohl für die Kurzzeit- als auch für die Langzeiteffekte gilt, daß positive Ergebnisse nur im Vergleich zu "passiven" Kontrollgruppen beobachtet wurden.

Die Autoren ziehen folgende Schlußfolgerungen aus ihren Befunden:

- Die Aussagekraft der Wissenschaftlichen Publikationen wird durch schlechtes methodisches Studiendesign erheblich reduziert, insbesondere gilt dies für die mangelhafte Beschreibung der Programmkomponenten.
- Die zur Messung der Effektivität verwendeten Outcomeparameter repräsentieren häufig nicht die Zielsetzung der Intervention.
- Derzeit besteht keine Klarheit darüber, welche Komponenten eines Rückenschulprogrammes in welcher Konstellation wirksam sind und welche Outcomes mit derartigen Programmen überhaupt beeinflussbar sind. In dieser Hinsicht besteht weiterer Forschungsbedarf.

#### *e) Abschließende Beurteilung:*

Der Review von Cohen et al. kommt nicht zu Empfehlungen im Hinblick auf die Anwendung von Rückenschulprogrammen. Es werden allerdings wichtige Aspekte zu Limitationen der existierenden wissenschaftlichen Literatur aufgezeigt. Diese Hinweise sind bei der Formulierung von eigenen Empfehlungen zu diskutieren.

## **6. Review**

**Koes BW, van Tulder MW, van der Windt WM, Bouter LM: The efficacy of back schools: a review of randomized clinical trials. J Clin Epidemiol 47:851-862, 1994**

#### *a) Dokumenttyp und Bezugsrahmen*

Bei der vorliegenden Publikation handelt es sich um ein systematisches Review wissenschaftlicher Studien zur Wirksamkeit (Efficacy) von Rückenschulprogrammen. Rückenschule wird hier als Programm mit instruktiven und übenden Komponenten definiert, welches einer Gruppe von Patienten von einem Physiotherapeuten oder anderem nicht-ärztlichen Spezialisten vermittelt wird. Rückenschmerzen werden



ohne weitere Differenzierung als "low-back pain" bezeichnet.

*b) Konkrete Fragestellung:*

Feststellung der Wirksamkeit von Rückenschulprogrammen. Die Fragestellung wurde weder im Hinblick auf die Zielsetzung der Programme, noch auf die unterschiedlichen Personen- bzw. Patientengruppen weiter differenziert.

*c) Methodik*

Die Literaturrecherche ist nachvollziehbar dokumentiert, ebenso die Ein- und Ausschlusskriterien für die Primärstudien, die Studienbewertung, die Datenextraktion und die (qualitative) Synthese.

*d) Ergebnisse und Schlußfolgerungen*

Die Literaturrecherche ergab 21 Publikationen zu 16 randomisierten kontrollierten Studien, die den Einschlusskriterien entsprachen. Die methodische Qualität der Studien wird als variabel auf eher niedrigem Niveau beurteilt (bei 100 möglichen Punkten werden nur in zwei Studien mehr als 50 Punkte erreicht). Positive Ergebnisse der Rückenschulprogramme (definiert als besseres Outcome der Interventionsgruppe im Vergleich zu den Kontrollen) wurden in 7 der 16 Studien nachgewiesen, wobei 2 Studien akute Rückenschmerzen, 4 Studien chronische und eine Studie rezidivierende Beschwerden untersuchten.

Die positiven Outcomes bezogen sich auf Schmerzintensität, funktionelle Beeinträchtigung und Wirbelsäulenbeweglichkeit und waren in Langzeitnachuntersuchungen nicht mehr nachweisbar. Auffallend war weiterhin, daß die 4 methodisch am besten beurteilten Studien alle positive Ergebnisse aufwiesen und alle in der Arbeitsplatzumgebung angesiedelt waren.

Folgende Schlußfolgerungen werden aus den Ergebnissen der Literaturübersicht gezogen:

- Die derzeit verfügbare wissenschaftliche Literatur gibt Hinweise, daß Rückenschulprogramme an einer Arbeitsplatzumgebung sowohl für Patienten mit chronischen, rezidivierenden oder akuten Rückenbeschwerden sinnvoll sein können.
- Eine Indikation für Rückenschulprogramme außerhalb der Arbeitsplatzumgebung ist derzeit nicht zu erkennen.
- Es sollte genauer evaluiert werden, welche Patienten am ehesten von Rückenschulprogrammen profitieren, insbesondere weil die besten Erfolge mit intensiven Programmen, die eventuell stationär durchzuführen oder einzuleiten sind, erzielt werden.
- Die Bestimmung der Kostenwirksamkeit von Rückenschulprogrammen steht noch aus.

*e) Abschließende Beurteilung*

Die Ergebnisse stehen im Einklang mit den Ergebnissen der AHCPR-Richtlinien, denen des Royal College of Physicians und teilweise mit den von ANDEM gezogenen Schlußfolgerungen. Sie sollten bei der Formulierung der eigenen Schlußfolgerungen beachtet werden, insbesondere auch bei der Identifikation von weiterem Forschungsbedarf.

## **7. Review**

**Lahad A; Malter AD; Berg AO; Deyo RA: The effectiveness of four interventions for the prevention of low back pain. JAMA 272(16):1286-1291; 1994**

### *a) Dokumenttyp und Bezugsrahmen:*

Bei dem vorliegenden Artikel handelt es sich um einen systematischen Review der wissenschaftlichen Literatur zur Primär- und Sekundärprävention von Rückenschmerzen. Die evaluierten Interventionen werden spezifiziert als spezielle und allgemeine körperliche Übungen ("exercise"), Instruktionen ("education"), Orthesen und Risikofaktormodifikationen. Evaluationen von Rückenschulprogrammen wurden unter "education" bewertet, obwohl sie in der Regel mehr oder weniger große Übungsanteile enthalten.

### *b) Konkrete Fragestellung:*

Die Wirksamkeit von Übungstherapie, Instruktionsprogrammen, Orthesen und Risikofaktormodifikation bei der primären und sekundären Prävention von Rückenschmerzen.

### *c) Methodik:*

Eine systematische Literaturrecherche wird beschrieben. Sie ist im Rahmen dieser Publikation allerdings nicht nachvollziehbar dokumentiert, ebensowenig die Ein- und Ausschlusskriterien für die Primärstudien sowie die Studienbewertungskriterien. Die Informationssynthese erfolgt narrativ.

### *d) Ergebnisse und Schlußfolgerungen*

Die Literaturrecherche ergab 64 Studien aus denen Daten zu den Fragestellungen entnommen werden konnten. Die Studien wurden hierarchisch nach methodischen Qualitätskriterien geordnet und diskutiert. Die Besonderheit des Reviews von Lahad et al. ist, daß hier vier Interventionen zur Prävention basierend auf dem gleichen theoretischen Konzept im Vergleich analysiert wurden. Folgendes Modell liegt der Evaluation zugrunde:

Bei Personen ohne Rückenschmerzen bzw. derzeit beschwerdefreien Personen mit Rückenschmerzen in der Anamnese sind akute Beschwerden auslösbar durch 1. akute Überlastung oder Fehlbelastung; 2. subakute Über- oder Fehlbelastung; 3. Exazerbationen von normalen degenerativen Veränderungen; und 4. Stress und Muskelverspannungen. Diese Auslösemechanismen sollen noch verstärkt werden durch die Einwirkung von nicht-modifizierbaren (nicht näher spezifizierten) und modifizierbaren (Übergewicht, Rauchen, psychologische Faktoren) Risikofaktoren. Interventionen zur Primär- und Sekundärprävention von Rückenschmerzen sollen daher ebenfalls an zwei Ebenen ansetzen, der Vermeidung der

Auslösemechanismen und der Modifikation von Risikofaktoren. Dazu werden folgende Interventionen mit ihren möglichen Ansätzen ausgewertet:

*Tabelle 13: Ansätze präventiver Interventionen bei Rückenschmerzen (nach Lahad, et al., 1994)*

<b>Komponente</b>	<b>Ansatz</b>
Spezielle und allgemeine körperliche Übungen (exercise)	Steigerung von Muskelkraft und Rumpfbeweglichkeit, Verbesserung der Durchblutung von wirbelsäulenassoziierten Strukturen Verbesserung der Stimmungslage und Modifikation der Schmerzwahrnehmung
Instruktionen (education)	Verbesserung des Wissens um schmerzauslösende Bewegungsmuster Erhöhung der Bereitschaft an einem Übungsprogramm teilzunehmen Vermittlung von Kenntnissen vom in der Regel selbstlimitierenden Verlauf von Rückenschmerzen und damit Erleichterung der Schmerzverarbeitung
mechanische Orthesen	Unterstützung der Rumpfmuskulatur Unterstützung von adäquaten Hebetekniken Sterigerung des intraabdominellen Druckes, Verminderung des intradiskalen Druckes und damit Entlastung der Bandscheiben
Risikofaktormodifikation	Änderung des Risikofaktorprofils (Rauchen , Übergewicht) Änderung der psychologischen Reaktionsmechanismen auf Schmerzen

Die Autoren nahmen anhand der existierenden wissenschaftlichen Publikationen Bewertungen der Wirksamkeit aller vier Komponenten einzeln vor und konnten nur für die körperlichen Übungsprogramme einen moderaten positiven Effekt bei der Prävention von Rückenschmerzen nachweisen. Für Studien, die Kombinationen der einzelnen Komponenten enthalten (bei Rückenschulprogrammen mindestens die instruktive und übende Komponente) wurde festgestellt, daß auch bei nachgewiesener Wirksamkeit nicht festzustellen ist, welcher Komponente die Wirksamkeit zugeschrieben werden muß. Lediglich zwei der Studien enthielten Probandengruppen, die edukative und übende Komponenten eines Präventionsprogrammes erhielten. In einer randomisierten kontrollierten Studie wurde 6 Monate nach der Intervention signifikante Verbesserungen der selbstberichteten Schmerzen und der Alltagsaktivitäten berichtet. In einer Fallserie ohne Kontrollen berichten die Patienten nach der Intervention über weniger Rückenschmerzepisoden im Vergleich zum Zeitraum vor der Intervention. Auch die Analyse der Literatur zu edukativen Programmen ohne übende Anteile konnte deren Wirksamkeit nicht belegen.

*e) abschließende Beurteilung:*

Aufgrund der von den Autoren des Review vorgenommenen strengen Trennung von Übungsprogrammen und edukativen Interventionen läßt sich schlecht abschätzen, in welchen Zusammenhang Studien zu Rückenschulen eingeordnet wurden. Trotzdem kommen die Autoren zu den gleichen Schlußfolgerungen wie die USPSTF in ihrer Praxisrichtlinie.

## **8. Meta-Analyse**

***Di Fabio RP: Efficacy of Comprehensive Rehabilitation Programs and Back School for Patients With Low Back Pain: A Meta-Analysis. Physical Therapy 75(10):865-878; 1995***

### *a) Dokumenttyp und Bezugsrahmen:*

Es handelt sich bei der vorliegenden Publikation um eine Meta-Analyse von 1995, deren Ergebnisse noch nicht in die obigen Sekundärdokumente eingegangen sind. Rückenschulen werden hier definiert als Programme, die in der Regel einen theoretisch-edukativen Anteil mit der Vermittlung von Grundlagenkenntnissen zur Anatomie und Physiologie der Wirbelsäule, so wie Hebe- und Tragetechnik umfassen. Die theoretischen Anteile werden ergänzt durch eine praktisch-übenden Teil. DiFabio unterscheidet darüber hinaus Rückenschulprogramme, die als Einzelintervention evaluiert wurden von solchen, die integriert in ein umfassendes Rehabilitationsprogramm beurteilt wurden.

Die Zielkondition Rückenschmerzen wird nach dem zeitlichen Verlauf weiter unterteilt in:

- akut (< 4 Wochen)
- subakut (4-8 Wochen)
- chronisch (> 8 Wochen)

### *b) Konkrete Fragestellung:*

Die Fragestellungen für die Meta-Analyse bewegen sich auf zwei Ebenen:

1. Die Synthese von Informationen zur "Efficacy" von Rückenschulprogrammen aus einer globalen Perspektive unter den konkreten Fragen:

- Ist eine Wirksamkeit von Rückenschulen zur Schmerzreduktion, zur Reduktion von physischem Schaden und Behinderung bei Rückenschmerzen nachweisbar?
- Ist eine Langzeit-Wirksamkeit nachweisbar?

2. Kategoriespezifische Fragestellungen:

- Sind Rückenschulen als Bestandteil eines umfassenden Rehabilitationsprogrammes effektiver als bei ihrer alleinigen Anwendung?
- Sind stationäre oder ambulante Programme wirksamer?
- Wird das Outcome beeinflusst vom Stadium der Chronizität in der Patientenspopulation?
- Sind bei den Outcomes länderspezifische Unterschiede nachweisbar?

### *c) Methodik:*

Die Literaturrecherche ist nachvollziehbar samt Suchstrategie dokumentiert, es wurden Publikationen bis 1994 berücksichtigt.

Die Autoren gingen nach den folgenden Einschlusskriterien vor:

1. Die beschriebenen Rückenschulprogramme mußten mindestens einen edukativen Anteil zur Körpermechanik und aktive oder passive Rückengymnastikübungen umfassen. Weiterhin wurden Unterscheidungen zwischen reinen Rückenschulinterventionen und umfassenden Rehabilitationsprogrammen unternommen. (Studien mit primärpräventiver Zielsetzung wurden ausgeschlossen)
2. Vorhandensein einer Interventionsgruppe mit Rückenschule und einer Kontrollgruppe, randomisiertes Zuweisungsverfahren
3. Outcomekategorien: Schmerzen, Behinderung (disability), Wirbelsäulenbeweglichkeit, Muskelkraft, mit der Arbeitsfähigkeit assoziierte Maße, Maße für Compliance und erzieherische Effekte
4. Ergebnisdarstellung ausreichend detailliert für die Berechnung von Effektgrößen

Zum Einfluß in die Metaanalyse mußten die Studien alle Kriterien erfüllen. Die Datenextraktion erfolgte als Effektgröße nach Cohen (1987). Aufgrund der multiplen Fragestellungen wurden 206 Hypothesen getestet.

#### *d) Ergebnisse und Schlußfolgerungen:*

Die Auswertung aller Rückenschulteilnehmer gegenüber den Kontrollen über alle Outcomes ergab keine Vorteile durch die Rückenschulen. Positive Effekte waren für die Outcomes Muskelkraft, Compliance und Wissen um und Umsetzung von Rückenschulinhalten nachweisbar, allerdings wurden die Effektgrößen nach Cohen als klein eingestuft. Für die klinischen Parameter und die mit der Arbeitsfähigkeit assoziierten Maße waren keine positiven Effekte durch Teilnahme an Rückenschulprogrammen nachweisbar.

Die Auswertung nach Kategorien zeigte, daß stationäre Rückenschulen im Rahmen eines kompletten Rehabilitationsprogrammes wirksamer waren als Einzelintervention, hier zeigte sich positive Effekte am stärksten bei der Reduktion von Schmerzen, der Erhöhung der Wirbelsäulenbeweglichkeit und Steigerung der Muskelkraft. Diese Effekte können auch noch nachgewiesen werden, wenn die kompletten Programme ambulant zur Anwendung kommen.

Die Chronizität (akute / subakut vs. chronisch vs. gemischt) der Rückenbeschwerden beeinflusste die Ergebnisse nicht.

Eine Auswertung hinsichtlich der nationalen Unterschiede ergab, daß die Effektgrößen in den schwedischen/niederländischen Studien durchweg höher waren als in den Untersuchungen aus Großbritannien, den U.S.A., Kanada und Israel.

Dieser Befund wird vor allem mit der unterschiedlichen Applikationssituation begründet: In Schweden und in den Niederlanden wurden alle Rückenschulprogramme stationär und im Rahmen umfassender Rehabilitationsbemühungen appliziert, wohingegen in den anderen Ländern die Rückenschule hauptsächlich als Einzelmaßnahme im ambulanten Bereich angewandt wurde.

