

# Neue qualitätsgesicherte Diagnostikansätze bei chronischen Rückenschmerzen

Hermann Uhlig, Wulfram H. Harter, Volker Thormeyer, Carla Bollmann

„Orandum est, ut sit mens sana in corpore sano“ (Juvenal, satirische Verse X)

## Einleitung

Rückenschmerzen sind so alt wie die Menschheit. Seit einigen Jahrzehnten wurde aber ein Zustand erreicht, in dem 75–90% unserer Gesamtbevölkerung einmal im Leben Rückenschmerzen hatten. Bei zwei Drittel davon verlaufen die Beschwerden – mit steigender Tendenz – chronisch-rezidivierend und bei ca. 10% der Betroffenen werden sie chronisch.

Derzeit findet ein Paradigmenwechsel [zurückgehend auf Waddell 1998] statt: weg von überwiegend passiven und operativen hin zu aktiv akzentuierten, edukativen Therapieprinzipien. „The back pain revolution“ hat damit (nach etwa einem Jahrzehnt gezielt voranschreitender Arbeiten) in den „Leitlinien zum modernen Rückenmanagement“ [Kügelgen et al. 2001] begonnen.

Die Problematik der Rückenschmerzen, insbesondere ihrer Chronifizierung, wird als biopsychosoziales Syndrom in zahlreichen Literaturquellen beschrieben [AGR (Aktion Gesunder Rücken) e.V. Rückensignale 2004], [Bachmann 2001], [Bierl 2003], [Bothner, Meissner 1999], [Brucks, Wahl, Schüffel 1996], [Casser 2003], [Dalichau, Scheede 2000], [Daniels 2000], [Pfungsten, Schöps 2004], [Denner 1997, 1998, 1999], [Denner, Pape, Uhlig 2001], [Egle et al. 2000], [Franke 2004], [Hasenbring et al. 1999], [Hildebrandt 2004], [Kaiser, Höfling 1990], [Krämer, Nentwig 1999], [Kügelgen et al. 2001], [Laser 1996, 1999], [Locher, Strohmeier, Wolber 2001], [Orthop. Praxis 1999], [Pfungsten, Hildebrandt 1998], [Schmitz, Uhlig 1999], [Soyka, Meholm 2000], [Uhlig et al. 2003], [Uhlig 1999], [Weh 1997], [Uhlig, Denner 1995]).

Aus der Begrifflichkeit des international diskutierten biopsychosozialen Syndroms heraus genügt es in den – hier diskutierten – Krankheitsbildern nicht, nur die im Röntgenbild oder in einem anderen bildgebenden Verfahren dargestellten Befunde zu beurteilen. Vielmehr soll der nosologisch zu beurteilende Fokus, der aus der Arbeit einer orthopädischen Praxis entspringt, in den folgenden Schritten umrissen werden.

Sinnvoll ist es, aus einer komplexen medizinischen Sicht den Kreis zum größten Organ und Metaboliten, der Muskulatur, zu erweitern. Deren Aufgabe ist die statische und dynamische Sicherung des fein und empfindlich gegliederten Stabes/Achsenorgans Wirbelsäule. Hierbei können auch Radiologen helfen, in CTs und MRTs den Muskelquerschnitt und die Verfettungen von Muskulatur zu beurteilen. Des Weiteren ist die Beurteilung notwendig, welche Befehle die Muskulatur erhält, wie weit also über das periphere Nervensystem möglichst effektiv organisierte Aktionspotenziale aus dem Zentrum an die bewegende Peripherie gelangen (Neurobiomechanik im weitesten Sinne).

Es genügt allerdings nicht, nur diese Zusammenhänge, sondern auch die Persönlichkeit des Erkrankten in ihrem Krankheitswert zu erkennen. Es gilt hierbei, insbesondere wegen der Häufigkeit des Auftretens kognitiver/angstbesetzter Störungen [Harter 2002; Harter, Schifferdecker-Hoch, Denner 2002, 2003; Harter et al. 2004; Pfungsten, Schöps 2004] anzuerkennen, dass in der Freude an effizienter Bewegung ein Grundbedürfnis unseres Lebens liegt. Dieses Bedürfnis ist in der modernen Zeit verschüttet und mündet in eine „Bone and joint decade“. Nach einer notwendigen medizinischen Grundversorgung bzw. nach klassisch-schmerztherapeutischen Vorbehandlungen gilt es, dieses Grundbedürfnis (wieder) zu wecken.

Innerhalb eines Chronifizierungsprozesses werden häufig interaktive Prozesse, insbesondere Übertragungsphänomene übersehen. Das zeigt sich in einigen rhetorischen Fragen:

- Ist der Patient dazu bereit?
- Ist der Patient eher dem Zeitgeist ergeben, huldigt den vordergründigen Verführungen des

modernen Lebens einschließlich (noch bestehender) sozialer Wohltaten und zeigt wenig Eigenverantwortung?

- Ist der diagnostizierende bzw. therapierende Akteur fähig und willens zur Akzeptanz, dass – somatische Faktoren wahrscheinlich für die Auslösung der Ersterkrankung verantwortlich sind, während – psychosoziale Variablen bei Rezidiven und der Chronifizierung in den Vordergrund treten [Pfungsten, Kaluza, Hildebrandt 1996]?

Aus einem anfangs oft nur funktionellen Defizit kann am Ende, unterschiedlich schnell, die chronische, schließlich irreversible Schmerzkrankheit werden. Waddell spricht im Zusammenhang mit der Operationshybris auch von „Playing pain games with the doctors“ [Wadell 1998], von Schmerzspielen und einem Theater, bei dem sich Arzt und Patient die Bälle zuspielen [s.a. Michal, Killmeyer 2004].

Inzwischen verdichten sich die Erkenntnisse für die Ursachen des unspezifischen Rückenschmerzes/biopsychosozialen Syndroms immer mehr zum Bewegungsmangel als Grundstörung (somatisch und psychisch, u.a. kognitiv-emotional). Der Wohlfahrtsstaat einerseits und die Leistungsgesellschaft andererseits sind diesen komplexen Krankheitsphänomen auf fatale Weise förderlich.

Daraus ergibt sich folgende praktische Erkenntnis: Für einen krankmachenden Bewegungsmangel sind zunächst weniger psychische als vielmehr pädagogische Defizite zu finden. Ein Sozialsystem kann sich unter gewissen Bedingungen sogar selbst lahm legen, indem es überholte Akzente legt und den schwerwiegenden Zeitenwandel nicht beherrscht. Der Homo sapiens wird durch seine eigene, vehement fortschreitende Zivilisation biologisch zunehmend entwurzelt.

So bleiben die Rückenerkrankungen hinsichtlich Arbeitsunfähigkeit, Rente und Behandlungskosten unangefochten auf Platz 1 der Erkrankungsliste [Kohlmann, Dtsch. Orthopädenkongress 2003], und im ZDF- Magazin „Praxis“ vom 22.09.04 wurde festgestellt, dass laut Bundesverband der Betriebskrankenkassen Rückenleiden in den letzten 6 Jahren um 28% zugenommen haben.