Die Autoren kommen zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Rückenschulen können bei der Behandlung von Patienten mit Rückenschmerzen in im Kontext eines umfassenden Rehabilitationsprogrammes mit Umgestaltung des Arbeitsplatzes, kognitiv-behavioralen Gruppentherapieansätzen und / oder einem intensiven physischen Trainingsprogramm als effektiv angesehen werden, wobei die positiven Effekte am größten sind in Bezug auf die Outcomeparameter Schmerz und physische Beeinträchtigung. Es macht keinen Unterschied, ob derartige Programme ambulant oder stationär angeboten werden. Rückenschulprogramme alleine bewirken keine besseren Outcomes in der Behandlungsgruppe im Vergleich zu den Kontrollen.
2. Als künftiger Forschungsbedarf wurden die folgenden Punkte identifiziert:
  - Welche Veränderungen die Rückenschulprogramme bedürfen, damit sich die Effektivität auf sozialmedizinische Outcomes auswirkt.
  - Wie sich Rückenschulprogramme im Hinblick auf die Progression zur Chronizität auswirken.
  - Veränderungsbedarf der amerikanischen Rückenschulprogramme, um die gleichen Effektstärken nachzuweisen wie in den europäischen Programmen.

*e) abschließende Bewertung:*

Die Ergebnisse der Meta-Analyse stimmen in ihrer Aussage zur Wirksamkeit von Rückenschulprogrammen in einem arbeitsplatzassoziierten Umfeld mit den Schlußfolgerungen der oben aufgeführten Publikationen überein.

Der Aspekt der Integration der Programme in eine umfassende rehabilitative Maßnahme im Rahmen der anderen Evaluationen nicht erfaßt worden und beinhaltet mehrere diskussionswürdige Aspekte.

## **9. Meta-Analyse**

**Maier-Riehle B, Härter M: Die Effektivität von Rückenschulen aus empirischer Sicht - Eine Metaanalyse. Zeitschrift für Gesundheitspsychologie 4(3): 197-219; 1996**

*a) Publikationstyp und Bezugsrahmen:*

Bei der vorliegenden Publikation handelt es sich um eine Meta-Analyse, die erst 1996 in deutscher Sprache publiziert wurde. Beide Gesichtspunkte bedingen, daß die Veröffentlichung in den bisher vorgestellten Publikationen noch keine Berücksichtigung gefunden hat.

Rückenschule wird hier über eine obligate Komponente (personengebundene Instruktion zu rückengerechter Körperhaltung und/oder Bewegung) und mehrere fakultative Komponenten (Unterrichtung in medizinischen Aspekten der Wirbelsäule, rügenspezifische Übungen, ergonomische Anteile, Entspannungsübungen, Theorie des Schmerzes und Copingstrategien, Fitnessübungen, verhaltenstherapeutische Elemente) definiert.

*b) Methodik:*

Der systematische Ansatz der Literaturrecherche ist nachvollziehbar dokumentiert, es wurden Publikationen bis Ende 1993 berücksichtigt.

Selektionskriterien:

Die Selektionskriterien wurden wie folgt zusammengestellt:

1. Treatmentgruppe, bei der die Intervention Rückenschule im Vordergrund stand
2. Kontrollgruppe ohne bzw. mit minimaler Behandlung
3. Erfassung des Outcomes zum gleichen Zeitpunkt, bei Untersuchungsgruppe und Kontrollgruppe (kein retrospektives Design)
4. Informationen die für eine Effektstärkenberechnung erforderlich sind, mußten gegeben sein, ebenso der Stichprobenumfang

Insgesamt erfüllten 18 Studien die Einschlusskriterien und wurden in die Metaanalyse aufgenommen.

Datenextraktion und Synthese sind nachvollziehbar dokumentiert. Es wurde das Metaanalyseverfahren nach Hedges & Olkin (1985) verwendet.

#### *c) Ergebnisse und Schlußfolgerungen:*

Bei der Beurteilung der Rückenschuleffektivität wurden 14 abhängige Variablen getestet. (1. Schmerzintensität, 2. Erneute Rückenbeschwerden, 3. alltägliche Funktionsbeeinträchtigung, 4. Ausfallzeiten, 5. Inanspruchnahme des Gesundheitssystems, 6. Schmerzmitteleinnahme, 7. Spinale Mobilität, 8. Muskelstärke im Rumpfbereich, 9. Wissen über Rückenschulinhalte, 10. rückengerechtes Verhalten, 11. Durchführung von Rückengymnastik, 12. Schmerzbewältigung, 13. Psychisches Befinden, 14. Allgemeiner Gesundheitszustand), außerdem wurde die Auswertung für 4 Zeitkategorien vorgenommen (a)  $\leq$  3 Monate, b)  $>$  3 und  $<$  6 Monate, c)  $>$  6 und  $<$  12 Monate, d)  $>$  12 Monate).

Die Ergebnisse der Metaanalyse zeigten positive Effekte von Rückenschulprogrammen in den zusammengefassten Zeitkategorien a) und b) für die Variablen 2. erneute Rückenbeschwerden, 5. Inanspruchnahme des Gesundheitssystems, 7. spinale Mobilität, 9. Wissen um Rückenschulinhalte und 10. rückengerechtes Verhalten. Am ausgeprägtesten waren die Effekte bei dem Wissen um Rückenschulinhalte und dem rückengerechten Verhalten, welche beide eher zu den "patientenfernen" Outcomeparametern gehören bzw. sogar als Risikofaktoren für eine Chronifizierung diskutiert werden (Raspe, 1994).

Für die beiden sozialmedizinisch bedeutenden Variablen 4. Ausfallzeiten am Arbeitsplatz und 5. Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen konnte für 5. in den Zeitkategorien bis zu 6 Monaten signifikant positive Effekte, für 4. nur inkonsistente Ergebnisse nachgewiesen werden.

Die Befunde werden dahingehend interpretiert, daß die Rückenschulprogramme zwar auf das Wissen um Inhalte und rückengerechtes Verhalten einen kurzfristigen Effekt zeigen, für gesundheitsökonomische Variablen nur schwache Effekte und für klinische Parameter gar keine Einflüsse nachweisbar waren. Die größten Effekte waren in solchen Studien nachweisbar, in denen die Rückenschulprogramme am Arbeitsplatz durchgeführt, bzw. initiiert wurden.

Langzeiteffekte der Rückenschulprogramme waren nicht nachweisbar.

Aus den Ergebnissen der Metaanalyse wird gefolgert, daß die Inhalte und die Angebotsstruktur der Rückenschulprogramme überdacht werden, mehr umfassende

Evaluationen vorgenommen werden und eine stärkerer Anbindung an den Arbeitsplatz in Erwägung gezogen werden müßte.

*e) Abschließende Beurteilung:*

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist jedoch zu bedenken, daß in der vorliegenden Meta-Analyse keine Aufteilung nach Patientensubgruppen, Zielsetzung der Intervention oder Setting vorgenommen wurde, was nivellierenden Einfluß haben könnte, dafür aber sorgfältigere Kategorisierungen nach Outcomes ermöglicht.

Die Kernaussagen der berücksichtigten Publikationen sind im Folgenden noch einmal zusammenfassend tabellarisch dargestellt ( Tabelle 12):

*Tabelle 12:*

<b>Quelle</b>	<b>Methodik</b>	<b>Definition von Rückenschule</b>	<b>Indikation</b>
<b>1. AHCPR, 1994</b>	Praxisrichtlinien systematische Literaturrecherche und Selektion; narrative Informationssynthese; systematische Entwicklung von abgestuften Empfehlungen anhand der Studienqualität	Strukturiertes Bildungsprogramm mit Informationen zu Anatomie und Physiologie des Rückens; Entstehung von Rückenschmerzen; Prinzipien von Haltung und Bewegungsabläufen bei alltäglichen Aktivitäten und Sport	akute Rückenschmerzen (< 3 Monate) bei erwachsenen Patienten
<b>2. USPSTF, 1996</b>	Praxisrichtlinien systematische Literaturrecherche und Selektion; narrative Informationssynthese; systematische Entwicklung von abgestuften Empfehlungen	Beratungsmaßnahme: Biomechanik des Rückens, Hebetekniken, optimale Haltung, rügenspezifische Übungen, Umgang mit Stress und Schmerzen	asymptomatische Personen mit und ohne Rückenschmerzanamnese



	anhand der Studienqualität		
<b>3. ANDEM, 1996</b>	<p>Kurzrichtlinie für die Praxis:</p> <p>systematische Literaturrecherche und Selektion; narrative Informationssynthese; systematische Entwicklung von Empfehlungen anhand der Studienqualität</p>	<p>Sekundärpräventivmaßnahme mit den Inhalten:</p> <p>Theoretische Instruktionen zu Anatomie und Physiologie der Wirbelsäule, Biomechanik, Entstehungsmechanismen von Rückenschmerzen</p> <p>Praxis: rückengerechte Bewegungsmuster</p> <p>fakultativ: ergänzend psychologische Interventionen, Copingstrategien etc.</p>	<p>1. akute Rückenschmerzen (&lt; 3 Monate)</p> <p>2. chronische Rückenschmerzen (&gt; 3 Monate)</p>
<b>4. Royal College of Practitioners, 1996</b>	<p>Praxisrichtlinien:</p> <p>systematische Literaturrecherche und Selektion; narrative Informationssynthese; systematische Entwicklung von abgestuften Empfehlungen anhand der Studienqualität</p>	nicht weiter spezifiziert (group education)	akute oder rezidivierende Rückenschmerzen (< 3 Monate)
<b>5. Cohen et al., 1994</b>	<p>systematischer Review:</p> <p>systematische Literaturrecherche und Selektion; narrative Informationssynthese</p>	<p>Instruktionen ohne zusätzliche Therapie</p> <p>Instruktionen mit Anleitungen zu gymnastischen Übungen, und die Ermutigung diese Zuhause weiter zu führen</p> <p>Instruktionen mit praktischer Durchführung von gymnastischen Übungen und Anwendung von</p>	<p>1. akute Rückenschmerzen (&lt; 6 Monate)</p> <p>2. chronische Rückenschmerzen (&gt; 6 Monate)</p>

		physiotherapeutischen Verfahren	
<b>6. Koes et al., 1994</b>	systematischer Review: systematische Literaturrecherche und Selektion; narrative Informationssynthese	Programm mit instruktiven und übenden Komponenten, welches einer Gruppe von Patienten von einem Physiotherapeuten oder anderem nicht-ärztlichen Spezialisten vermittelt wird.	"low-back pain", nicht näher spezifiziert
<b>7. Lahad et al., 1994</b>	systematischer Review: systematische Literaturrecherche und Selektion; narrative Informationssynthese	Instruktionen (education)	asymptomatische Personen mit und ohne Rückenschmerzanamnese
<b>8. DiFabio, 1995</b>	Meta-Analyse: systematische Literaturrecherche und Selektion; Datenextraktion und quantitative Synthese nach Cohen (1987)	Programme mit <i>theoretisch-educativem</i> Anteil zur Vermittlung von Grundlagenkenntnissen zur Anatomie und Physiologie der Wirbelsäule, so wie Hebe- und Tragetechnik. Die theoretischen Anteile werden ergänzt durch eine <i>praktisch-übenden</i> Teil. Darüberhinaus werden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- akute Rückenschmerzen (&lt; 4 Wochen)</li> <li>- subakut (4-8 Wochen)</li> <li>- chronisch (&gt; 8 Wochen)</li> </ul>

		Rückenschulprogramme, als Einzelintervention von solchen unterschieden, die in ein Rehabilitationsprogramm integriert sind.	
<b>9. Maier-Riehe und Härter, 1996</b>	Meta-Analyse: systematische Literaturrecherche und Selektion; Datenextraktion und quantitative Synthese nach Hedges & Olkin (1985)	<p><i>Obligate Komponente:</i>  personengebundene Instruktion zu rückengerechter Körperhaltung und/oder Bewegung</p> <p><i>Fakultative Komponenten</i>  Unterrichtung in medizinischen Aspekten der Wirbelsäule, rückenspezifische Übungen, ergonomische Anteile, Entspannungsübungen, Theorie des Schmerzes und Copingstrategien, Fitnessübungen, verhaltenstherapeutische Elemente</p>	nicht näher spezifiziert

--	--	--	--

## 8.2 Nicht berücksichtigte Publikationen

### *Publikationen aus den besuchten Institutionen:*

**CBO:** Het Lumbosacrale Radikulaire Syndroom Consensus-Bijeenkomst, Utrecht

*a) Publikationstyp und Bezugsrahmen:*

Bei der vorliegenden Publikation handelt es sich um ein Konsensuspapier, welches von der niederländischen CBO auf Initiative der niederländischen Fachgesellschaft für Neurologie erarbeitet wurde. Das Konsensudokument soll die Grundlage bilden für Praxisrichtlinien zum Umgang mit lumbosacralen radiculären Syndromen.

Das Krankheitsbild ist hier definiert als: Lumbale Rückenschmerzen mit Ausstrahlung in Ober-, Unterschenkel oder Fuß in Kombination mit mindestens einem der folgenden Symptome: Sensibilitätsstörungen, Muskelschwäche, Reflexstörungen oder Miktionsstörungen.

Rückenschulprogramme werden unter dem Aspekt der sekundären Prävention behandelt.

*b) Methodik:*

Die Methodik der Informationsgewinnung ist aus dem Konsensudokument nicht nachvollziehbar. Die Informationssynthese erfolgte auf einer Konsensuskonferenz (s. Methodik, Teil A dieses Berichtes).

*c) Ergebnisse und Schlußfolgerungen:*

Die Panelmitglieder kommen zu der Schlußfolgerung, daß über die Anwendung von Rückenschulen zur Sekundärprävention keine allgemeingültigen Aussagen gemacht werden können. Die Aussage wird einerseits begründet mit den widersprüchlichen Ergebnissen des systematischen Reviews von Koes et. al. (s.o.), andererseits mit der bekannten Heterogenität der in den Niederlanden angewandten Rückenschulprogrammen.

**SBU:** Back pain - causes, diagnosis, treatment. (English Executive Summary); 1991

*a) Dokumenttyp und Bezugsrahmen:*

Der Bericht aus dem SBU (Back pain - Causes, Diagnosis, Treatment) in Schweden (dem Land, in welchem die erste Rückenschule entwickelt wurde) ist derzeit nicht

verfügbar, da gerade eine Aktualisierung vorgenommen wird. Die Durchsicht der Referenzlisten der Berichtsversion von 1991 fand aber nur 11 Referenzen zu Rückenschulen (von ca. 1300 Referenzen insgesamt), so daß auch hier zu vermuten ist, daß die Evaluation von Rückenschulen im Rahmen des Gesamtberichtes nur einen geringen Stellenwert einnimmt.

Die verfügbare Kurzversion in englischer Sprache enthält keine Angaben bzw. Empfehlungen zum Thema Rückenschule.

***Ausländische Fachgesellschaften:***

Von den von ausländischen Fachgesellschaften zur Verfügung gestellten Publikationen konnten die folgenden nicht in die systematische Auswertung einbezogen werden:

*Tabelle 13: Ausgeschlossene Publikationen aus den ausländischen Fachgesellschaften*

<b>Publikation:</b>	<b>Ausschlußgrund:</b>
Bericht des finnischen Komitees "muskuloskeletale Erkrankungen" und der finnische Konsensusbericht zu Kreuzschmerzen	Die Dokumente liegen beide nur in finnischer Sprache vor
Faas A, Chavannes AW, Koes BW, Van den Hogen JMM, Mens JMA, Smeele LJM, Romeijnders ACM, Van der Laan JR: NHG-Standaard Lage-Rugpijn. Huisarts Wet 39(1):18-31; 1996	Unklare Methodik; die Aussagen zu Rückenschulprogrammen basieren auf einem einzigen Review
Hansen TM, Bendix T, Bünger C, Junker P, Kosteljanetz, Manniche C, Rasmussen GG, Stengaard-Pedersen K: Laendesmerter. Dansk Selskap for Intern Medicin; 1995	Unklare Methodik, keine systematische Erarbeitung der Aussagen erkennbar
Marcolongo R: Schematic presentation of the diagnostic and therapeutical approach to a patient suffering from Low Back Pain (LBP) and interdisciplinary activity of an LBP center (personal communications)	Flußdiagramm, vorläufige 'Version
Verschiedene in Portugal verwendete Informationsmaterialien für Rückenschmerzpatienten	Unklare Methodik, unklare Autorenschaft, liegen nur auf portugiesisch vor

***Elektronische Literaturrecherche:***

Eine Liste der nicht berücksichtigten Publikationen aus der elektronischen Literaturrecherche findet sich mit Begründungen im Anhang.

## **9. Diskussion**

Die übergeordnete Zielsetzung dieses Berichtes, d.h. die Überprüfung der Übertragbarkeit von im Ausland erarbeiteten Verfahrensbewertungen am Thema "Rückenschule bei unspezifischen Rückenschmerzen" war im ursprünglich geplanten Sinne nur eingeschränkt umzusetzen. Rückenschulen sind in keiner der ausländischen HTA-Institutionen Gegenstand einer eigenen Verfahrensbewertung gewesen. Es mußte also auf Bewertungen zurückgegriffen werden, die das Thema "Rückenschule" in einem übergeordneten Kontext behandeln.

In den folgenden Abschnitten werden Aspekte, die bei Vergleichen und Übertragungen von Informationssynthese zu Rückenschulevaluationen zu beachten sind, diskutiert. Wie bei der Beschreibung der Publikationen im einzelnen werden wird auch hier die Gliederung in Bezugsrahmen, Methodik, und Ergebnisse eingehalten. Im Abschnitt Ergebnisse werden die Einflüsse von Inhalten der Rückenschulprogramme, Outcomeparametern sowie Patientenklientel und Zielsetzung auf die Evaluationen beschrieben.

### **9.1 Bezugsrahmen**

Die aus den im Rahmen des Projektes besuchten Institutionen zur Verfügung gestellten Publikationen hatten alle einen klaren Bezugsrahmen.

In den Praxisrichtlinien der AHCPR und des Royal College of Physicians steht die Evaluation der Rückenschulprogramme im Rahmen der Bewertung von therapeutischen Verfahren bei akuten Rückenschmerzen durch Primärärzte. Die Kurzrichtlinien von ANDEM behandeln das Thema Rückenschule im Rahmen von aktiven und passiven Physiotherapieverfahren durch nicht-ärztliche Physiotherapeuten. In der Publikation der U.S. Preventive Services Task Force werden Rückenschulen im Rahmen der beratenden Präventionsmaßnahmen abgehandelt. Mit Ausnahme der ANDEM-Richtlinie, die für französische Physiotherapeuten verbindlichen Charakter hat, sind die Publikationen als Leitlinien ohne rechtliche Verbindlichkeit aufzufassen.

Zur Ergänzung der Aussagen aus den oben aufgeführten Publikationen wurden drei systematische Übersichten über die wissenschaftliche Literatur herangezogen. Derartige Publikationen haben keinen fest definierten Adressatenkreis und ihre Ergebnisse und Schlußfolgerungen zielen nicht auf eine unmittelbare Praxisumsetzung

Der systematische Review von Lahad, et al. (1994) und die Meta-Analyse von DiFabio (1996) bewerten Rückenschulen im Vergleich zu anderen Verfahren, einmal mit präventiver Zielsetzung (Lahad), einmal mit therapeutisch/rehabilitativer Zielsetzung (DiFabio). Die systematischen Reviews von Cohen et al.(1994) und Koes et al. (1994), so wie die Meta-Analyse von Mayer-Riehle und Härter geben keine Zielsetzung der Rückenschule bei ihren Auswertungen vor.

## 9.2 Methodik

Neben der thematischen Relevanz war für uns die systematische und nachvollziehbare Methodik der Informationsgewinnung und Informationssynthese das wesentliche Auswahlkriterium für die zu berücksichtigenden Publikationen. Die Ergebnisse der Literaturrecherche zeigen deutlich, daß gerade unter dem Begriff "Review" eine Vielzahl von Aufsätzen publiziert wurde. In der Mehrzahl dieser Publikationen belegt die Beschreibung der Methodik von Informationsgewinnung und -synthese in nur unzureichend ob Wert auf Vollständigkeit der Informationen gelegt wurde und wie versucht wurde, diese Vollständigkeit zu erreichen.

Schon bei den berücksichtigten Publikationen werden durch unterschiedliche methodische Vorgehensweise bedingte Unterschiede deutlich. So legt die AH CPR ihrer Aussage zur Anwendung von Rückenschulen bei akuten Rückenschmerzen die Ergebnisse aus 16 Studien zugrunde, während bei ANDEM die gleiche Aussage auf zwei Publikationen beruht. Ein weiteres Beispiel wird aus den Publikationslisten der beiden Meta-Analysen deutlich: beide basieren auf den Ergebnissen von 19 Primärstudien, von denen jedoch nur 7 in beide Analysen einbezogen wurden. Derartige Unterschiede können bedingt sein durch die Nutzung unterschiedlicher Datenquellen (-banken), Publikationszeiträume und Formulierung der Suchstrategien. Ein deutlicher Einflußfaktor ist hier die Nationalität der Autoren. In den englischsprachigen Dokumenten finden sich auch in den Referenzlisten nur englischsprachige Quellenangaben, während in den nicht-englischsprachigen Publikationen (ANDEM, Maier-Riehle & Härter) zusätzlich auf Primärstudien in der Landessprache zurückgegriffen wird. Weiterhin beeinflussen die Ein- und Ausschlußkriterien für die Publikationen die Anzahl der zugrundeliegenden Untersuchungen deutlich. Der auffallendste Unterschied besteht hier zwischen den Publikationen, die als Grundlage für Aussagen zur Wirksamkeit von Verfahren nur die Ergebnisse aus randomisierten, kontrollierten Studien einbeziehen (ANDEM; Cohen et al.) gegenüber solchen, die auch andere Studiendesigns zulassen, die Aussagekraft aber anhand der Validität des Studiendesigns gewichten (AH CPR, USPSTF, Royal College of Practitioners).

Unterschiede bei der Informationssynthese können sich ebenfalls auf die Schlußfolgerungen auswirken. So wird bei qualitativen Synthesen (alle berücksichtigten Publikationen mit Ausnahme der Meta-Analysen) häufig nicht spezifiziert, ab wann ein Studienergebnis als positiv gewertet wird (Signifikanzniveau, im Vergleich zu welchen Kontrollen usw.). So wird beispielsweise die Studie von Klaber-Moffett et al. (1986) im Review von Cohen et al. zwar in der Ergebnistabelle geführt (statistisch nicht signifikant positives Kurzzeitergebnis für das Outcome funktioneller Status bei chronischen Patienten), aber wegen ungenügender methodischer Qualität in der Endauswertung nicht berücksichtigt. Im Review von Koes et al. wird die gleiche Studie in das methodisch qualitative Mittelfeld eingeordnet und das Ergebnis in der Endauswertung als positiv berücksichtigt. Quantitative Informationssynthesen (Meta-Analysen) sind bei einer derart vielschichtigen Fragestellung wie Wirksamkeit von Rückenschulprogrammen ebenfalls vorsichtig zu interpretieren. So wird von Cohen et al., (1994) die Durchführung einer Meta-Analyse zur Wirksamkeit von Rückenschulen wegen zu großer Heterogenität der Programme abgelehnt, während Maier-Riehle & Härter eine ebensolche durchführen und mittels Heterogenitätstestungen nur geringfügige Einflüsse der Moderatorvariable "Chronizität der Beschwerden" feststellen konnte. Für "Intensität der Behandlungsprogramme" und "methodische Qualität der Effektstärken" wurden keine systematischen Beeinflussungen gefunden. Die Meta-Analyse von DiFabio führt ebenfalls Heterogenitätstestungen durch und kommt im

Hinblick auf das Setting und die Nationalität der Studien zu maßgeblichen Unterschieden.

Methodische Unterschiede wie die oben aufgeführten sind somit bei der Interpretation von Berichten, die qualitative und quantitative Informationssynthese enthalten zu beachten und bei der Übernahme von Schlußfolgerungen gegebenenfalls abzuwägen.

### **9.3 Ergebnisse**

Die Grundlage jeder Verfahrensbewertung bildet zunächst die Bestimmung der Wirksamkeit einer Technologie unter kontrollierten Bedingungen und die Erfassung von relevanten Nebenwirkungen.

Von allen Autoren wird die Schwierigkeit betont, in Bezug auf die Wirksamkeit von Rückenschulprogrammen zu eindeutigen Schlußfolgerungen zu kommen. Die Bewertung von Wirksamkeit einer Intervention setzt voraus, daß die Intervention eindeutig definiert ist, das erwünschte Outcome identifiziert und die Outcomes tatsächlich der Intervention zugeordnet werden können (Long, 1995).

Die ohnehin begrenzte Verfügbarkeit von qualitativ hochwertigen Studien wird noch verschärft durch die mangelnde Vergleichbarkeit von aussagekräftigen Untersuchungen. Hauptunterschiede sind in den folgenden Dimensionen angesiedelt:

#### ***Inhalte der Rückenschulprogramme:***

Prinzipielle Unterschiede von Rückenschulprogrammen sind in der Einführung dieses Berichtes angeführt. Ihren Einfluß auf die Studienergebnisse abzuschätzen, wird besonders dadurch erschwert, daß eigentlich nicht bekannt ist, welche Komponente der Rückenschulprogramme in Bezug auf welches Outcome wirksam ist.

Eine Beurteilung der Wirksamkeit von Rückenschulprogrammen setzt ein theoretisches Konzept mit Spezifizierung der für die Entstehung der Beschwerden relevanten Einflußfaktoren voraus. Lahad et al. (s.o.) legen ihrer Evaluation ein Modell zugrunde, in welchem mögliche Ansätze für Präventionsinterventionen mit ihren Zielsetzungen dargelegt werden. Interventionen zur Primär- und Sekundärprävention von Rückenschmerzen sollen an zwei Ebenen ansetzen, der Vermeidung der Auslösemechanismen und der Modifikation von Risikofaktoren. Die Autoren nahmen anhand der existierenden wissenschaftlichen Publikationen Bewertungen der Wirksamkeit von vier Einzelinterventionen vor, von denen zwei (Instruktionen und körperliche Übungsprogramme) auch regelhaft Bestandteil von Rückenschulen sind. Nur für die körperlichen Übungsprogramme konnten moderate positive Effekt bei der Prävention von Rückenschmerzen nachgewiesen werden. Für Studien, die Kombinationen der einzelnen Komponenten enthalten (bei Rückenschulprogrammen mindestens die instruktive und übende Komponente) wurde festgestellt, daß auch bei nachgewiesener Wirksamkeit nicht festzustellen ist, welcher Komponente die Wirksamkeit zugeschrieben werden muß. Zu den gleichen Schlußfolgerungen kommen auch Maier-Riehle & Härter, (1996), Cohen et al., (1994) und Koes et al.,(1994) in den Diskussionen ihrer Ergebnisse. Eine besondere Rolle scheinen ergonomische Inhalte im Rahmen eines Rückenschulprogrammes einzunehmen, da die meisten Studien mit positiven Outcomes in der



Arbeitsplatzumgebung angesiedelt waren und auf den speziellen Arbeitsplatz zugeschnittene Übungsbausteine erhielten.

Alle Autoren kommen zu der Schlußfolgerung, daß in zukünftigen kontrollierten Studien die Wirksamkeit von Einzelkomponenten der Rückenschulprogrammen nachzuweisen sind, damit in Zukunft die Zusammenstellung sinnvoller Curricula ermöglicht wird.

### ***Outcomeparameter***

Auch die Vielzahl der möglichen Outcomemaße bei der Beurteilung von Rückenschmerzen (s. auch 5.1, Tabelle 4) und Unterschiede bei der Anordnung der Messzeitpunkte (Kurzzeit- vs. Langzeiteffekte) schränkt die Vergleichbarkeit von Primärstudien ein.

Eine Aufschlüsselung der Effekte von Rückenschulprogrammen nach Outcomeparametern wurde detailliert nur in den beiden Meta-Analysen vorgenommen, wobei die Ergebnisse weitgehend übereinstimmten. DiFabio (1995) berücksichtigte in seiner Meta-Analyse reine Rückenschulprogramme und solche, die in umfassende Rehabilitationsprogramme eingebettet waren. Nur die Auswertung der reinen Rückenschulprogramme ist mit den Ergebnissen der Meta-Analyse von Maier-Riehle & Härter (1996) vergleichbar. Beide Meta-Analysen wiesen für die Outcomes "Wissen um Rückenschulinhalte" die größten Effektstärken nach. Für sozialmedizinisch relevante Outcomes konnten Maier-Riehle & Härter (1996) geringfügige Kurzzeiteffekte nachweisen, für klinische Parameter fand keine der beiden Meta-Analysen Vorteile für Rückenschulteilnehmer im Vergleich zu Kontrollen.

Auch von den Autoren der anderen berücksichtigten Publikationen wird die Heterogenität der verwendeten Outcomeparameter als ein Hauptgrund für Schwierigkeiten bei der Informationssynthese angegeben. Derzeit besteht noch Unklarheit darüber, welche Outcomes mit Rückenschulprogrammen beeinflussbar sind und ob diese Outcomes sozialmedizinische oder klinische Relevanz haben (Cohen et al., 1994)

### ***Patientenklientel und Zielsetzung***

Als weiterer Faktor, der die Wirksamkeitsbestimmung erschwert, wird die heterogene Zusammensetzung des Patientenklientels benannt. Die Publikationen der AHCP, des Royal College of Physicians und der USPSTF gehen auf dieses Problem nicht ein, da für sie die Eingrenzung des Patientenklientels von vorneherein vorgegeben war.

Der Einsatz von Rückenschulen als reine Primärpräventionsmaßnahme für die Allgemeinbevölkerung ist in der wissenschaftlichen Literatur nicht zu belegen (USPSTF, Lahad et al.). Ein Aspekt, der bei den vorliegenden Evaluationen nicht berücksichtigt wurde, scheint die Wirksamkeit als Präventivmaßnahme noch weiter zu limitieren: reine Präventionsangebote stoßen in der Allgemeinbevölkerung kaum auf Akzeptanz. Für Deutschland ist dies anhand der Inanspruchnahme der Gesundheitsuntersuchung nach § 25 SGB V belegt - im Jahr 1993 nahmen lediglich 10% der Anspruchsberechtigten an der Untersuchung teil (Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung, 1995). Eine Studie in der Schweiz konnte dies Phänomen speziell für Rückenschulprogramme nachweisen (Weber et al, 1996).