Gibt es einen Ausweg aus diesem Dilemma? Bisherige Strategien sind offensichtlich nicht geeignet, diesem Krankheitsphänomen adäquat entgegenzutreten. Die kausale Lösung des Problems steht im Zentrum der Handlung. Strukturen und Prozesse müssen also dem wirklichen (Bewegungs-)Problem entsprechen, um die steigenden Erkrankungszahlen ins Gegenteil zu verkehren. In dieser Art funktioniert dann auch leistungsfähige Qualitätssicherung.

### **Problem der Muskelfunktionsstörungen im Ansatz**

Nach dieser Einführung aus der Sicht der bekannten Literatur werden stellvertretend für die medizinischen Erkenntnisse aus Studien und der Praxiserfahrung einige Fachleute zitiert. Sie berücksichtigen insbesondere das Phänomen einer pädagogisch begründeten Fehlleitung hin zum Bewegungsmangel als ätiologische Grundstörung bis zur pathologischen Ausprägung der Erkrankung.

*„Das Problem der Lebensführung vom Gesichtspunkt vertebralegener Störungen und ihrer Prävention liegt in den technisch hochentwickelten Ländern äußerst ungünstig.“ [Lewit, Sachse, Janda 1997, S. 479]*

*„Sowie die akuten Schmerzen zurückgehen, wenden wir unsere Aufmerksamkeit in zunehmendem Maße den statischen und dynamischen Störungen, also den Muskelfunktionsstörungen zu, die ja oft die eigentlichen Verursacher der vertebralegenen Beschwerden und für deren Rezidive sind. Ihre Diagnostik und Therapie ist im Akutstadium meist nicht möglich. Erst im Stadium der Rekonvaleszenz und bei der Vorbeugung von Rezidiven stehen sie im Mittelpunkt unseres Interesses, wenn es auch Fälle gibt (Schmerzen, die*

*lediglich bei Ermüdung auftreten), bei denen Muskelfunktionsstörungen und Störungen der Statik von vornherein im Vordergrund stehen. Wir gehen also zur aktiven Belastung und Rehabilitation über.“ [Lewit, Sachse, Janda 1997, S. 212]*

*„Zur Unterscheidung des ‚rein‘ psychogenen Schmerzes von einem somatisch bedingten Schmerz noch zwei Hinweise: Erstens ist der rein psychogene Schmerz selten. Wir möchten als Warnung betonen, dass ein Arzt, der die Diagnose eines psychogenen Schmerzes häufig stellt, meistens ein schlechter Diagnostiker ist. Zweitens ist ein Schmerz, den der Kranke beschreiben und lokalisieren kann, immer als somatisch anzusehen.“ [Lewit, Sachse, Janda 1997, S. 132]*

*„Um die diagnostische Wertigkeit der Muskeltests ins rechte Licht zu rücken, sei dazu noch bemerkt, dass die Diagnostizierung muskulärer Defekte einen ganz wesentlichen Baustein des Untersuchungsganges darstellt, da gerade von solchen Störungen bei therapeutischer Nichtbeachtung die größten Rezidivimpulse ausgehen.“ [Eder, Tilscher 1987, S. 59]*

*„Wir unterliegen einer beispiellosen körperlichen Unterforderung. Körperliche Überlastungsphänomene bei tristem Belastbarkeitsniveau beschäftigen uns zunehmend. Gibt es an dieser Spirale nach unten einen ‚Point of no return‘? Wenn die Umkehr gelingen soll, bedarf sie einer klugen Mischung aus Überzeugungsarbeit, Schmerzhemmung und langfristig angelegter behutsamer Leistungssteigerung. Eine echte ärztliche Herausforderung.“ [Weh 1997]*

*„Dramatische Grundlagen für defizitäres Bewegungsverhalten werden durch unsere Zivilisationsform bereits in der Kindheit gelegt (pädagogischer Aspekt des mangelnden Erlernens der Freude an der Bewegung als lebenslanges Bedürfnis): Bewegungsarmut, Ärzte warnen vor den Folgen. Pädiater besorgt über das ‚Sparen an der falschen Stelle.“ [Dtsch. Ärztebl 2002]*

*„Haltungsstörungen bei Kindern nehmen zu und die Kinder und Jugendlichen mit Rückenbeschwerden werden immer jünger. Nach neueren Untersuchungen klagen bereits 17,6 bis 51% der Heranwachsenden über Schmerzen, fast so viel wie im Erwachsenenalter.“ [Lorani, Niethardt 2003]*

*„Bandscheibenprobleme. Auch schon bei Zehnjährigen [...].“ [Jatros orthop 2004]*

*„Was früher eine Alterserscheinung war, trifft heute vielfach schon Jüngere. [...] die daraus erwachsenden Konsequenzen für die Gesundheit und die Lebensqualität der Menschen, aber auch für die Medizin und das Gesundheitssystem insgesamt können nicht drastisch genug aufgezeigt werden.“ [Bierl 2003, S. 11]*

*Muskuläre Dekonditionierung: Die Zivilisationsfalle unserer Gesellschaft? „Aufgrund der enormen Verbreitung der therapiebedürftigen Dekonditionierung (Stadium III bzw. IV: 48% bei Männern, 56% bei Frauen) stellt der dadurch ausgelöste Circulus vitiosus ein ernstzunehmendes individuelles bzw. volks- wirtschaftliches Problem dar.“ [Schifferdecker- Hoch et al. 2003, S. 636–646]*

Dieser Reigen könnte fortgesetzt werden, z.B. BVO-Newsletter 40/04 vom 29.9.04: „53% der Schüler leiden unter Rückenschmerzen und Kinder werden immer dicker.“

## **Konsens**

„Mittlerweile besteht ein breiter Konsens über die Wichtigkeit von aktiven, trainings- und verhaltensorientierten Interventionen unter Einschluss edukativer Elemente.“ [Pfungsten, Strube, Seeger 2000, S. 97; s.a. Kügelgen et al. 2001]

„Wir leben ziemlich ‚stillgesetzt‘, zum Schaden unserer Gesundheit. Dabei haben Wissenschaftler in jüngster Zeit eine Fülle von Erkenntnissen darüber zusammengetragen, wie wohl dosierter Sport Krankheiten vorbeugen und sogar manches Leiden heilen kann – fast ohne Nebenwirkungen und mit geringen Kosten. Anlass für Mediziner, alte Rezepte auf den Kopf zu stellen. [...] Ausdauersport allein genügt nicht. Um den Muskelapparat in Harmonie zu halten, empfehlen Sportmediziner außerdem regelmäßiges Krafttraining. Damit anzufangen, ist es nie zu spät.“ [Bachmann 2001]