Die Informationssynthesen zur Frage nach der Effektivität von Rückenschulen im Rahmen der Versorgung von Patienten mit akuten Rückenschmerzen kommen durchgängig zu der Aussage, daß zum jetzigen Zeitpunkt Wirksamkeit durch qualifizierte wissenschaftliche Studien nicht belegt werden kann. ANDEM kommt sogar zu der klaren Schlußfolgerung, daß von einer Anwendung von Rückenschulen bei diesem Patientenkontext abzuraten ist. Die Ergebnisse sind insofern verständlich, wenn der Spontanverlauf von unspezifischen akuten Rückenschmerzen bedacht wird. Nach 6 Wochen sind bereits über 80% der Patienten wieder arbeitsfähig, nach 3 Monaten über 90% (Coste et al, 1994). Legt man z.B. die bei Lahad et al. postulierten Wirkmechanismen für die Komponenten von Rückenschulprogrammen zugrunde, ist es verständlich, daß innerhalb weniger Wochen kaum ein Vorteil gegenüber dem Spontanverlauf zu erzielen ist. Auch hier sind wieder Programme ausgenommen, die am Arbeitsplatz durchgeführt wurden. Uneinheitlich sind die Studienergebnisse bei Patienten mit chronisch verlaufenden Rückenbeschwerden (Definition: > 3 Monate bzw. > 6 Monate). Hierfür müssen neben methodischen Unklarheiten und variierenden Inhalten der Rückenschulprogramme vor allem modifizierende Faktoren von Seiten der Patienten in Betracht gezogen werden. Bei weniger als 10% der Patienten nehmen die Rückenschmerzen einen chronifizierenden bzw. chronischen Verlauf. Welche Einflußfaktoren diesen Prozess auslösen ist letztendlich nicht abschließend geklärt. Neben organischen Ursachen wie fassbare anatomische und physiologische Veränderungen spielen im Chronifizierungsprozess besonders auch persönlichkeitsabhängige psychische, emotionale und soziale Einflußfaktoren eine Rolle (Basler, 1994). Auch regionale und nationale Unterschiede von Lebensumständen und Gesundheitssystemstrukturen scheinen hier Einflüsse auszuüben (Carron et al, 1985; Skovron et al, 1994). Legt man wieder die Forderung zugrunde, daß ein therapeutisches Verfahren an den Ursachen einer Störung anzusetzen hat, ist der fehlende Wirksamkeitsnachweis von Rückenschulprogrammen in ihrer derzeitigen Zusammensetzung (Hinwendung aller Aufmerksamkeit auf den Rücken, Unterrichtung in Anatomie und Biomechanik, Einüben von spezifisch rückenbezogenen Verhaltens- und Bewegungsmustern) verständlich. Es wird sogar die Ansicht vertreten, daß gerade bei diesem Patientenkontext eine Hinwendung aller Aufmerksamkeit auf den Rücken zu einer somatischen Fixierung und Verstärkung der Beschwerden führt (Raspe, 1994). Die Meta-Analyse von DiFabio (1995) war die einzige der oben angeführten Publikationen, in welcher Rückenschulprogramme eingebettet in umfangreiche Rehabilitationsmaßnahmen Beachtung fanden. DiFabio (1995) wies hier bessere Erfolge als durch "klassische Rückenschulprogramme" allein nach. Allerdings stellt sich auch hier wieder die Frage nach den wirksamen Komponenten. Das "Setting" - stationär versus ambulant - und die Dauer der Schmerzen beeinflussten die Wirksamkeit der umfassenden Programme nicht. Auch die Publikation von ANDEM verweist auf multimodale Therapiekonzepte bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen mit erheblicher Funktionsbeeinträchtigung, ohne allerdings im Rahmen der vorliegenden Publikation eine systematische Bewertung vorzunehmen.

## **10. Schlußfolgerungen:**

Die im Rahmen dieses Berichtes analysierten Publikationen kamen, trotz erheblicher methodischer Unterschiede und Schwierigkeiten bei der Bewertung der Evidenz zu übereinstimmenden Schlußfolgerungen. Diese Schlußfolgerungen können nach

unserer Auffassung übernommen werden, da es sich um reine Bewertungen der Wirksamkeit handelt, bei denen keine nationalen Besonderheiten zu beachten sind.

a) Die Wirksamkeit von Rückenschulprogrammen außerhalb der Arbeitsplatzumgebung im Rahmen der Versorgung von Patienten mit akuten oder rezidivierenden Rückenschmerzen lässt sich anhand der wissenschaftlichen Literatur nicht belegen. Die Anwendung bei dieser Patientengruppe wird nicht empfohlen (AHCPR, Royal College of Practitioners, ANDEM)

b) Die Aussagen der wissenschaftlichen Publikationen hinsichtlich der Wirksamkeit von Rückenschulprogrammen außerhalb der Arbeitsplatzumgebung bei Patienten mit chronifizierenden oder chronischen Rückenschmerzen sind widersprüchlich. Eine allgemeingültige Empfehlung lässt sich zur Zeit nicht aussprechen (ANDEM; Koes)

c) Die Wirksamkeit von Rückenschulprogrammen als Primärpräventivmaßnahme außerhalb der Arbeitsplatzumgebung lässt sich anhand der wissenschaftlichen Literatur nicht belegen. Die Anwendung in dieser Konstellation wird nicht für sinnvoll gehalten (USPSTF, Lahad).

d) Übereinstimmend wird der Mangel an qualitativ hochwertigen Primärstudien beschrieben und ein Forschungsbedarf für die folgenden Punkte formuliert:

- Zur Identifizierung von Patientensubgruppen, die von Rückenschulen profitieren können
- Zur Identifizierung geeigneter, durch Rückenschule beeinflussbarer Outcomeparameter
- Zur Identifizierung der wirksamen Komponenten in den Rückenschulcurricula
- Zur sinnvollen Einbettung von Rückenschulprogrammen in umfassende Rehabilitationsbemühungen

Für die Anwendung von Rückenschulprogrammen in der Bundesrepublik bedeutet dies, daß zum jetzigen Zeitpunkt die Finanzierung von "klassischen Rückenschulprogrammen" mit primär- und sekundärpräventiver Zielsetzung nicht sinnvoll erscheint, da von ihnen kein relevanter Beitrag zur Lösung der sozialmedizinischen Problematik "unspezifische Rückenschmerzen" zu erwarten ist. Die künftige Finanzierung von Rückenschulen sollte nur noch im Rahmen von Modellvorhaben, wie z.B. im 2. NOG festgelegt, erfolgen oder an eine gleichzeitige Evaluation gebunden sein.

Den unter d) beschriebenen Forschungsbedarf empfehlen wir zu unterstützen.

Als vordringlich sehen wir hier besonders die Identifikation von relevanten Outcomeparametern (klinisch, sozialmedizinisch und ökonomisch), da sie die Grundlage für verlässliche Wirksamkeitsbestimmung von Rückenschulinterventionen bilden.

In einem gesonderten Bericht sollte die Bewertung von Rückenschulprogrammen am Arbeitsplatz unternommen werden.

## **Quellenangaben**

**Zitierte Literatur, Ergebnisse der Medline-Recherche, Ergebnisse der SOMED-Recherche, Referenzen aus der DARE-Recherche**

## Zitierte Literatur

1. Andersson GBJ: The Epidemiology of Spinal Disorders. in: Frymoyer JW (ed) The Adult Spine. Raven Press New York, 1991
2. Banta DH, Luce BR: A system for health care technology assessment. In: Banta DH, Luce BR: Health Care Technology and its Assessment. An International Perspective. Oxford University Press, 1993
3. Basler HD: Chronifizierungsprozesse von Rückenschmerzen. Therapeutische Umschau 51(6):395-402; 1994
4. Battie MC, Cherkin DC, Dunn R, et al: Managing low back pain: attitudes and treatment preferences of physical therapists. Phys Ther 74:219-226; 1994
5. BdR (Bundesverband der deutschen e.V. Rückenschulen): Der BdR stellt sich vor. Bad Aibling, (Informationsbroschüre); 1991
6. Berger-Schmitt R, Kohlmann T, Raspe H: Rückenschmerzen in Ost- und Westdeutschland. Gesundheitswesen 58: 519-524; 1996
7. Berquist-Ullmann M, Larsson U: Acute Low Back pain in industry. Acta Orthopædica Scandinavica 170:1-117 (1977)
8. Bigos S, Bowyer O, Braen G et al.: Acute Low Back Problems in Adults. Clinical practice Guideline No 14. AHCPR Publication No. 95-0642. Rockville, MD: Agency for Health Care Policy and Research, Public Health Service, U.S. Department of Health and Human Services. December 1994
9. Carron H, DeGood DE, Tait R: A Comparison of Low Back Pain Patients in the United States and New Zealand: Psychosocial and Economic Factors Affecting Severity of Disability. Pain 21: 77-89; 1985
10. Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing. Het Lumbosacrale Radikulaire Syndroom Consensus-Bijeenkomst, Utrecht, 1995
11. Cherkin DC et al.:Physician Views about Treating Low Back Pain. Spine 20(1):1-10, 1995
12. Cherkin DC et al: Physician View in Diagnostic Testing for Low Back Pain. Arthritis & Rheumatism 37(1):15-22, 1994a
13. Cherkin DC, Deyo RA, Loeser JD, Bush T, Waddell G: An International Comparison of Back Surgery Rates. Spine, 19(11): 1201-1206; 1994b
14. Clinical Standards Advisory Group, Rosen M (chair): Back Pain - Report of a CSAG Committee on Back Pain. London: HMSO, 1994

15. Cohen J: Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. Rev. ed. London, England: Lawrence Erlbaum Associates; 1987 (zitiert nach DiFabio, 1995)
16. Cohen JE, Goel V, Frank JW, Bombardier C, Peloso P, Guillemin F: Group education interventions for people with low back pain. An overview of the literature. *Spine* 19:1214-1222, 1994
17. Corry A, Linssen G, Spinhoven P: Multimodal Treatment Programmes for Chronic Pain. A quantitative Analysis of existing research data. *Journal of psychosomatic research* 36(3):275-286; 1992
18. Coste J, Delecoeuilleir G, Cohen de Lara A et al.: Clinical Course and prognostic factors in acute low back pain: an inception cohort study in primary care practice. *BMJ* 308: 577-580; 1994
19. Croft P, Papageorgiou AC, Ferry S et al. Psychologic Distress and Low Back Pain. *Spine* 20: 2731-2737; 1996
20. Croft P, Raspe H: Back Pain. *Baillières Clinical Rheumatology* 9(3):565-583; 1995
21. Croft P: Health care needs Assessment. Low Back Pain. (Provisional Version) Radcliffe Medical Press Ltd., Oxfordshire, 1996
22. Czolbe AB: Rückenschulen in anderen Ländern. In: Nentwig CG, Krämer J, Ullrich CH: Die Rückenschule, 2. Auflage, Enke Stuttgart, 1993
23. Deck R, Engster M, Klockgether R, Kohlmann T, Raspe HH, Richter T: Rückenschmerzen in der Lübecker Bevölkerung - Syndrome, Krankheitsverhalten und Versorgung - Institut für Sozialmedizin, Medizinische Universität Lübeck, 1992
24. Deyo RA, Andersson G, Bombardier C, Cherkin DC, Keller RB, Lee CK, Liang MH, Lipscomb B, Shekelle P, Spratt KF, Weinstein JN: Outcome measures for studying patients with low back pain. *Spine* 19(18S):2032S-2036S; 1994
25. Deyo RA, Rainville J, Kent DL: What can the history and physical examination tell us about low back pain?. *JAMA* 268(6):760-765; 1992
26. Di Fabio RP: Efficacy of comprehensive rehabilitation programs and back school for patients with low back pain: a meta-analysis. *Phys Ther* 75:865-878, 1995
27. Faas A, Chavannes AW, Koes BW, Van den Hogen JMM, Mens JMA, Smeele LJM, Romeijnders ACM, Van der Laan JR: NHG-Standaard Lage-Rugpijn. *Huisarts Wet* 39(1):18-31; 1996
28. Fordyce, WE: Back pain in the workplace: management of disabilities in nonspecific conditions: a report of the International Association for the Study of Pain. IASP Press, Seattle; 1995

29. Hall H, Hadler NM: Controversy Low Back School - Education or Exercise?. Spine 20(9): 1097-1098; 1995
30. Hall H, Icton JA: Back School - An overview with special reference to the Canadian Back Education Units. Clinical Orthopedics and Related Research 179:10-17; 1983
31. Hall H: The Canadian Back Education Units. Physiotherapy 66:115-117;1980
32. Hansen TM, Bendix T, Bünger C, Junker P, Kosteljanetz, Manniche C, Rasmussen GG, Stengaard-Pedersen K: Laendesmerter. Dansk Selskab for Intern Medicin; 1995
33. Hart LG, Deyo RA, Cherkin DC: Physician office visits for low back pain. Frequency, clinical evaluation, and treatment patterns from a U.S. national survey. Spine 20:11-19; 1995
34. Hedges VA, Olkin I: Statistical methods for Meta-Analysis. Orlando : Academic Press, Inc.; 1985 (zitiert nach Maier-Riehle, 1996)
35. Heliövaara M: Risk Factors for Low Back Pain and Sciatica. Ann Med 21:257-264; 1989
36. Karas BE, Conrad KM: Back Injury Prevention Interventions in the Workplace. AAOHN 44(4):189-196; 1996
37. Klaber-Moffett J, Richardson G, Sheldon TA, Maynard A: Back Pain Its Management and Cost to Society. Discussion Paper 129. The University of York, Centre for Health Economics, York Health Economics Consortium, NHS Centre for Reviews & Dissemination. February 1995
38. Klaber-Moffett JA, Chase SM, Portek I, Ennis JR: A controlled prospective study to evaluate the effectiveness of a back school in the relief of chronic back pain. Spine 11:120-122; 1986
39. Koes BW, van Tulder MW, van der Windt WM, Bouter LM: The efficacy of back schools: a review of randomized clinical trials. J Clin Epidemiol 47:851-862, 1994
40. Kohlmann T, Raspe HH: Zur Graduierung von Rückenschmerzen. Therapeutische Umschau 51(6):375-380; 1994
41. Lahad A; Malter AD; Berg AO; Deyo RA: The effectiveness of four interventions for the prevention of low back pain. JAMA 272(16):1286-1291; 1994
42. Leboef-Yde C, Klougart N, Lauritzen T: How Common is Low Back Pain in Nordic Population? Spine 21 (13):1518-1526; 1994
43. Leino PI, Berg MA, Puska P: Is Back Pain Increasing? Results from National Surveys in Finland during 1978/9-1992. Scand J Rheumatol23:269-76; 1994

44. Long AF: Exploring outcomes in routine clinical practice: a step by step guide. Outcomes Briefing (5):1-9; 1995
45. Maier-Riehle B, Härter M: Die Effektivität von Rückenschulen aus empirischer Sicht - Eine Metaanalyse. Zeitschrift für Gesundheitspsychologie 4(3): 197-219; 1996
46. Massokinésietherapie dans les Lombalgies Communes. ANDEM / Service Références Médicales, 4 Avril 1996
47. Mattmiller AW: The California Back School. Physiotherapy 66 118-122; 1980
48. Modic MT, Ross SJ: Morphology, Symptoms and Causality. Radiology 175:619-620; 1990
49. Nachemson A, Bigos SJ: The low back. In: Cruess J, Rennie WRJ (eds). Adult Orthopedics. New York: Churchill-Livingstone:843-937; 1984
50. Naujoks C: Die volkswirtschaftlichen Kosten einer Volkskrankheit am Beispiel von Rheuma in der Bundesrepublik Deutschland. In: Cassel D, Cox H, Heiduk G et al. (eds): Reihe " Ausgewählte volkswirtschaftliche Diplomarbeiten der Universität-Gesamthochschule Duisburg; 1991
51. Nentwig CG, Krämer J, Ullrich CH: Rückenschule: Verhaltenstraining zur Prävention und Rehabilitation degenerativer Wirbelsäulenerkrankungen. Referat auf der 15. Jahrestagung der Europäischen Gesellschaft für Verhaltenstherapie in München, 1985. (zitiert nach: Nentwig CG, Krämer J, Ullrich CH: Die Rückenschule, 2. Auflage, Enke Stuttgart, 1993)
52. Nentwig CG, Czolbe AB,: Rückenschule in der Schule. In: Nentwig CG, Krämer J, Ullrich CH: Die Rückenschule, 2. Auflage, Enke Stuttgart, 1993
53. Nordin M, Weiser S, Hapern N: Education - The prevention and treatment of low back disorders. In: Frymoyer JW (ed): The Adult Spine: Principles and Practice. Raven Press, Ltd., New York; 1991
54. OPCS (Office of Population Censuses and Surveys Social Survey Division) Val Mason: the prevalence of back pain in Great Britain. London HMSO, 1993
55. Porter RW, Hibbert CS: Back Pain and Neck Pain in four general practices. Clinical Biomechanics 1:7-10; 1986 (nach CSAG, 1994)
56. Raspe HH, Kohlmann T: Die aktuelle Rückenschmerzepidemie. Therapeutische Umschau 51(6):367-374; 1994
57. Raspe HH, Kohlmann T: Rückenschmerzen - eine Epidemie unserer Tage? Deutsches Ärzteblatt 90(44): A-2920-2926; 1993
58. Raspe HH, Wasmus A, Greif G et al.: Rückenschmerzen in Hannover. Aktuelle Rheumatologie 15:32-37; 1990

59. Raspe HH: Dorsopathien / Rückenschmerzen. Basisgesundheitsbericht. (Im Druck); 1997
60. Reinhard B: Rückenschule am Arbeitsplatz. In:Höfling S, Kaiser P (Hrsg.): Rückenschule interdisziplinär. Springer Verlag Heidelberg, 1992
61. Schöngle, C: Die Effektivität konservativer Therapien bei chronischen Rückenschmerzen im Spiegel der Literatur. Gesundheitswesen 55:227-233; 1993
62. Skovron ML, Szpalski M, Nordin M, Melot C, Cukier D: Sociocultural Factors and Back Pain. A Population Based Study in Belgian Adults. Spine 19(2): 129-137; 1994
63. Spitzer WO et al: Scientific Approach to the Assessment and Management of Activity-related Spinal Disorders. Report of the Quebec Task Force on Spinal Disorders. Spine 12(7S)
64. The Swedish Council on Technology Assessment in Health Care / Statens Beredning för Utvärdering (SBU): Back pain - causes, diagnosis, treatment. (Ont i ryggen - orsaker, diagnostik och behandling). Stockholm; 1991
65. Tilscher H, Eder M: Wirbelsäulenschule aus ganzheitsmedizinischer Sicht. Hippokrates Verlag, Stuttgart; 1994
66. US Preventive Services Task Force: Guide to Clinical Preventive Services, 2nd edition. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996
67. Ullrich CH: Organisationsformen im deutschsprachigen Raum. In: Nentwig CG, Krämer J, Ullrich CH (Hrsg.): Die Rückenschule, 2. Auflage, Enke Stuttgart, 1993
68. v.Korff M, Dworkin SF, LeResche L: Graded Pain Status: An epidemiologic evaluation. Pain 40:279-291; 1990
69. v.Korff M: Studying the natural history of Back Pain. Spine 19(18S):2041S-2046S; 1994
70. von Berg I: Technology Assessment in Europe - A Documentation of TA Research Establishments in Europe - kernforschungszentrum Karlsruhe, 1994
71. Waddell G, Feder G, McIntosh A, Lewis M, Hutchinson A: Low Back Pain Evidence Review. London: Royal College of General Practitioners; 1996
72. Waddell G, Main CJ, Morris EW, Venner RM, Rae PS, Sharmy SH, Galloway H: Normality and reliability in the clinical assessment of backache. Br Med J 284:1519-23; 1982



73. Weber M, Cedraschi C, Roux E, Kissling RO, v Känel S, Dalvit G: A Prospective Controlled Study of Low Back School in the General Population. *British Journal of Rheumatology* 35:178-183; 1996
74. Wörz P, Bandilla E, Conradi E, Raspe HH, Schwerdtner HP, Stroehmann I, Thoden U, Wehling P: Leitlinien zur Diagnostik von Rückenschmerzen. *MMW* 136(17):252-255; 1994
75. Zachrisson Forssell M: The Swedish Back School. *Physiotherapy*, 66: 112-114; 1980
76. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland: Monitoring der Gesundheitsuntersuchung gemäß § 25 SGB V. Wissenschaftliche Reihe - Band 53 Deutscher Ärzteverlag Köln; 1995

### **Ergebnisse der Medline-Recherche**

77. Acheson LS, Danner SC: Postpartum care and breast-feeding. *Prim Care* 20:729-747, 1993
78. Ambrosius FM, Kremer AM, Herkner PB, et al: Outcome comparison of workers' compensation and noncompensation low back pain in a highly structured functional restoration program. *J Orthop Sports Phys Ther* 21:7-12, 1995
79. Anderson L: Educational approaches to management of low back pain. *Orthop Nurs* 8:43-46, 1989
80. Anonymous Case records of the Massachusetts General Hospital. Weekly clinicopathological exercises. Case 27-1996. A 31-year-old woman with lumbar and abdominal pain, hypertension, and a retroperitoneal mass [clinical conference]. *N Engl J Med* 335:650-655, 1996
81. Anonymous Case records of the Massachusetts General Hospital. Weekly clinicopathological exercises. Case 21-1996. A 52-year-old man with back pain, fever, and abnormal imaging studies [clinical conference]. *N Engl J Med* 335:115-122, 1996
82. Anonymous Case records of the Massachusetts General Hospital. Weekly clinicopathological exercises. Case 9-1996. A 21-year-old woman African

- woman with thoracolumbar pain and fever [clinical conference]. *N Engl J Med* 334:784-789, 1996
83. Anonymous Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis. Scientific Advisory Board, Osteoporosis Society of Canada. *Can Med Assoc J* 155:1113-1133, 1996
  84. Anonymous Professional development. Lifting and handling: knowledge for practice (continuing education credit). *Nurs Times* 91:suppl 1-4, 1995
  85. Anonymous Professional development. Lifting and handling: revision notes (continuing education credit). *Nurs Times* 91:suppl 9-12, 1995
  86. Basler HD: [Chronification process of backache]. *Ther Umsch* 51:395-402, 1994
  87. Bellet PS, Kalinyak KA, Shukla R, et al: Incentive spirometry to prevent acute pulmonary complications in sickle cell diseases [see comments]. *N Engl J Med* 333:699-703, 1995
  88. Bendix AF, Bendix T, Ostefeld S, et al: Active treatment programs for patients with chronic low back pain: a prospective, randomized, observer-blinded study. *Eur Spine J* 4:148-152, 1995
  89. Bewyer D: Rationale for classification of flexion vs extension strain in acute low back pain. *Iowa Orthop J* 15:182-183, 1995
  90. Beyer K, Engel JM: [Pain therapy of acute and chronic spinal cord diseases]. *Internist Berl* 35:49-54, 1994
  91. Bigos SJ, Battie MC: Acute care to prevent back disability. Ten years of progress. *Clin Orthop* 121-130, 1987
  92. Binkley J, Stratford PW, Gill C: Interrater reliability of lumbar accessory motion mobility testing. *Phys Ther* 75:786-792, 1995
  93. Boachie Adjei O: Conservative management of low back pain. An evaluation of current methods. *Postgrad Med* 84:127-133, 1988
  94. Bochdansky T, Zauner Dungal A: [Physical therapy of idiopathic spinal disorders]. *Wien Med Wochenschr* 144:605-609, 1994
  95. Boland AL, Hosea TM: Rowing and sculling and the older athlete. *Clin Sports Med* 10:245-256, 1991
  96. Borenstein D: Epidemiology, etiology, diagnostic evaluation, and treatment of low back pain. *Curr Opin Rheumatol* 8:124-129, 1996
  97. Borenstein D: Epidemiology, etiology, diagnostic evaluation, and treatment of low back pain. *Curr Opin Rheumatol* 7:141-146, 1995

98. Borenstein D: Prevalence and treatment outcome of primary and secondary fibromyalgia in patients with spinal pain. *Spine* 20:796-800, 1995
99. Branthaver B, Stein GF, Mehran A: Impact of a medical back care program on utilization of services and primary care physician satisfaction in a large, multispecialty group practice health maintenance organization. *Spine* 20:1165-1169, 1995
100. Bravo G, Gauthier P, Roy PM, et al: Impact of a 12-month exercise program on the physical and psychological health of osteopenic women. *J Am Geriatr Soc* 44:756-762, 1996
101. Brier SR, Nyfield B: A comparison of hip and lumbopelvic inflexibility and low back pain in runners and cyclists. *J Manipulative Physiol Ther* 18:25-28, 1995
102. Brown RL, Fleming MF, Patterson JJ: Chronic opioid analgesic therapy for chronic low back pain [see comments]. *J Am Board Fam Pract* 9:191-204, 1996
103. Bryan N, Smith BM: Back school programs. The ballet dancer. *Occup Med* 7:67-75, 1992
104. Brynhildsen J, Ekblad S, Hammar M: Oral contraceptives and low back pain. Attitudes among physicians, midwives and physiotherapists. *Acta Obstet Gynecol Scand* 74:714-717, 1995
105. Bunch RW: Effects of spinal flexion and extension exercises and their associated postures in patients with acute low back pain [letter]. *Spine* 21:1119-1120, 1996
106. Calabro JJ: Sustained-release indomethacin in the management of ankylosing spondylitis. *Am J Med* 79:39-51, 1985
107. Cedraschi C, Reust P, Lorenzi Cioldi F, et al: The gap between back pain patients' prior knowledge and scientific knowledge and its evolution after a back school teaching programme: a quantitative evaluation. *Patient Educ Couns* 27:235-246, 1996
108. Chase JA: Outpatient management of low back pain. *Orthop Nurs* 11:11-21, 1992
109. Cherkin DC, Deyo RA, Street JH, et al: Pitfalls of patient education. Limited success of a program for back pain in primary care. *Spine* 21:345-355, 1996
110. Chilton MD, Nisenfeld FG: Nonoperative treatment of low back injury in athletes. *Clin Sports Med* 12:547-555, 1993
111. Clark DO: The effect of walking on lower body disability among older blacks and whites. *Am J Public Health* 86:57-61, 1996

112. Clark JE: Apophyseal fracture of the lumbar spine in adolescence. *Orthop Rev* 20:512-516, 1991
113. Clark WC, Yang JC, Janal MN: Altered pain and visual sensitivity in humans: the effects of acute and chronic stress. *Ann N Y Acad Sci* 467:116-129, 1986
114. Cohen JE, Goel V, Frank JW, et al: Group education interventions for people with low back pain. An overview of the literature. *Spine* 19:1214-1222, 1994
115. Coulehan JL: The treatment act: an analysis of the clinical art in chiropractic. *J Manipulative Physiol Ther* 14:5-13, 1991
116. Deen HG, Jr., Zimmerman RS, Lyons MK, et al: Measurement of exercise tolerance on the treadmill in patients with symptomatic lumbar spinal stenosis: a useful indicator of functional status and surgical outcome. *J Neurosurg* 83:27-30, 1995
117. Delitto A, Snyder Mackler L: The diagnostic process: examples in orthopedic physical therapy [see comments]. *Phys Ther* 75:203-211, 1995
118. Dettori JR, Bullock SH, Sutlive TG, et al: The effects of spinal flexion and extension exercises and their associated postures in patients with acute low back pain. *Spine* 20:2303-2312, 1995
119. Deyo RA, Cherkin D, Conrad D, et al: Cost, controversy, crisis: low back pain and the health of the public. *Annu Rev Public Health* 12:141-156, 1991
120. Deyo RA: Nonsurgical care of low back pain. *Neurosurg Clin N Am* 2:851-862, 1991
121. Di Fabio RP: Efficacy of comprehensive rehabilitation programs and back school for patients with low back pain: a meta-analysis. *Phys Ther* 75:865-878, 1995
122. Dionne C, Koepsell TD, Von Korff M, et al: Formal education and back-related disability. In search of an explanation. *Spine* 20:2721-2730, 1995
123. Dixon T: Spinal manipulation. Is it all it's cracked up to be? [editorial; comment] [see comments]. *Can Fam Physician* 39:1711-3, 1716, 1993
124. Donelson R, Silva G, Murphy K: Centralization phenomenon. Its usefulness in evaluating and treating referred pain. *Spine* 15:211-213, 1990
125. DonTigny RL: Function and pathomechanics of the sacroiliac joint. A review. *Phys Ther* 65:35-44, 1985
126. Dutro CL, Wheeler L: Back school and chiropractic practice. *J Manipulative Physiol Ther* 9:209-212, 1986
127. Dwyer AP: Backache and its prevention. *Clin Orthop* 35-43, 1987

128. Echternach JL, Rothstein JM: Hypothesis-oriented algorithms. *Phys Ther* 69:559-564, 1989
129. Ehrmann Feldman D, Rossignol M, Abenheim L, et al: Physician referral to physical therapy in a cohort of workers compensated for low back pain. *Phys Ther* 76:150-156, 1996
130. Eisinger DB, Kumar R, Woodrow R: Effect of lumbar orthotics on trunk muscle strength. *Am J Phys Med Rehabil* 75:194-197, 1996
131. Ernst E, Fialka V: [Conservative therapy of backache. Part 3: Physical therapy]. *Fortschr Med* 111:347-349, 1993
132. Ernst E, Fialka V: [Conservative therapy of backache. Part 4: Manual therapy]. *Fortschr Med* 111:389-391, 1993
133. Ernst E: [Does a supportive "muscle corset" prevent spinal complaints?]. *Wien Med Wochenschr* 142:291-293, 1992
134. Ernst E: [Lumbago: rest or movement?]. *Fortschr Med* 109:271-272, 1991
135. Ernst E: Treatment of acute low back pain [letter; comment]. *N Engl J Med* 332:1786-1995
136. Evans RW: Some observations on whiplash injuries. *Neurol Clin* 10:975-997, 1992
137. Faas A, van Eijk JT, Chavannes AW, et al: A randomized trial of exercise therapy in patients with acute low back pain. Efficacy on sickness absence [see comments]. *Spine* 20:941-947, 1995
138. Fahrer H: [Physiotherapy of degenerative spinal diseases: sensible and less sensible approaches]. *Ther Umsch* 42:703-706, 1985
139. Farrell JP, Drye CD: Back school programs. The young patient. *Occup Med* 7:55-66, 1992
140. Fast A: Low back disorders: conservative management [see comments]. *Arch Phys Med Rehabil* 69:880-891, 1988
141. Flavell HA, Carrafa GP, Thomas CH, et al: Managing chronic back pain: impact of an interdisciplinary team approach. *Med J Aust* 165:253-255, 1996
142. Flory PD, Rivenburgh DW, Stinson JT: Isokinetic back testing in the athlete. *Clin Sports Med* 12:529-546, 1993
143. Foster DN, Fulton MN: Back pain and the exercise prescription. *Clin Sports Med* 10:197-209, 1991
144. Frank A: Low back pain [see comments]. *BMJ* 306:901-909, 1993

145. Friedman P: Management of acute low back pain [letter]. *N Z Med J* 109:323-1996
146. Friedrich M, Cermak T, Maderbacher P: The effect of brochure use versus therapist teaching on patients performing therapeutic exercise and on changes in impairment status. *Phys Ther* 76:1082-1088, 1996
147. Frost H, Klaber Moffett JA, Moser JS, et al: Randomised controlled trial for evaluation of fitness programme for patients with chronic low back pain [see comments]. *BMJ* 310:151-154, 1995
148. Frymoyer JW: Lumbar disk disease: epidemiology. *Instr Course Lect* 41:217-223, 1992
149. Gagnon M, Plamondon A, Gravel D: Effects of symmetry and load absorption of a falling load on 3D trunk muscular moments. *Ergonomics* 38:1156-1171, 1995
150. Gallagher RM, Williams RA, Skelly J, et al: Workers' Compensation and return-to-work in low back pain. *Pain* 61:299-307, 1995
151. Garg A, Moore JS: Prevention strategies and the low back in industry. *Occup Med* 7:629-640, 1992
152. Gemmell HA, Jacobson BH: The immediate effect of activator vs. meric adjustment on acute low back pain: a randomized controlled trial. *J Manipulative Physiol Ther* 18:453-456, 1995
153. Gibson T: Sports injuries. *Baillieres Clin Rheumatol* 1:583-600, 1987
154. Gill C, Sanford J, Binkley J, et al: Low back pain: program description and outcome in a case series. *J Orthop Sports Phys Ther* 20:11-16, 1994
155. Gilmer HS, Papadopoulos SM, Tuite GF: Lumbar disk disease: pathophysiology, management and prevention [see comments]. *Am Fam Physician* 47:1141-1152, 1993
156. Gomez T, Beach G, Cooke C, et al: Normative database for trunk range of motion, strength, velocity, and endurance with the Isostation B-200 Lumbar Dynamometer. *Spine* 16:15-21, 1991
157. Haag AB: Ergonomic standards, guidelines, and strategies for prevention of back injury. *Occup Med* 7:155-165, 1992
158. Hack L, Potter S: Lifting and handling. Strategies for altering practice. *Nurs Times* 92:29-30, 1996
159. Haldeman S: North American Spine Society: failure of the pathology model to predict back pain. *Spine* 15:718-724, 1990