„Das Geheimnis eines gesunden Skelettes liegt in den Muskeln – eine Erkenntnis, die den Sportwissenschaftlern zu verdanken ist. [...] Die Aufwertung des ‚Halteapparates‘ zum überlebenswichtigen ‚Organsystem‘ ist weniger den Orthopäden zu verdanken als den Sportwissenschaftlern. Die Bewegungsexperten haben die verlorene Einheit von Knochen, Gelenken und Muskeln wieder hergestellt, in dem sie auf die zentrale Rolle der Muskeln als Aufbau-, Antriebs- und Erhaltungsorgan für den Gesamt-organismus hinwiesen. Die Muskeln sind es, die die Knochenarbeit für uns erledigen. [...] Gut zu wissen: Es ist auch der Kopf, der den Menschen aufrecht hält, nicht nur der Muskel, der Knochen oder die Prothese.“ [Michal, Killmeyer 2004]

„Die Auswirkungen körperlicher Aktivität auf Mortalität und Morbidität, auch im Alter, sind vergleichbar mit den Wirkungen teurer Medikamente.“ [Löllgen 2004]

„Regelmäßige körperliche Aktivität im Sinne eines Trainings wurde in den letzten Jahrzehnten als ein wesentlicher Lebensstilfaktor erkannt, durch den ‚erfolgreiches Altern‘ bei vermindertem Risiko an chronischen Erkrankungen erreicht werden kann. Regelmäßiges körperliches Training ist eine der kostengünstigsten Präventivmaßnahmen, von der ca. 90 Prozent der über 50-Jährigen profitieren könnten. Die ärztliche Beratung ist beim Durchbrechen eines körperlich inaktiven Lebens entscheidend.“ [Jeschke, Zeilberger 2004]

Ein weiteres Zitat als Parallele: „Lebenseinstellung: Laufen ist mehr als das perfekte Zusammenspiel von Muskeln, Sehnen und Gelenken. Denn auch wenn es wissenschaftlich nicht fassbar ist: ‚Laufen ist eine Lebensphilosophie, Mittel zu mehr Gelassenheit und Zufriedenheit‘, schwärmt Dieter Baumann. Manchmal reicht dazu schon die Zufriedenheit, die sich einstellt, wenn man den Kampf gegen den inneren Schweinehund wieder einmal gewonnen hat. [...], Gäbe es eine Pille, die all diese Eigenschaften in sich vereinigen würde“, kommentiert der Kölner Forscher Hollmann, „mit welch großartiger Dramaturgie würde wohl ein solches Medikament weltweit gefeiert werden?“ Dabei ist es bereits vorhanden: individuell angepasstes körperliches Training vom Kindes- bis zum Greisenalter. Seiner Anwendung steht leider das physikalische Gesetz der Trägheit entgegen.“ [Pratschko 2004]

„FAUL oder FIT? [...] In der drei bis vier Millionen Jahre alten Menschheitsgeschichte hat der Mensch es in den letzten fünf bis sechs Jahrzehnten verstanden, seinen Lebensstil und seine Umwelt grundsätzlich zu verändern. Vor allem wurden immer neue und perfektere Methoden und Möglichkeiten erdacht, uns davor zu bewahren, im beruflichen und privaten Bereich unsere Muskeln beanspruchen zu müssen. [...] Ein ‚Muskelwesen‘ wurde in kürzester Zeit zu einem ‚Nervenwesen‘ umfunktioniert. [...] Die entscheidende Größe zur Entwicklung und Erhaltung der Leistungsfähigkeit unserer Organe ist muskuläre Beanspruchung. Bleibt sie chronisch unterhalb eines Minimums, welches die Natur erfordert, entstehen so genannte Bewegungsmangelercheinungen. [...] Und tatsächlich ist nur verhältnismäßig wenig an muskulärer Beanspruchung nötig, um sich aus dieser Sicht gesund und leistungsfähig zu erhalten und wohl zu fühlen. [...] Es gibt kein Medikament und keine andere Maßnahme, die einen dem körperlichen Training vergleichbaren Effekt besitzt.“ [Hollmann 2002]

Es könnte beliebig fortgefahren werden, z.B. ist jüngst erschienen:

„Nicht der aufrechte Gang und die Konstruktion der Wirbelsäule per se sind schuld am Anstieg der Rücken- und Gelenkerkrankungen, sondern der mangelnde Trainingszustand und die Bewegungsarmut der Bevölkerung tragen dazu bei.“ [Reuter 2004]

Aus der 2004 erschienenen KOPAG-Studie:

„Präventionsmaßnahmen, die isoliert auf Veränderungen des Arbeitsplatzes hinzielen, können nur Teilerfolge erwarten lassen. [...] Überraschenderweise ist eine Zunahme der Schmerzzahl auch mit fehlenden körperlichen Belastungen assoziiert. [...] Der apparative Untersuchungsteil zeigt, dass die Rumpfstreckfähigkeit bei nahezu allen beruflichen Tätigkeiten defizitär ist. [...] Es scheint, als ob es individuelle Normwerte für Muskelkraft und die Mobilitätsleistung der Wirbelsäule gäbe, die sowohl die Schmerzen als auch die klinischen Auffälligkeiten beeinflussen.“ [Bieniek et al. 2004]

Außerdem (Stand: 20.12.2004): „Chronischer Rückenschmerz begünstigt zerebrale Atrophie.“ [Dtsch Ärztebl 2004]

### Strategien (Vorgehens- und Behandlungsübersicht)

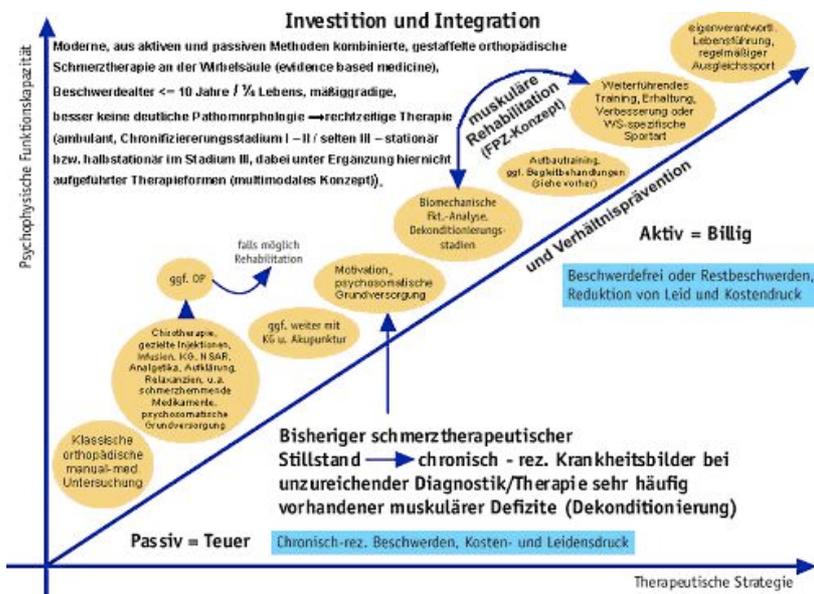


Abb. 1: Moderne, aus aktiven und passiven Methoden kombinierte, gestaffelte orthopädische Schmerztherapie an der Wirbelsäule (evidence based medicine). Beschwerdealter ≤ 10 J./ 1 / 4 d. Lebens; mäßiggradige, besser keine deutliche Pathomorphologie → rechtzeitige Therapie [ambulant im Chronifizierungsstadium I–II, selten III; (halb-)stationär im Stadium III, unter Ergänzung hier nicht aufgeführter Therapieformen (multimodales Konzept)]. Mensch und Bewegung.qxd 18.08.05 14:09 Seite 5