160. Haldeman S: Spinal manipulative therapy in sports medicine. *Clin Sports Med* 5:277-293, 1986
161. Hall H, Hadler NM: Controversy. Low back school. Education or exercise? *Spine* 20:1097-1098, 1995
162. Harding L: Treatment of acute low back pain [letter; comment]. *N Engl J Med* 332:1787-1995
163. Hartigan C, Miller L, Liewehr SC: Rehabilitation of acute and subacute low back and neck pain in the work-injured patient. *Orthop Clin North Am* 27:841-860, 1996
164. Harvey J, Tanner S: Low back pain in young athletes. A practical approach. *Sports Med* 12:394-406, 1991
165. Hayne CR: Back schools and total back-care programmes--a review. *Physiotherapy* 70:14-17, 1984
166. Heckman JD, Sassard R: Musculoskeletal considerations in pregnancy [see comments]. *J Bone Joint Surg Am* 76:1720-1730, 1994
167. Helmes E, Hodsman A, Lazowski D, et al: A questionnaire to evaluate disability in osteoporotic patients with vertebral compression fractures. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 50:M91-8, 1995
168. Henry JH: Conservative treatment of patellofemoral subluxation. *Clin Sports Med* 8:261-278, 1989
169. Holmes B, Leggett S, Mooney V, et al: Comparison of female geriatric lumbar-extension strength: asymptotic versus chronic low back pain patients and their response to active rehabilitation. *J Spinal Disord* 9:17-22, 1996
170. Hopkins TJ, White AA: Rehabilitation of athletes following spine injury. *Clin Sports Med* 12:603-619, 1993
171. Ito T, Shirado O, Suzuki H, et al: Lumbar trunk muscle endurance testing: an inexpensive alternative to a machine for evaluation. *Arch Phys Med Rehabil* 77:75-79, 1996
172. Jenkins EM, Borenstein DG: Exercise for the low back pain patient. *Baillieres Clin Rheumatol* 8:191-197, 1994
173. Jobe FW, Schwab DM: Golf for the mature athlete. *Clin Sports Med* 10:269-282, 1991
174. Johannsen F, Remvig L, Kryger P, et al: Exercises for chronic low back pain: a clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther* 22:52-59, 1995
175. Kalimo H, Rantanen J, Viljanen T, et al: Lumbar muscles: structure and function. *Ann Med* 21:353-359, 1989

176. Karas BE, Conrad KM: Back injury prevention interventions in the workplace: an integrative review. *AAOHN J* 44:189-196, 1996
177. Kikukawa A, Tachibana S, Yagura S: G-related musculoskeletal spine symptoms in Japan Air Self Defense Force F-15 pilots. *Aviat Space Environ Med* 66:269-272, 1995
178. Koes BW, Bouter LM, Beckerman H, et al: Physiotherapy exercises and back pain: a blinded review [see comments]. *BMJ* 302:1572-1576, 1991
179. Koes BW, Bouter LM, van der Heijden GJ: Methodological quality of randomized clinical trials on treatment efficacy in low back pain. *Spine* 20:228-235, 1995
180. Koes BW, van Tulder MW, van der Windt WM, et al: The efficacy of back schools: a review of randomized clinical trials. *J Clin Epidemiol* 47:851-862, 1994
181. Koury MJ, Scarpelli E: A manual therapy approach to evaluation and treatment of a patient with a chronic lumbar nerve root irritation. *Phys Ther* 74:548-560, 1994
182. Kreitz BG, Cote P, Cassidy JD: L5 vertebral compression fracture: a series of five cases. *J Manipulative Physiol Ther* 18:91-97, 1995
183. Kriegler JS, Ashenberg ZS: Management of chronic low back pain: a comprehensive approach. *Semin Neurol* 7:303-312, 1987
184. Kuritzky L: Death, taxes, and acute low back pain. *Hosp Pract Off Ed* 29:53-54, 1994
185. Lahad A, Malter AD, Berg AO, et al: The effectiveness of four interventions for the prevention of low back pain. *JAMA* 272:1286-1291, 1994
186. Laslett M, Haswell K: Managing acute low back pain [letter]. *N Z Med J* 109:284-1996
187. Laslett M: Use of manipulative therapy for mechanical pain of spinal origin. *Orthop Rev* 16:573-581, 1987
188. Leboeuf C: Low back pain [see comments]. *J Manipulative Physiol Ther* 14:311-316, 1991
189. Leclaire R, Esdaile JM, Suissa S, et al: Back school in a first episode of compensated acute low back pain: a clinical trial to assess efficacy and prevent relapse. *Arch Phys Med Rehabil* 77:673-679, 1996
190. Lee CK: Office management of low back pain. *Orthop Clin North Am* 19:797-804, 1988



191. Liang MH: Acute low back pain: diagnosis and management of mechanical back pain. *Prim Care* 15:827-847, 1988
192. Liemohn W: Exercise and arthritis. Exercise and the back. *Rheum Dis Clin North Am* 16:945-970, 1990
193. Liira JP, Shannon HS, Chambers LW, et al: Long-term back problems and physical work exposures in the 1990 Ontario Health Survey. *Am J Public Health* 86:382-387, 1996
194. Lindstrom I, Ohlund C, Nachemson A: Physical performance, pain, pain behavior and subjective disability in patients with subacute low back pain. *Scand J Rehabil Med* 27:153-160, 1995
195. Linton SJ, Kamwendo K: Low back schools. A critical review. *Phys Ther* 67:1375-1383, 1987
196. Little P, Smith L, Cantrell T, et al: General practitioners' management of acute back pain: a survey of reported practice compared with clinical guidelines [see comments]. *BMJ* 312:485-488, 1996
197. Lohman TG: Exercise training and body composition in childhood. *Can J Sport Sci* 17:284-287, 1992
198. Loose MS, Fernhall B: Differences in quality of life among male and female cardiac rehabilitation participants. *J Cardpulm Rehabil* 15:225-231, 1995
199. Lord MJ, Ha KI, Song KS: Stress fractures of the ribs in golfers. *Am J Sports Med* 24:118-122, 1996
200. MacFarlane I: Whose back is it? *Br J Theatre Nurs* 4:8-10, 12, 1995
201. Maher M, Hehir DJ, Neary P, et al: Spinal claudication versus arterial claudication. *Ir J Med Sci* 165:118-120, 1996
202. Malmivaara A, Hakkinen U, Aro T, et al: The treatment of acute low back pain--bed rest, exercises, or ordinary activity? [see comments]. *N Engl J Med* 332:351-355, 1995
203. Manniche C, Jordan A: The value of exercise therapy [editorial]. *Spine* 20:1221-1222, 1995
204. Manniche C: Assessment and exercise in low back pain. With special reference to the management of pain and disability following first time lumbar disc surgery. *Dan Med Bull* 42:301-313, 1995
205. Margo K: Diagnosis, treatment and prognosis in patients with low back pain [see comments]. *Am Fam Physician* 49:171-9, 183, 1994
206. Marks MR, Haas SS, Wiesel SW: Low back pain in the competitive tennis player. *Clin Sports Med* 7:277-287, 1988

207. Martin L: Back basics: general information for back school participants. *Occup Med* 7:9-16, 1992
208. McCarthy P: Take the pain out of CPR training. *RN* 58:17-20, 1995
209. McCaw ST, Bates BT: Biomechanical implications of mild leg length inequality [published erratum appears in *Br J Sports Med* 1991 Dec;25(4):190]. *Br J Sports Med* 25:10-13, 1991
210. McCaw ST: Leg length inequality. Implications for running injury prevention. *Sports Med* 14:422-429, 1992
211. McGavin JC, Low McGavin T: Effects of spinal flexion and extension exercises and their associated postures in patients with acute low back pain [letter]. *Spine* 21:1120-1121, 1996
212. McGuire SM, Phillips KT, Weinstein JN: Factors that affect surgical rates in Iowa. *Spine* 19:2038-2040, 1994
213. McGuire T, Dewar BJ: An assessment of moving and handling practices among Scottish nurses. *Nurs Stand* 9:35-39, 1995
214. Mellion MB: Common cycling injuries. Management and prevention. *Sports Med* 11:52-70, 1991
215. Mellion MB: Neck and back pain in bicycling. *Clin Sports Med* 13:137-164, 1994
216. Moote CA: Postoperative pain management--back to basics [editorial]. *Can J Anaesth* 42:453-457, 1995
217. Nachemson A: Recent advances in the treatment of low back pain. *Int Orthop* 9:1-10, 1985
218. Nease RF, Jr., Brooks WB: Patient desire for information and decision making in health care decisions: the Autonomy Preference Index and the Health Opinion Survey [see comments]. *J Gen Intern Med* 10:593-600, 1995
219. Nelson BW, O'Reilly E, Miller M, et al: The clinical effects of intensive, specific exercise on chronic low back pain: a controlled study of 895 consecutive patients with 1-year follow up. *Orthopedics* 18:971-981, 1995
220. Newton WP: Bed rest, exercises, or ordinary activity for acute low back pain? *J Fam Pract* 41:96-97, 1995
221. Nordin M, Cedraschi C, Balague F, et al: Back schools in prevention of chronicity. *Baillieres Clin Rheumatol* 6:685-703, 1992
222. Nordin M: Back pain: lessons from patient education. *Patient Educ Couns* 26:67-70, 1995

223. Nutter P: Aerobic exercise in the treatment and prevention of low back pain. *Occup Med* 3:137-145, 1988
224. Oliveri M: [Conservative treatment of instability/hypermobility of the lumbar spine]. *Aktuelle Probl Chir Orthop* 41:128-137, 1991
225. Omokhodion FO, Osungbade OO: Health problems of automobile mechanics in Nigeria [see comments]. *Trop Doct* 26:102-104, 1996
226. Parsons C: Look after your back. *Mod Midwife* 6:10-14, 1996
227. Peate WF: Occupational musculoskeletal disorders. *Prim Care* 21:313-327, 1994
228. Petersen M: Nonphysical factors that affect work hardening success: a retrospective study. *J Orthop Sports Phys Ther* 22:238-246, 1995
229. Polisson RP: Sports medicine for the internist. *Med Clin North Am* 70:469-489, 1986
230. Posner JB: Back pain and epidural spinal cord compression. *Med Clin North Am* 71:185-205, 1987
231. Prentice C, Canty AM, Janowitz I: Back school programs. The pregnant patient and her partner. *Occup Med* 7:77-85, 1992
232. Pustaver MR: Mechanical low back pain: etiology and conservative management [see comments]. *J Manipulative Physiol Ther* 17:376-384, 1994
233. Radanov BP, Sturzenegger M, Di Stefano G: Long-term outcome after whiplash injury. A 2-year follow-up considering features of injury mechanism and somatic, radiologic, and psychosocial findings. *Medicine Baltimore* 74:281-297, 1995
234. Raispis T, Zehring RD, Downey DL: Long-term functional results after reduction mammoplasty. *Ann Plast Surg* 34:113-116, 1995
235. Ramirez MA, Haman J, Worth L: Low back pain: diagnosis by six newly discovered sacral tender points and treatment with counterstrain. *J Am Osteopath Assoc* 89:905-6, 911, 1989
236. Rapado A: General management of vertebral fractures. *Bone* 18:191S-196S, 1996
237. Reis J, Flegel M, Kennedy C: An assessment of lower back pain in young adults: implications for college health education. *J Am Coll Health* 44:289-293, 1996
238. Reitman C, Esses SI: Conservative options in the management of spinal disorders, Part II. Exercise, education, and manual therapies [see comments]. *Am J Orthop* 24:241-250, 1995

239. Renstrom P, Johnson RJ: Cross-country skiing injuries and biomechanics. *Sports Med* 8:346-370, 1989
240. Revel M: Rehabilitation of low back pain patients. A review. *Rev Rhum Engl Ed* 62:35-44, 1995
241. Richardson AB: Orthopedic aspects of competitive swimming. *Clin Sports Med* 6:639-645, 1987
242. Rissanen A, Kalimo H, Alaranta H: Effect of intensive training on the isokinetic strength and structure of lumbar muscles in patients with chronic low back pain. *Spine* 20:333-340, 1995
243. Robert JJ, Blide RW, McWhorter K, et al: The effects of a work hardening program on cardiovascular fitness and muscular strength. *Spine* 20:1187-1193, 1995
244. Robison R: The new back school prescription: stabilization training. Part I. *Occup Med* 7:17-31, 1992
245. Rodriquez AA, Bilkey WJ, Agre JC: Therapeutic exercise in chronic neck and back pain. *Arch Phys Med Rehabil* 73:870-875, 1992
246. Rosaeg OP, Yarnell RW, Lindsay MP: The obstetrical anaesthesia assessment clinic: a review of six years experience. *Can J Anaesth* 40:346-356, 1993
247. Rosomoff HL, Rosomoff RS: Comprehensive multidisciplinary pain center approach to the treatment of low back pain. *Neurosurg Clin N Am* 2:877-890, 1991
248. Rosomoff RS: Back school programs. The pain patient. *Occup Med* 7:93-103, 1992
249. Roux E: Developing an educational book about back pain: problems encountered--possible solutions. *Patient Educ Couns* 26:363-366, 1995
250. Ryan WE, Krishna MK, Swanson CE: A prospective study evaluating early rehabilitation in preventing back pain chronicity in mine workers. *Spine* 20:489-491, 1995
251. Ryden LA, Molgaard CA, Bobbitt SL: Benefits of a back care and light duty health promotion program in a hospital setting. *J Community Health* 13:222-230, 1988
252. Saal JA: The new back school prescription: stabilization training. Part II. *Occup Med* 7:33-42, 1992
253. Sadil V, Sadil S: [Active and passive exercise therapy]. *Wien Med Wochenschr* 144:485-503, 1994

254. Salminen JJ, Erkintalo M, Laine M, et al: Low back pain in the young. A prospective three-year follow-up study of subjects with and without low back pain. *Spine* 20:2101-2107, 1995
255. Saunders DG, Hamberger LK, Hovey M: Indicators of woman abuse based on a chart review at a family practice center. *Arch Fam Med* 2:537-543, 1993
256. Sawyer M, Zbieranek CK: The treatment of soft tissue after spinal injury. *Clin Sports Med* 5:387-405, 1986
257. Scheer SJ, Radack KL, O'Brien DR: Randomized controlled trials in industrial low back pain relating to return to work. Part 1. Acute interventions. *Arch Phys Med Rehabil* 76:966-973, 1995
258. Schierhout GH, Meyers JE, Bridger RS: Work related musculoskeletal disorders and ergonomic stressors in the South African workforce. *Occup Environ Med* 52:46-50, 1995
259. Schlapbach P: [Back school as a preventive measure against backache: method of intervention or neurotogenic method?]. *Ther Umsch* 51:431-436, 1994
260. Schonle C: [Effectiveness of conservative therapies in chronic backache reflected in the literature]. *Gesundheitswesen* 55:227-233, 1993
261. Schriger DL, Baraff LJ, Hassanvand M, et al: EDECS: the Emergency Department Expert Charting System. *Medinfo* 8 Pt 2:1665-1995
262. Scott A: Improving patient moving and handling skills. *Prof Nurse* 11:105-6, 109, 1995
263. Selby NC: Developing and implementing a back injury prevention program in small companies. *Occup Med* 7:167-171, 1992
264. Seymour J: Patient handling: safe practice. *Nurs Times* 92:46,48-1996
265. Shekelle PG, Markovich M, Louie R: An epidemiologic study of episodes of back pain care. *Spine* 20:1668-1673, 1995
266. Shekelle PG, Markovich M, Louie R: Factors associated with choosing a chiropractor for episodes of back pain care. *Med Care* 33:842-850, 1995
267. Shirado O, Ito T, Kaneda K, et al: Electromyographic analysis of four techniques for isometric trunk muscle exercises. *Arch Phys Med Rehabil* 76:225-229, 1995
268. Sihvonon T, Lindgren KA, Airaksinen O, et al: Dorsal ramus irritation associated with recurrent low back pain and its relief with local anesthetic or training therapy. *J Spinal Disord* 8:8-14, 1995

269. Skelton AM, Murphy EA, Murphy RJ, et al: General practitioner perceptions of low back pain patients. *Fam Pract* 12:44-48, 1995
270. Skelton AM, Murphy EA, Murphy RJ, et al: Patient education for low back pain in general practice. *Patient Educ Couns* 25:329-334, 1995
271. Skelton AM, Murphy EA, Murphy RJ, et al: Patients' views of low back pain and its management in general practice. *Br J Gen Pract* 46:153-156, 1996
272. Skovron ML: Epidemiology of low back pain. *Baillieres Clin Rheumatol* 6:559-573, 1992
273. Sluming VA, Scutt ND: The role of imaging in the diagnosis of postural disorders related to low back pain. *Sports Med* 18:281-291, 1994
274. Snook SH: Approaches to the control of back pain in industry: job design, job placement and education/training. *Occup Med* 3:45-59, 1988
275. Snyder Mackler L: Rehabilitation of the athlete with low back dysfunction. *Clin Sports Med* 8:717-729, 1989
276. Sommer HM: Effects of spinal flexion and extension exercises and their associated postures in patients with acute low back pain [letter]. *Spine* 21:1121-1122, 1996
277. Sosis MB, Parnass SM, McCarthy RJ, et al: Spinal phobia: survey results of patient attitudes and preferences regarding anesthesia. *J Clin Anesth* 7:389-394, 1995
278. Stankovic R, Johnell O: Conservative treatment of acute low back pain. A 5-year follow-up study of two methods of treatment [see comments]. *Spine* 20:469-472, 1995
279. Steeger von Keitz DD: [The importance of back training in the therapy of osteoporosis]. *Krankenpfl J* 34:255-258, 1996
280. Sward L: The thoracolumbar spine in young elite athletes. Current concepts on the effects of physical training. *Sports Med* 13:357-364, 1992
281. Sweeney T: Neck school: cervicothoracic stabilization training. *Occup Med* 7:43-54, 1992
282. Symonds TL, Burton AK, Tillotson KM, et al: Absence resulting from low back trouble can be reduced by psychosocial intervention at the work place. *Spine* 20:2738-2745, 1995
283. Takemasa R, Yamamoto H, Tani T: Trunk muscle strength in and effect of trunk muscle exercises for patients with chronic low back pain. The differences in patients with and without organic lumbar lesions. *Spine* 20:2522-2530, 1995

284. Tan JC, Roux EB, Dunand J, et al: Role of physical therapy in the management of common low back pain. *Baillieres Clin Rheumatol* 6:629-655, 1992
285. Tang CB, Cai RT, Yang L, et al: [An epidemiological study on the relationship between musculoskeletal disorders and work load]. *J Tongji Med Univ* 15:59-64, 1995
286. Tausch B, Harter M, Niebling W, et al: [Implementation and evaluation of quality circles in general practice]. *Z Arztl Fortbild Jena* 89:402-405, 1995
287. Taylor JA, Clopton P, Bosch E, et al: Interpretation of abnormal lumbosacral spine radiographs. A test comparing students, clinicians, radiology residents, and radiologists in medicine and chiropractic. *Spine* 20:1147-1153, 1995
288. Teasell RW, Harth M: Functional restoration. Returning patients with chronic low back pain to work--revolution or fad? *Spine* 21:844-847, 1996
289. Teasell RW, White K: Clinical approaches to low back pain. Part 1. Epidemiology, diagnosis, and prevention. *Can Fam Physician* 40:481-485, 1994
290. Teasell RW, White K: Clinical approaches to low back pain. Part 2. Management, sequelae, and disability and compensation [see comments]. *Can Fam Physician* 40:490-495, 1994
291. Tilscher H: [Prevention of spinal disorders]. *Wien Med Wochenschr* 143:274-277, 1993
292. Tollison CD, Kriegel ML: Pain clinic #9. Physical exercise in the treatment of low back pain. Part I: A review. *Orthop Rev* 17:724-729, 1988
293. Toroptsova NV, Benevolenskaya LI, Karyakin AN, et al: "Cross-sectional" study of low back pain among workers at an industrial enterprise in Russia. *Spine* 20:328-332, 1995
294. Triano JJ, McGregor M, Hondras MA, et al: Manipulative therapy versus education programs in chronic low back pain. *Spine* 20:948-955, 1995
295. Triolo PK: Occupational health hazards of hospital staff nurses. Part II: Physical, chemical, and biological stressors. *AAOHN J* 37:274-279, 1989
296. Twomey L, Taylor J: Exercise and spinal manipulation in the treatment of low back pain. *Spine* 20:615-619, 1995
297. Twomey LT: A rationale for the treatment of back pain and joint pain by manual therapy. *Phys Ther* 72:885-892, 1992
298. Tygiel PP, Anaya S, Porter A: A randomized trial of exercise therapy in patients with acute low back pain--efficacy on sickness absence [letter; comment]. *Spine* 21:529-530, 1996

299. Vanharanta H: The intervertebral disc: a biologically active tissue challenging therapy. *Ann Med* 26:395-399, 1994
300. Vasiliadou A, Karvountzis GG, Soumilas A, et al: Occupational low-back pain in nursing staff in a Greek hospital. *J Adv Nurs* 21:125-130, 1995
301. Vicas Kunse P: Educating our children: the pilot school program. *Occup Med* 7:173-177, 1992
302. Videman T, Sarna S, Battie MC, et al: The long-term effects of physical loading and exercise lifestyles on back-related symptoms, disability, and spinal pathology among men. *Spine* 20:699-709, 1995
303. Vullo VJ, Richardson JK, Hurvitz EA: Hip, knee, and foot pain during pregnancy and the postpartum period. *J Fam Pract* 43:63-68, 1996
304. Waddell G: 1987 Volvo award in clinical sciences. A new clinical model for the treatment of low-back pain. *Spine* 12:632-644, 1987
305. Waddell G: Biopsychosocial analysis of low back pain. *Baillieres Clin Rheumatol* 6:523-557, 1992
306. Watkins RG, Dillin WH: Lumbar spine injury in the athlete. *Clin Sports Med* 9:419-448, 1990
307. Weber M, Cedraschi C, Roux E, et al: A prospective controlled study of low back school in the general population. *Br J Rheumatol* 35:178-183, 1996
308. Wheeler AH, Hanley EN: Nonoperative treatment for low back pain. Rest to restoration. *Spine* 20:375-378, 1995
309. Wheeler AH: Diagnosis and management of low back pain and sciatica. *Am Fam Physician* 52:1333-41, 1347, 1995
310. Wilkinson MJ: Treatment of acute low back pain [letter; comment]. *N Engl J Med* 332:1786-1995
311. Williams M: Fitness programme for chronic low back pain. Details of the exercises are not given [letter; comment]. *BMJ* 310:1332-1995
312. Wisneski RJ, Rothman RH: The Pennsylvania Plan II: an algorithm for the management of lumbar degenerative disc disease. *Instr Course Lect* 34:17-36, 1985
313. Wolfe LA, Hall P, Webb KA, et al: Prescription of aerobic exercise during pregnancy. *Sports Med* 8:273-301, 1989
314. Woodhouse ML, McCoy RW, Redondo DR, et al: Effects of back support on intra-abdominal pressure and lumbar kinetics during heavy lifting. *Hum Factors* 37:582-590, 1995



315. Wright D, Barrow S, Fisher AD, et al: Influence of physical, psychological and behavioural factors on consultations for back pain. *Br J Rheumatol* 34:156-161, 1995
316. Youdas JW, Garrett TR, Harmsen S, et al: Lumbar lordosis and pelvic inclination of asymptomatic adults. *Phys Ther* 76:1066-1081, 1996
317. Yu TS, Roht LH, Wise RA, et al: Low-back pain in industry. An old problem revisited. *J Occup Med* 26:517-524, 1984
318. Zimmerman J, Siguencia J, Tsvang E: Upper gastrointestinal hemorrhage associated with cutaneous application of diclofenac gel. *Am J Gastroenterol* 90:2032-2034, 1995

### **Ergebnisse der SOMED-Recherche**

319. A lift for NHS training techniques? (Ohne Autorenangabe). *Occupational Health* 39: 358-360; 1987
320. Aird JW; Nyran P; Roberts G: Comprehensive back injury prevention program: An ergonomics approach for controlling back injuries in health care facilities. *Human Factors* 5: 705-712; 1988
321. Allen SK; Wilder K: Back belts pay off for nurses. An Indiana study shows back support belts can significantly reduce the high level of injuries in hospital work. *Occupational Health and Safety:Suppl.* 65: 59-62; 1996
322. Anderson M: Rückenschule. *Deutsche Krankenpflege-Z.* 46: 181-186; 1993
323. Anderson ST; Charlesworth RW: Rheumatologic disease among Air Force recruits: a multimillion-dollar epidemic. *Seminars in Arthritis and Rheumatism:Suppl.* 22: 275-279; 1993
324. Andersson GBJ: Concepts in prevention. In: *Occupational low back pain*, St. Louis, MO: Mosby Year Book, 1991, S. 211-216
325. Aronoff GM; McAlary PW; Witkower A; Berdell MS: Pain treatment programs: Do they return workers to the workplace? *Occupational Medicine. State of the Art Reviews* 3: 123-136; 1988
326. Auf den Rücken achten (Ohne Autorenangabe). Abschlußbericht der Pilotphase. Münster: BKK-Krankenkasse für den Landschaftsverband Westfalen- Lippe, 1993

327. Banzer W; Grigereit A: Präventive Rückenschule - Rückenfitness - Rückentraining. Modell einer betrieblichen präventiven Gesundheitsförderung zur Prophylaxe von Rückenbeschwerden. Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin 29: 222-226; 1994
328. Banzer W; Pfeifer K: Voraussetzungen und Effekte einer "Präventiven Rückenschule im Verein". Z. Präventivmedizin und Gesundheitsförderung 6: 11-16; 1994
329. Barthenheier W: Ein trainierter Körper kann Belastungen besser verkraften. SO: BG 26: 294-297; 1991
330. Becker G; Ulmer HV; Clade U; Kubin O: Prophylaktisch/therapeutische Gymnastik bei beruflich bedingten Rückenbeschwerden in außerbetrieblichen Kleingruppen. Zentralbl. Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz 42: 150-153; 1992
331. Böhle E; Rößler A: Die "Orthopädische Rückenschule". Krankengymnastik 41: 562-567; 1989
332. Brown KC; Hilyer JC; Artz L; Glasscock L; Weaver M: The Birmingham good health program: meeting Healthy People 2000 objectives. Health Values:Suppl. 19: 45-53; 1995
333. Budde H: Evaluation eines verhaltensorientierten Therapieprogramms für Rückenschmerz-Patienten in der stationären orthopädischen Rehabilitation. Deutsche Rentenversicherung 45: 781-796; 1994
334. Carson R: Lifting weights. Engineering changes in material handling and workers' postures can help reduce back injuries. Occupational Health and Safety:Suppl. 62: 36-44; 1993
335. Caudron S: Coors program proves that wellness means more than physical fitness. The prevention of injury and chronic disease is a vital element in the program's success. Occupational Health and Safety 59: 57-60; 1990
336. Cedraschi C; Reust P; Lorenzi-Cioldi F; Vischer TL: The gap between back pain patients' prior knowledge and scientific knowledge and its evolution after a back school teaching programme: a quantitative evaluation. Patient Education and Counseling Suppl. 27: 235-246; 1996
337. Czolbe AB; Nentwig CG: Wie effektiv sind Rückenschulprogramme? - Studien zur Evaluation im internationalen Vergleich -. Krankengymnastik 45: 1518-1526; 1993
338. Daltroy LH; Larson MG; Wright EA; Malspeis S; Fossel AH; Ryan J; Zwerling C; Liang: MHTI: A case-control study of risk factors for industrial low back injury: Implications for primary and secondary prevention programs. American J. Industrial Medicine 20: 505-515; 1991
339. Donchin M; Woolf O; Kaplan L; Floman Y: Secondary prevention of low-back pain. A clinical trial. Spine 15: 1317-1320; 1990

340. Elkeles T; Lenhardt U; Rosenbrock R: Gesundheitsförderung in der Arbeitswelt. Beispiel Rückenschmerzen. Jahrbuch für Kritische Medizin 22: 138-151; 1994
341. Feeler L: Task-specific rehab program reduces claims. Half of the money spent in 1992 on compensable injuries will pay for back injury claims. Occupational Health and Safety 61: 22-24; 1992
342. Feldstein A; Valanis B; Vollmer W; Stevens N; Overton C: The Back Injury Prevention Project pilot study. Assessing the effectiveness of back attack, an injury prevention program among nurses, aides, and orderlies. J. Occupational Medicine:Suppl. 35: 114-120; 1993
343. Feuerstake G; Zell J: Sportverletzungen Theorie und Praxis. Stuttgart: G. Fischer, 1990
344. Flodmark BT; Aase G: Musculoskeletal symptoms and type A behaviour in blue collar workers. British J. Industrial Medicine 49: 683-687; 1992
345. Flor H; Turk DC: Chronic back pain and rheumatoid arthritis: Predicting pain and disability from cognitive variables. J. Behavioral Medicine 11: 251-265; 1988
346. Fordyce WE: sychological factors in the failed back. Int. Disability Studies 10: 29-31; 1988
347. Fritz C: Rückenprobleme - Ursache und Wirkung. Eine Erklärung und eine partielle Lösung. Krankengymnastik 42: 636-642; 1990
348. Frohberger U: Rückenschule in Münster. In: Banzer W (Hrsg.)et al. (Hrsg.). Sport und Gesundheit im Spannungsfeld von Prävention und Lebensqualität, Bielefeld: IDIS, 1989, S. 86
349. Frost H; Klaber Moffett JA; Moser JS; Fairbank JCT: Randomised controlled trial for evaluation of fitness programme for patients with chronic low back pain. BMJ. British Medical J.:Suppl. 310: 151-154; 1995
350. Garg A; Moore JS: Prevention strategies and the low back in industry. Occupational Medicine. State of the Art Reviews:Suppl. 7: 629-640; 1992
351. Gates SJ: Muscle weakness is leading cause for nurses' lower back injuries, pain. Improper lifting techniques can lead to work-related back trauma for many nurses. Occupational Health and Safety 57: 57 u. 60 u. S. 63; 1988
352. Gebhardt WA: Effectiveness of training to prevent job-related back pain: a meta-analysis. British J. Clinical Psychology:Suppl. 33: 571-574; 1994
353. Gollner E; Kreuzriegler F; Eitzinger F: Gesundheitstraining für Manager. Das Programm zu gesundem Leben in Beruf und Alltag. München: BLV, 1992