Diese Übersicht (s. Abb. 1.1) kann – wenn nötig – erweitert werden. Sie soll helfen, unter Verwendung gesicherter Methoden klare Ziele zu setzen und die gesamte Palette der Möglichkeiten gesichert auszuschöpfen sowie dem Patienten auch transparent dar- zulegen. Es ist zu betonen, dass sich die beteiligten Disziplinen dabei nicht ausgrenzen sollen, sondern sich sinnvoll miteinander organisieren müssen. Dies sollte am besten aus einer Hand, unter einem Dach oder sehr gut vernetzt operationalisiert werden. Weitere Kombinationen oder Weglassungen müssen möglich sein. In der Phase der muskulären Rehabilitation können maßgeschneiderte Zusatztherapien, insbesondere im Falle der fortgeschrittenen Chronifizierung, nötig werden. Eine besondere Stelle nehmen hierbei Prolapsrezidive (was gelegentlich z.B. auch im Training auftritt) ein. Bei solchen Drop-outs soll an anderer Stelle fortgefahren oder sogar der Umweg über die Operation genommen werden.

Ergänzende Bemerkung zur Akupunktur/Krankengymnastik: Akupunktur ist gut geeignet, v.a.

funktionell – muskulär bedingte – hartnäckige Restbeschwerden zu beseitigen oder so zu mindern, dass ausreichende Übungs- und/oder Trainingsstabilität besteht. Besonders effektiv wirkt Akupunktur in Verbindung mit Krankengymnastik. Zudem kann mit ihr das Schmerzgedächtnis gelöscht werden (Gerac-Studie) [Sandkühler 2001]. Bei richtiger Handhabung ist sie nebenwirkungsfrei. Häufig können die Patienten in ein aktiveres Leben mit eigenen (gesunderhaltenden) Aktivitäten entlassen werden, ohne dass über besondere Maßnahmen der Motivierung (psychosomatische Grundversorgung) gezielt rehabilitativ weiter aufgebaut werden muss.

## **Konzept der muskulären Rehabilitation im engeren Sinne**

Im Allgemeinen gilt Folgendes (Evidence based medicine, Data Mining, Data Ware- house):

*„Die elektronische Speicherung von immer größeren Mengen medizinischer Daten ermöglicht die Verbesserung der Patientenversorgung durch eine systematische Nutzbarmachung von empirischem Wissen.“ [Bothner, Meissner 1999] „Nur messbare Qualität ist Qualität im eigentlichen Sinne. Die Messbarkeit ergibt sich durch Definition und Dokumentation.“ [Gallien 1995] Im Besonderen gilt: „Nur wer über ausreichende Dokumentation verfügt, kann Qualitätssicherung betreiben, kann überhaupt Aussagen zur Qualität machen. Ohne Dokumentation keine Daten, ohne Daten keine Information, ohne Information keine Erkenntnisse bezüglich der Qualität.“ [Schaefer, Herholz 1996]*

## **FPZ Konzept**

Analysegestützte Medizinische Trainingstherapie für die Wirbelsäule [Denner 1997, 1998; Orthop. Praxis 1999]:

- differenzierende Diagnostik muskulärer Insuffizienzen
- apparativ gestützte Biomechanische Funktionsanalyse von Rumpf und HWS
- alters- und geschlechtsspezifische Referenzdaten (mehrere Sammlungen)
- standardisierte Aufbauprogramme für Rückenschmerzpatienten mit unterschiedlichen Dekonditionierungsstadien
- langfristiges Trainingsprogramm zur weiterführenden Prävention
- multidimensionale EDV-gestützte Erfolgsanalyse
- modernstes Qualitätsmanagement-System (Richard-Merten-Preis 1998)

Ein am Soma Wirbelsäule und mit der Referenz beschwerdefreier untrainierter alters- und geschlechtsgleicher Normalpersonen verglichener messbarer pathologischer Funktionszustand ist behandlungsbedürftig (s.a. Kap. 1.3) [Denner 1998]. Ohne den Apparat in den Vordergrund zu stellen, bedürfen wir demnach der definierten, validen Messung. In Medizin, Wissenschaft und Technik ist es üblich, im Sinne einer modernen Qualitätssicherung sogar gefordert: Die wichtigsten Parameter müssen entsprechend der Test- Güte Kriterien einer Messung (valide, reliabel, objektiv) dokumentiert werden [Bothner, Meissner 1999; Gallien 1995; Graf-Baumann 2001; Richard-Merten-Preis, Geschäftsstelle/Kuratorium; Schaefer, Herholz 1996]. Nur damit ist der Nachweis von Behandlungsergebnissen und auch deren Überprüfung/Validierung möglich. Oberflächen-EMGs und 3- D-Messungen reichen dazu nicht aus. Für eine solide Quantifizierung des Funktionszustandes der Wirbelsäule bei Diagnostik und Therapie gibt es in der heutigen Zeit katastrophaler Epidemiologie keine Alternative. Insofern ist es nicht mehr unwirtschaftlich, sondern medizinisch eine logische Weiterentwicklung [Janda 1994], eine mit individualisiert gesteuertem Training (= spezifisches Medikament im Gegensatz zur Krankengymnastik, die keinen Wirkungsautomatismus besitzt [Weh 2001]) stattfindende Methode zu nutzen.

Wir müssen bei diesen Erkrankungen agieren, nicht mehr nur reagieren, und gezielt (spätestens sekundär/tertiär) präventiv einsetzen, um die Chronifizierung im Stadium III zu verhindern [Denner, Pape, Uhlig 2001; Franke 2004].

Nach medizinisch verantwortlicher Vorbehandlung ist genauestes Training bei eindeutiger Bestimmung und präziser Kontrollierbarkeit des quantitativen und qualitativen Therapiebedarfs möglich. In kürzester Zeit kann an der wirbelsäulenstabilisierenden Muskulatur eine Therapie mit dokumentierbaren Erfolgskriterien stattfinden. Transparenz und multidimensionale Evaluation stellen die Vorgehensweise zusätzlich auf den Boden einer konsequenten Qualitätssicherung. Damit ist auch die Wirtschaftlichkeit für alle Beteiligten – Patient, ärztliche Kollegen, Kostenträger etc. – gesichert.

Die Methode besitzt diagnostische, therapeutische und gutachterliche Bedeutung. Didaktisches Ziel ist die erlebbare (muskuläre) Rehabilitation bei maximaler Betreuung und (Wieder-)Entdeckung der Eigenkompetenz für ein normales Leben. Noch eingehender werden die folgenden Kapitel die Thematik bearbeiten. Deshalb zeigen die folgenden 2 Beispiele (s. Abb. 1.2 und 1.3) auch nur einen Teil der Analyse/des Verfahrens zur plastischen Erläuterung.

Beispiel 2 (s. Abb. 1.3) zeigt das Ergebnis bei einem chronischen Rückenpatienten nach jahrelanger, herkömmlicher ambulanter Behandlung:

- 12-jährige Vorgeschichte
- regelmäßige Beschwerden
- Intensität nach VAS 7

Das Training erbrachte Schmerzfreiheit. Diagnose: Chronisch-rezidivierendes Thorakolumbalsyndrom bei muskulärem Defizit, Spondylolisthesis Meyerding I L5/S1, bei röntgenologisch leichten degenerativen Veränderungen L4/L5/S1 und folgendem MRT-Befund: breitbasiger, weicher Prolaps L5/S1 mit Kranialverlagerung von Bandscheibenteilen und initialer Sequestrierung mit erheblicher Neuroforameneinengung und möglicher Reizung der L5-Wurzeln, Spondylolisthesis L5/S1, subligamentärer Prolaps (Protrusio) L4/L5 mit mäßiger Forameneinengung und Irritation der L4-Wurzeln, geringe Spondylarthrose L4/L5/S1.

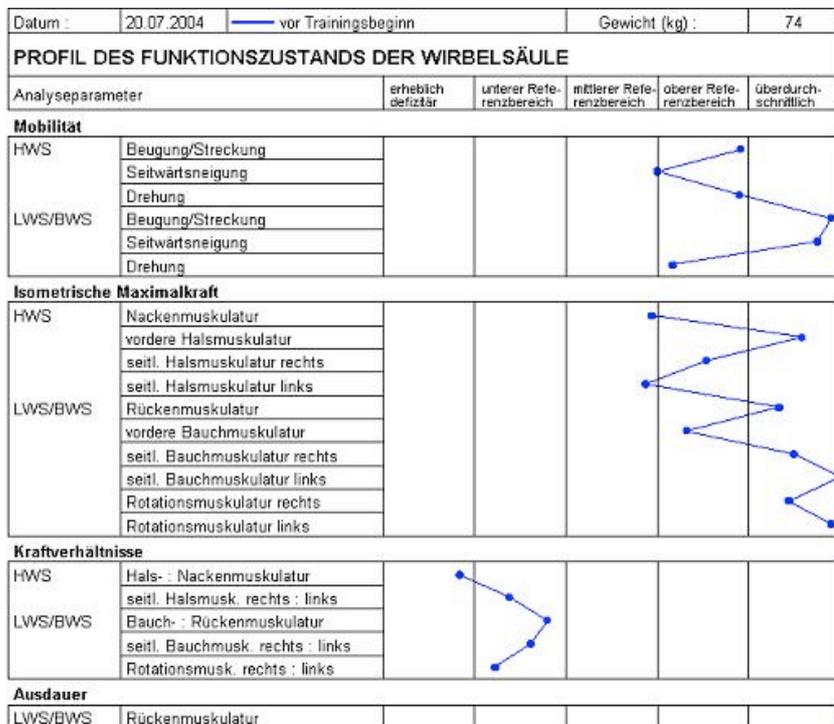


Abb. 1.2: Bsp. 1: Das Profil eines gesunden, beschwerdefreien, regelmäßig Sport treibenden 50-jährigen Mannes

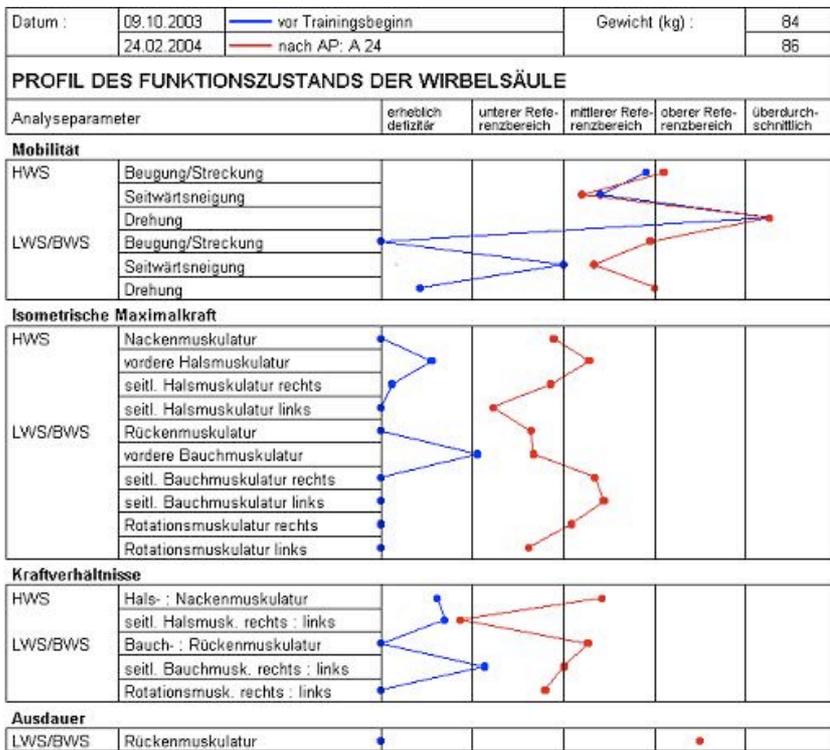


Abb. 1.3: Bsp. 2: Das Profil eines chronischen Rückenpatienten

### Positionierung der Therapiebereiche und des FPZ Konzepts

Siehe Abb. 1.4, hierzu auch [Uhlig 1999].