354. Graveling RA: The prevention of back pain from manual handling. *Annals of Occupational Hygiene* 35: 427-432; 1991
355. Haig AJ; Penha S: Worker rehabilitation programs. Separating fact from fiction. *Western J. Medicine* 154: 528-531; 1991
356. Harber P; Pena L; Hsu P; Billet E; Greer D; Kim K: Personal history, training, and worksite as predictors of back pain of nurses. *American J. Industrial Medicine:Suppl.* 25: 519-526; 1994
357. Hasenbring M: Chronifizierung bandscheibenbedingter Schmerzen. Risikofaktoren und gesundheitsförderndes Verhalten. Stuttgart: Schattauer, 1992
358. Heap DC: Low back injuries in nursing staff. *J. Society of Occupational Medicine* 37: 66-70; 1987
359. Hebert LA: Analytical focus reduces anxiety over CTD (cumulative trauma disorders) claims. *Occupational Health and Safety:Suppl.* 62: 56-62; 1993
360. Hoffmann G; Pluto R: Rückenschule, Hebe- und Tragetraining bei Auszubildenden. *Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin* 30: 86-88; 1995
361. Jensen IB; Nygren A; Lundin A: Cognitive-behavioural treatment for workers with chronic spinal pain: a matched and controlled cohort study in Sweden. *Occupational and Environmental Medicine:Suppl.* 51: 145-151; 1994
362. Kaiser PJ; Höfling S: Münchner Manual zur orthopädischen Rückenschule. Berlin: Springer, 1990
363. Kein Kreuz mit dem Kreuz (ohne Autorenangabe) - Ein aktives Übungsprogramm für die Wirbelsäule; Videokassette. Karlsruhe: motio GmbH, 1990
364. Kempf HD; Lutz W: Das Karlsruher Rückenforum - eine "Rückenschule". *Krankengymnastik* 40: 373-376;(1988)
365. Khalil TM; Asfour SS; Waly SM; Rosomoff RS; Rosomoff HL: Effectiveness of aggressive treatment of back pain. *Human Factors* 5: 977-983; 1988
366. King B: Active safety programs, education can help prevent back injuries. Poor diagnosis, treatments and complications impede the return to work. *Occupational Health and Safety* 60: 49-52; 1991
367. Lagerström M; Hagberg M; Wigaeus Hjelm E; et al.: Low back symptoms among female nursing personnel during a three-year intervention program. In: Hagberg M (Hrsg.)et al. (Hrsg.). *Occupational health for health care workers*, Landsberg/Lech: Ecomed, 1995, S. 289-293

368. Landewe MBM; Schröer HT; Landewe MBM; Schröer HT: Development of a new, integrated patient transfer training program - primary prevention of low back pain. In: Hagberg M (Hrsg.) et al. (Hrsg.) Hagberg M (Hrsg.) et al. (Hrsg.). Occupational health for health care workers, Landsberg/Lech: ecomed, 1993, S. 348-351
369. LeFort SM; Hannah TE: Return to work following an aquafitness and muscle strengthening program for the low back injured. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation: Suppl. 75: 1247-1255; 1994
370. Lindström I; Öhlund C; Nachemson A: Physical performance, pain, pain behavior and subjective disability in patients with subacute low back pain. Scandinavian J. Rehabilitation Medicine:Suppl. 27: 153-160; 1995
371. Linton SJ: A behavioral workshop for training immediate supervisors: the key to neck and back injuries? Perceptual and Motor Skills 73: S. 1159-1170; 1991
372. Linton SJ: An overview of psychosocial and behavioral factors in neck-and-shoulder pain. Scandinavian J. Rehabilitation Medicine:Suppl. 91: 67-78; 1995
373. Linton SJ; Bradley LA: An 18-month follow-up of a secondary prevention program for back pain: help and hindrance factors related to outcome maintenance. Clinical J. Pain:Suppl. 8: 227-236; 1992
374. Lloyd P: Back pain in nurses. Occupational Health 39: 109-110; 1987
375. Lottes R: Evaluation von Rückenschulprogrammen. Eine prospektive Komponentenanalyse zur Bestimmung der Wirksamkeit psychologischer Maßnahmen in orthopädischen Rückenschulprogrammen. Göttingen: Cuvillier, 1996
376. Maheshwarananda PS: Yoga gegen Rückenschmerzen. München: Goldmann, 1989
377. Mandel JH; Lohman W: Low back pain in nurses: The relative importance of medical history, work factors, exercise, and demographics. Research in Nursing and Health 10: 165-170; 1987
378. Mandel JH; Lohmann W: Low back pain in nurses: The relative importance of medical history, work factors, exercise, and demographics. Research in Nursing and Health:Suppl. 10: 165-ff; 1987
379. McCauley M: The effect of body mechanics instruction on work performance among young workers. American J. Occupational Therapy 44: 402-407; 1990
380. Mechanic D; Angel RJ: Some factors associated with the report and evaluation of back pain. J. Health and Social Behavior 28: 131-139; 1987
381. Möller-Streitböcker W: Rückenleiden. Schmerz, laß nach. Psychologie heute 21: 66-73; 1994

382. Morrison GEC; Chase W; Young V; Roberts WL: Back pain: treatment and prevention in a community hospital. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 69: 605-609; 1988
383. Nentwig CG (Hrsg.); Krämer J (Hrsg.); Ullrich CH (Hrsg.): Die Rückenschule. Stuttgart: Enke, 1990
384. Niesten-Dietrich U: Gesundheitsförderung und Rückenschule im Berufsalltag und in der Freizeit des Zahnarztes. Zahnärztliche Mitteilungen 46: 34-39; 1993
385. Nordin M; Crites-Battie M; Pope MH; Snook S: Education and training. In: Occupational low back pain, St. Louis, MO: Mosby Year Book, 1991, S. 266-276
386. Olson GM; Pellien A; Maroney G; Cummings E; Hill S; Dennison D; Golaszewski T: An analysis of the effectiveness of a low back health education program in an employee population. J. Health Education 22: 160-165; 1991
387. Patient education 2000 Proceedings of the patient education 2000 Congress, Geneva, 1-4 June, 1994. Patient Education and Counseling:Suppl. 26: 1-382; 1995
388. Pope MH; Andersson GBJ; Frymoyer JW; et al.: Occupational low back pain. Assessment, treatment and prevention. St. Louis, MO: Mosby Year Book,;1991
389. Pressel G; Gaber W; Krieg L: Hebe- und Tragetraining bei Ladearbeitern zu Prävention von Rückenbeschwerden und -erkrankungen. Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Präventivmedizin 26: 328-332; 1991
390. Prezant B; Demers P; Strand K: Back problems, training experience, and use of lifting aids among hospital nurses. Trends in Ergonomics. Human Factors 4: 839-846; 1987
391. Professional development (Ohne Autorenangabe): Lifting and handling: knowledge for practice (continuing education credit). Nursing Times:Suppl. 91: 1247-1255; 1995
392. Reichel HS: Gekonnte Rückenschule. Hilfe bei Rückenschmerzen. Overheadfolien - Diavortrag. Oberhaching: sportinform-Verlag, 1991
393. Reichel HS: Hilfe bei Rückenschmerzen. Ein gezieltes Programm. Oberhaching: sportinform-Verlag, 1990
394. Reilly K; Lovejoy B; Williams R; Roth H: Differences between a supervised and independent strength and conditioning program with chronic low back syndromes. J. Occupational Medicine 31: 547-550; 1989
395. Reinhard A: Ein ganzheitliches Rückenurskonzept zur Vorbeugung von Rückenschmerzen. Teil 2. Gesundheitssport und Sporttherapie 6: 7-9; 1990

396. Reinhard A: Ergebnisse einer 5-jährigen Studie über ein ganzheitliches Rückenurskonzept zur Vorbeugung von Rückenbeschwerden. Zentralbl. Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz 42: 157-160; 1992
397. Reinhardt B (Hrsg.): Die große Rückenschule. Erlangen: perimed-Verlag, 1991
398. Reinhardt B (Hrsg.): Gesunder Rücken - besser leben. Rückenschule. Erlangen: perimed Verlag, 1991
399. Reinhardt B: Seminar Rückenschule - 37. Jahrestagung der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden e.V. 28. April bis 1. Mai 1989 in Baden-Baden. Orthopädische Praxis 26: 205-258;1990
400. Rickard K: The occurrence of maladaptive health-related behaviors and teacher-rated conduct problems in children of chronic low back pain patients. J. Behavioral Medicine 11: 107-116; 1988
401. Riede D: Rückenschmerz - Rückenschule Rückenschulprogramme in der Krankenpflege. Krankenpflege-J. Schwestern-Revue 32: 512-517; 1994
402. Rieder H (Hrsg.); Eichler J (Hrsg.); Kalinke H (Hrsg.): Rückenschule interdisziplinär. Medizinische, pädagogische und psychologische Beiträge. Stuttgart: Thieme, 1993
403. Rolander B; Hegstrand A: Work-related physical training for health care workers. The APRIL-project. In: Hagberg M (Hrsg.)et al. (Hrsg.). Occupational health for health care workers, Landsberg/Lech: Ecomed, 1995, S. 360-364
404. Rückenschule Quiz (ohne Autorenangabe). Hopfen am See/Füssen: Fachklinik Enzensberg, 1992
405. Rustad R: Ergonomics - an educational challenge. Norwegian model in ergonomic and industrial physiotherapy. Int. Perspectives in Physical Therapy 6: 213-230; 1990
406. Ryden LA; Molgaard CA; Bobbitt SL: Benefits of a back care and Light Duty Health Promotion Program in a hospital setting. J. Community Health 13: 222-230; 1988
407. Schlapbach P: Rückenschule als Präventivmaßnahme gegen Rückenschmerz: Modeintervention oder Neurotisierungsmittel? Therapeutische Umschau 51: 431-436; 1994
408. Scholey M; Hair M: Back pain in physiotherapists involved in back care education (Original: englisch). Ergonomics 32: 179-190; 1989
409. Schröer T; Landewe BM; Schröer T; Landewe BM: Primary prevention of low back pain in the nursing profession - attention on training and education of patient transfers. In: Hagberg M (Hrsg.)et al. (Hrsg.)Hagberg M (Hrsg.)et al.

- (Hrsg.). Occupational health for health care workers, Landsberg/Lech: ecomed, 1993, S. 284-286
410. Schulz B: Rückenschulquiz (Kurzfassung). Orthopädische Praxis 26: 257; 1990
  411. Scopa M: Comparison of classroom instruction and independent study in body mechanics. J. Continuing Education in Nursing:Suppl. 24: 170-173; 1993
  412. Smith RB: Work-place stretching programs reduce costly accidents, injuries. Lack of flexibility and lack of strength are common causes of sprains and strains. Occupational Health and Safety 59: 24-25; 1990
  413. Snook SH: Approaches to the control of back pain in industry: Job design, job placement and education/training. Occupational Medicine. State of the Art Reviews 3: 45-59; 1988
  414. Snook SH: Approaches to the control of back pain in industry: Job design, job placement and education/training. Occupational Medicine. State of the Art Reviews:Suppl. 3: 45-59; 1988
  415. Soyka M; Rehder U: Die Entwicklung des Präventionsprogramms "Rückengerechter Patiententransfer in der Kranken- und Altenpflege". Orthopädische Praxis 32: 373-379; 1996
  416. Spallek M; Donner M: Rückenurse in Betrieben. Zentralbl. Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz 42: 154-156; 1992
  417. Stroink U; Stößel U; Hofmann F; Hemm M: Wagus-Rückenschulkurse für Beschäftigte eines Universitätsklinikums - Ergebnisse einer ersten Evaluation. In: Hofmann F (Hrsg.)et al. (Hrsg.). Arbeitsmedizin im Gesundheitsdienst Bd. 6, Stuttgart: Gentner, 1992, S. 263-269
  418. St-Vincent M; Tellier C; Lortie M: Training in handling: an evaluative study. Ergonomics 32: 191-210; 1989
  419. Taylor BB: Low back injury prevention training requires traditional, new methods. MSHA figures show such incidents comprise 26 percent of all occupational injuries. Occupational Health and Safety 56: 44 u. 48-52; 1987
  420. Taylor BB: Low back injury prevention training requires traditional, new methods. Occupational Health and Safety 56: 44 u. 48; 1988
  421. Taylor RS; Bonfiglio RP: Industrial rehabilitation medicine. 4. Assessment of the outcome of treatment in industrial medicine, program development, documentation, and testimony. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation:Suppl. 73: S369-S373; 1992
  422. Tilscher H: Wirbelsäulenstörungen: Manuelle Medizin in der Rückenschule. Therapiewoche 43 888-892; 1993



423. Versloot JM; Rozeman A; Son AM van; Akkerveeken PF van: The cost-effectiveness of a back school program in industry. A longitudinal controlled field study. *Spine* 17: 22-27; 1992
424. Winkler J; Wester J; Wiegard I: Evaluation eines Mehrstufen-Rückenschulmodells. Praxisnaher Lösungsansatz des Gesundheitsberatungszentrums (GBZ) der BKK-Bayer Leverkusen. *Prävention* 19: 94-97; 1996

### Referenzen aus der DARE-Recherche

425. Abenheim, L & Bergeron, A M: Twenty years of randomized clinical trials of manipulative therapy for back pain: a review. *Clinical and Investigative Medicine* 15(6): 527-35; 1991
426. Anderson R, Meeker W C, Wirick B E, Mootz R D, Kirk D H, Adams A: A meta-analysis of clinical trials of spinal manipulation. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 15(3): 181-194; 1992
427. Cohen J E, Goel V, Frank J W, Bombardier C, Peloso P, Guillemin F: Group education interventions for people with low back pain: an overview of the literature. *Spine* 19(11):1214-1222; 1994
428. Di Fabio R P: Efficacy of comprehensive rehabilitation programs and back school for patients with low back pain: a meta-analysis. *Physical Therapy* 75(10): 865-878; 1995
429. Evans G, Richards S . 1996. Low back pain: an evaluation of therapeutic interventions. Bristol: University of Bristol, Health Care Evaluation Unit: p176; 1996
430. Karas B E, Conrad K M.: Back injury prevention interventions in the workplace: an integrative review. *AAOHN Journal* 44(4):189-196; 1996
431. Koes B W, Bouter L, Beckerman H, Van Der Heijden G, Knipschild P: Physiotherapy exercises and back pain: a blinded review. *British Medical Journal* 302(6792): 1572-1576; 1991
432. Koes B W, Scholten R J, Mens J M, Bouter L M. . 1995. Efficacy of epidural steroid injections for low-back pain and sciatica: a systematic review of randomized clinical trials. *Pain* 63(3): 279-288; 1995

433. Koes B W, VanTulder M W, Vanderwindt D A W M, Bouter L M: The efficacy of back schools: a review of randomized clinical trials.. *Journal of Clinical Epidemiology* 47(8): 851-862; 1994
434. Littenberg B, Siegel A, Tosteson A N A, Mead T:. Clinical efficacy of SPECT bone imaging for low back pain. *Journal of Nuclear Medicine* 36(9): 1707-1713; 1995
435. Nachemson A:. *Back Pain - Causes, Diagnosis, Treatment. (Ont i ryggen - Orsaker, Diagnostik och Behandling)*. Stockholm: The Swedish Council on Technology Assessment in Health Care/ Statens beredning för utvärdering av medicinsk metodik (SBU) pp. 200; 1991
436. Conlon J: Chiropractic treatment of neck and back disorders: a review of selected studies. (Le traitement chiropratique des cervicalgies et des lombalgies: recension d'études choisies.). Ottawa: Canadian Coordinating Office for Health Technology Assessment/Office Canadien de Coordination de l'évaluation des Technologues de la Santé pp. 35 (English), 34 (French); 1992
437. Ottenbacher K, DiFabio R P: Efficacy of spinal manipulation; mobilization therapy. A meta-analysis. *Spine* 10(9): 833-837; 1985
438. Scheer S J, Radack K L, O'Brien D R Jr: Randomized controlled trials in industrial low back pain relating to return to work. part 1. acute interventions. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 76(10): 966-973; 1995
439. Turner J A, Denny M C: Do antidepressant medications relieve chronic low back pain? *Journal of Family Practice* 37(6): 545-553; 1993'
440. Turner J A, Loeser J D, Bell K G: Spinal cord stimulation for chronic low back pain: a systematic literature synthesis. *Neurosurgery* 37(6):1088-1095; 1995.