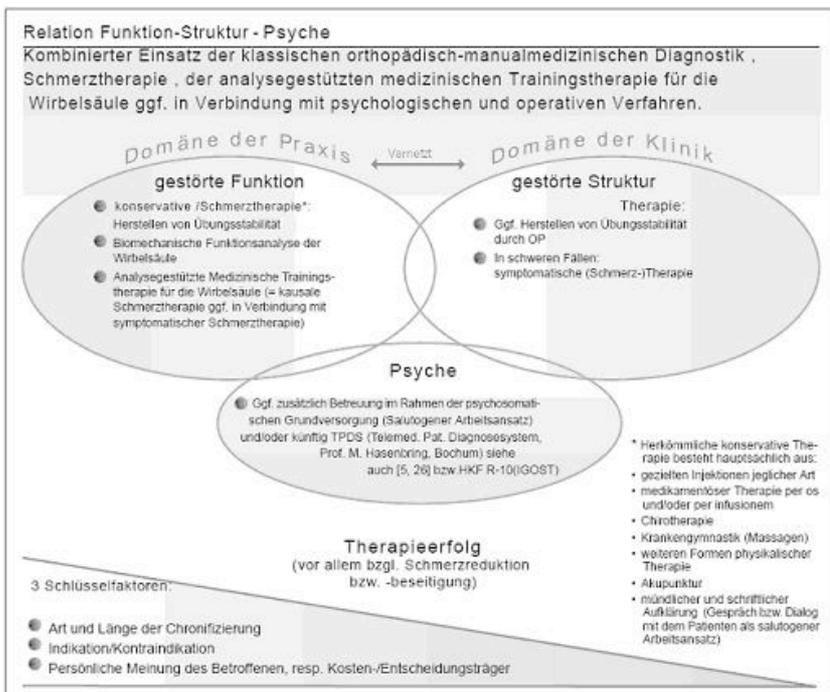


Abb. 1.4: Relation Funktion – Struktur – Psyche [modifiziert aus Uhlig 2003]. Kombiniertes Einsatz der klassischen orthopädisch-manualmedizinischen Diagnostik, Schmerztherapie, der integrierten funktionellen Schmerztherapie für die Wirbelsäule ggf. in Verbindung mit psychologischen und operativen Verfahren.

## Diagnose

Die Diagnose steht wie immer vor der Therapie, jedoch als genaue Schmerzanalyse (in Übereinstimmung mit den Grundsätzen der IGOST) (s. Abb. 1.5).

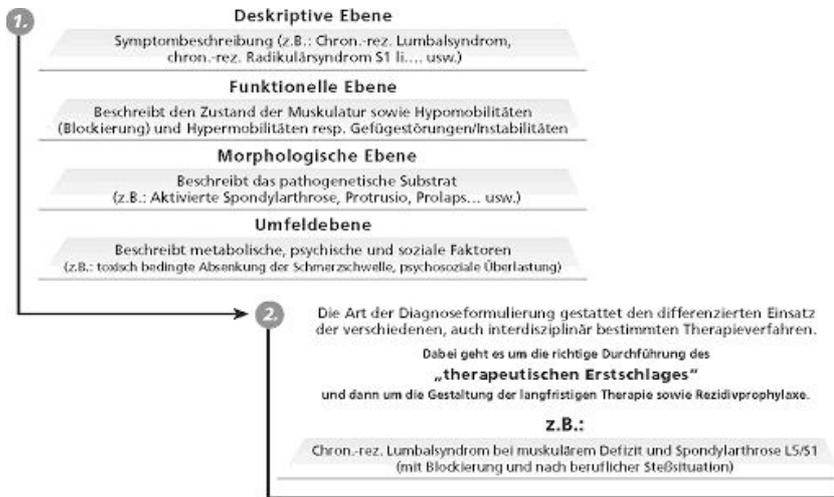


Abb. 1.5: Schmerzanalyse

„Gibt es einen ‚unspezifischen‘ Rückenschmerz? Ja, es ist eine multidimensionale Beeinträchtigung: Gerade die Differenzierung zwischen einer prognostisch günstigen Rückenschmerzepisode und einem chronifizierten Rückenschmerz als dynamischen Prozess der Verselbstständigung des Schmerzes ist für das therapeutische Vorgehen entscheidend. So sollte der chronifizierte Schmerz als eine multidimensionale Beeinträchtigung

- auf der *physiologisch-organischen Ebene* durch *Mobilitätsverlust und Funktionseinschränkung*,
- auf der *kognitiv-emotionalen Ebene* durch *Störung von Empfindlichkeit sowie ungünstigen Denkmustern*,
- auf der *Verhaltensebene* durch *schmerzbezogenes Verhalten und*
- auf der *sozialen Ebene* durch *Störung der sozialen Interaktion und Behinderung der Arbeit* definiert werden. Anhand der *Mainzer Chronifizierungseinteilung* wird dann eine *Stadieneinteilung der Chronifizierung* möglich, die *therapeutisch und prognostisch bedeutsam* ist.“ [Casser 2003]

Mit anderen Worten bzw. auf das beschriebene Konzept bezogen:

- akut/chronisch
- Grad der muskulären Defizite
- Grad/Art der pathomorphologischen Veränderungen
- auffällige kognitive Umstrukturierungen
- komplizierte soziale Anamnese
- primäre/sekundäre Hyperalgesie – Chronifizierungsstadium

Es sollte möglichst frühzeitig diese Dynamik unterbrochen werden. Insbesondere die Formulierung der Diagnose sollte diese Ebenen explizit erfassen, damit die gesamte Erkrankung und nicht nur Teildiagnosen berücksichtigt werden.

## Praktische Ergebnisse der Therapie einschließlich des FPZ Konzepts

Siehe Abb. 1.6 und Tab. 1.1. Organische Störungen sind für Drop-outs häufiger verantwortlich als psychosomatische. Durch bekannte Protrusionen/Prolapse bzw. Prolaps- rezidive (konservativ behandelt oder nach OP) werden ca. 55% aller Drop-outs erzeugt. Es gibt sehr vereinzelt auch spontane Fälle, die sicherlich inzipient waren.

Auswahlkriterien für die integrierte funktionelle Schmerztherapie [Uhlig 1999]:

- Ausschluss der von Staudte et al. definierten relativen und absoluten Kontraindikationen [Forschungs- und Präventionszentrum Köln 1997]
- Stadien I-II der Chronifizierung des Schmerzsyndroms auf der Basis der Einteilung nach Schmitt [Schmitt 1990] bzw. Gerbershagen
- ständige Rezidive und Therapieresistenz bei Behandlung auf herkömmliche Weise

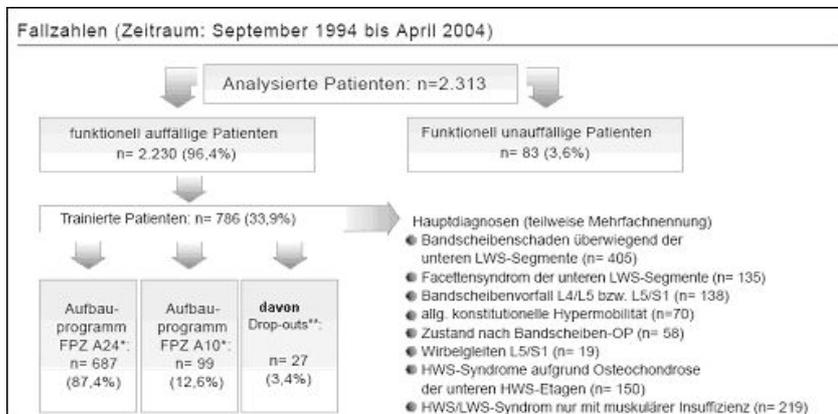


Abb. 1.6: Fallzahlen unter den Rahmenbedingungen einer orthopädischen Praxis (\*Trainingstherapie mit 24 bzw. 10 Behandlungseinheiten à 60 Min.; \*\*Drop-outs)

Tab. 1.1: Untersuchungszeiträume und Beschwerdebild

	09/94 - 11/96	12/96 - 05/98	06/98 - 05/00	06/00 - 04/04
Durchschnittliche Beschwerdedauer (Jahre)	10,15	10,05	10,15	8,94
Momentane Episoden (Wochen)	11,09	28,98	5,95	3,91
Regelmäßigkeit der Beschwerden (*)	1,74	1,63	1,57	1,59
Beschwerdeintensität der n (**)	5,63	4,81	4,43	4,57

(\*) 0 Punkte = beschwerdefrei bis 3 Punkte = ständig (\*\*) Visuelle Analog Skala (VAS): 0 Punkte = beschwerdefrei bis 10 Punkte = unerträglich

(vor allem Chirotherapie, aktive und passive physikalische Maßnahmen, Medikamente, Injektionen/Infusionen, auch Teilnahme an einem Rückenschulkurs)

- meist Arbeitsfähigkeit
- freiwillige Programmteilnahme
- Kooperationsbereitschaft und ausreichende Eigenmotivation
- keine Vorerfahrung mit progressivem dynamischen Krafttraining
- Bereitschaft zur Eigenfinanzierung der Programmkosten (ca. 920.- Euro) bei Ablehnung der Finanzierung durch den jeweiligen Krankenversicherer

- mündliche, ggf. auch schriftliche Selbstverpflichtung zur regelmäßigen und vollständigen Programmteilnahme

Beim Einsatz bildgebender Verfahren sollten v.a. folgende Aspekte abgeklärt werden (wichtigste Kontraindikationen [Forschungs- und Präventionszentrum Köln 1997; Uhlig et al. 2003]):

- deutliche Gefügestörungen/Instabilität
- schwere, erst recht schwere multisegmentale, degenerative Veränderungen
- Spinalstenose (mit Symptomatik)
- beschwerderelevante Protrusionen, Prolapse, Foramenstenosen, intraspinale Adhäsionen, (epidurale) Fibrosierungen nach Bandscheiben-OP bzw. Postnukleotomiesyndrome

Hinsichtlich der medizinischen/pathomorphologischen Diagnose – immer gemeinsam mit dem vordergründigen muskulären Defizit – ergaben sich die folgenden besonders auffälligen Bad bzw. Good responder (gesamte Fallzahl behandelter Patienten n = 684):

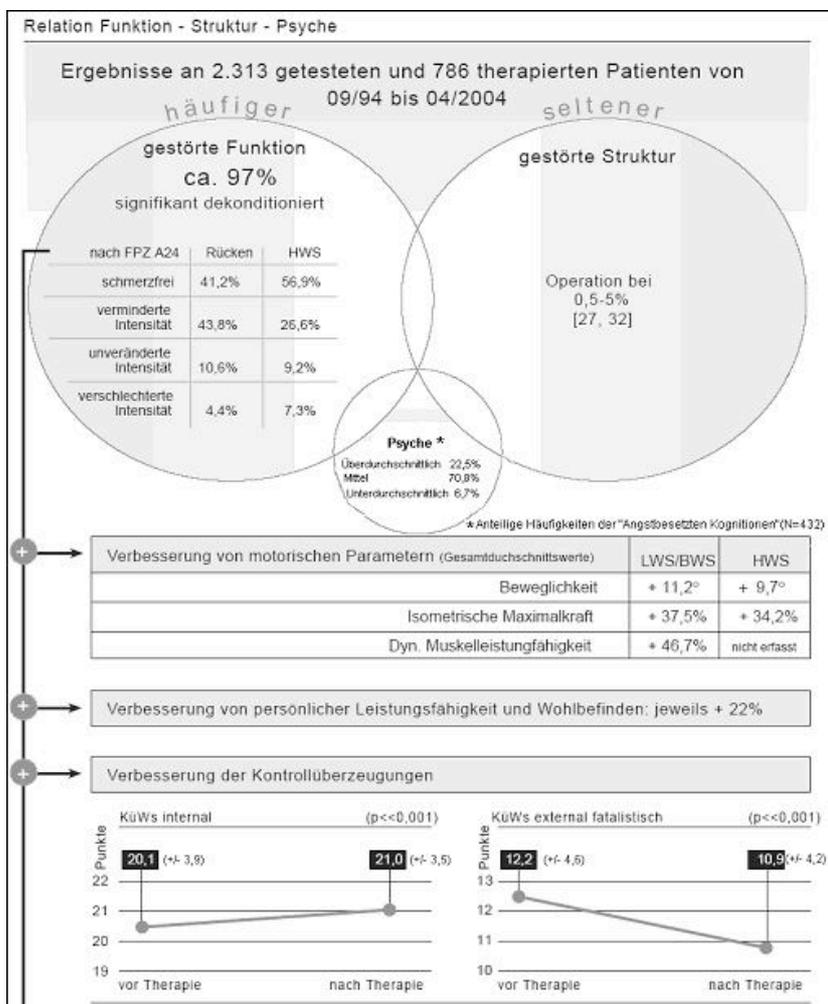


Abb. 1.7a: Tatsächliche Relation in der Praxis [modifiziert aus Uhlig 2003]

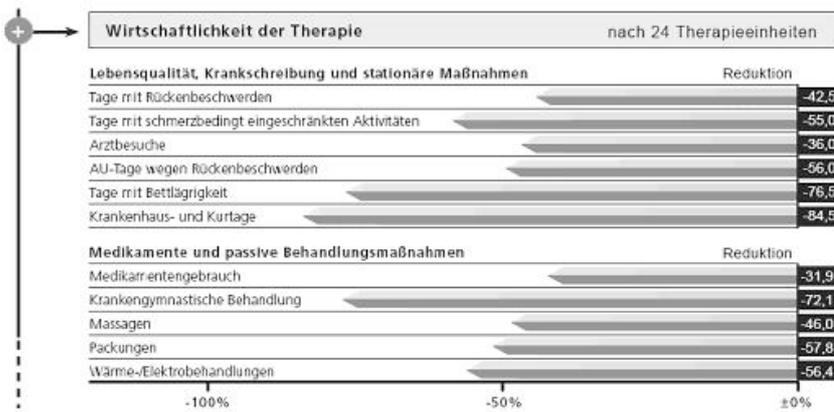


Abb. 1.7b: Wirtschaftlichkeit

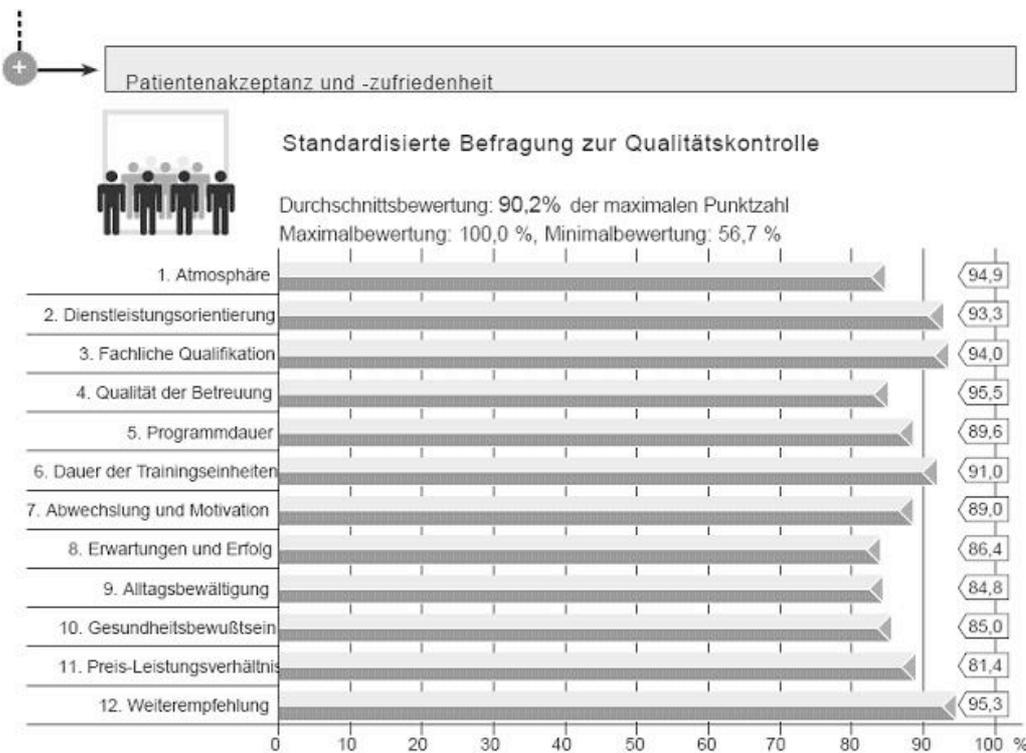


Abb. 1.7c: Qualität

### Bad responder (n = 53)

Schmerzverstärkung durch/im Training (Vorgeschichte 10,7 Jahre; Dekonditionierungsstadium Rücken/HWS 3,3/2,6):

- Psyche (Angst, Depression, Übergang zur somatoformen Schmerzstörung)

n = 12 entspricht 22,5 (%)

- Prolapse/große Protrusionen/(Z.n. Bandscheiben-OP)

n = 25 entspricht 47,2 (%)

- Spondylarthrose/deutliche Osteochondrose i.S.d. Diskopathie/enger Spinalkanal

n = 8 entspricht 15,1 (%)

- V.a. M. Bechterew, Tinnitus, V.a.n.n.bez. zentralnervöse Erkrankung

n = 3 entspricht 5,7 (%)

- Patienten, die im weiterführenden Training noch deutliche Besserungen zeigten (n = 3 mit unspez. deg. Veränderungen, n = 2 mit Prolapsen)

n = 5 entspricht 9,4 (%)

### **Good responder (n = 64)**

Schmerzbeseitigung/deutliche -reduktion (Vorgeschichte 11,4 Jahre; Dekonditionierungsstadium Rücken/HWS 3,6/2,8):

- keinerlei Pathomorphologie

n = 7 entspricht 10,9 (%)

- Osteochondrose (eher unspezifisch) leicht 26; mäßig 9; deutlich 5 insg. 62,5 (%)
- Prolapse/große Protrusionen/(Z.n. Bandscheiben-OP)

n = 12 entspricht 18,8 (%)

- Spondylarthrose/enger Spinalkanal

n = 3 entspricht 3,7 (%)

- allg. Hypermobilität

n = 1 entspricht 1,6 (%)

- abgel. M. Scheuermann (Stad. II)

n = 1 entspricht 1,6 (%)

Unter den Bad respondern befanden sich also die im Gesamtverlauf durch die klassische Diagnose bestimmten Patienten, während unter den Good respondern die tatsächlich führend muskulär/funktionell („unspezifischen“) Erkrankten zu finden waren. Es ist interessant, dass z.T. gleiche (klassische) Diagnosen andere Auswirkungen haben, d.h. deren Aktivität entscheidend ist (was oft erst im Nachhinein zu erkennen ist). Das größte Gefährdungspotenzial unter den organisch-pathomorphologischen Schäden ist hochsignifikant ( $p \ll 0,001$ ) aber den Bandscheibenerkrankungen zuzuordnen, die auch die höchste Drop-out-Rate produzieren. Zu ergänzen ist jedoch, dass neben den 25 Bad respondern nicht nur 12 Good responder, sondern weitere 101 Fälle mit dieser Diagnose stehen, die eine moderate Schmerzverbesserung aufweisen, bei denen also keine prinzipielle Kontraindikation vorliegt.

Aus den vorliegenden Daten wird die Realität in der orthopädischen Praxis ersichtlich. Die Kostenträger erleben von da an die Patienten als teuer. Nach Ausnutzung herkömmlicher Therapien ergibt sich endlich die Situation, den Patienten quasi zum Aufbruch zu bewegen. Dies geschieht allerdings erst dann, wenn er bereits am Rande des Chronifizierungsstadiums III steht. Dabei kann mittlerweile sehr genau und für alle transparent früher eingesetzt werden. Damit können sekundärpräventiv

- die Tertiärprävention,
- wiederholte Behandlungsserien,
- riesige multimodale Therapien

verhindert oder reduziert und wirtschaftliche Effizienz erreicht werden.

Ein Patient mit chronisch-rezidivierenden Beschwerden, der durch herkömmliche Behandlungen Belastbarkeit erreicht hat, hat gerade jetzt Bedarf nach einer effektiven Therapie. Das (Miss-

)Erfolgsorgan Muskulatur muss aus medizinischer Sicht entsprechend der in der Einleitung genannten Zitate – behandelt werden, ehe das nächste Rezidiv den Weg in die Chronifizierung weiter begünstigt. Dies muss zu einem Zeitpunkt eingeleitet werden, an dem der Patient auch therapierbar/trainierbar ist. Alles andere ist wissenschaftlich exakt widerlegt (s.a. Kap. 1.1.2), verursacht nur Frustration sowie Kosten und enthält dem Patienten das Schlüsselerlebnis des Erfolgs und die Übernahme von Eigenverantwortung, insbesondere auch als Entlastung der längst überforderten Solidargemeinschaft, vor.

Betrachtet man nach diesen Ausführungen auch die Ausführungen in der Literatur, bei Kongressen und in Studien, wird das immer noch – nach wissenschaftlichem/medizinischem Standpunkt – unhaltbare Gegeneinander aus der Sicht verschiedener Disziplinen und verschiedener institutioneller Positionen erklärlich:

- Orthopädische Praxen unterliegen dem wachsenden Druck der (rationierten) „Kassenmedizin“.
- In Akutkliniken überwiegt der monokausale Behandlungsansatz.
- In Kur- und Reha-Einrichtungen kommen überwiegend passive physiotherapeutische Maßnahmen zur Anwendung.
- In psychosomatischen Kliniken ist der somatische Behandlungsanteil unterrepräsentiert.
- In Schmerzambulanzen werden vorwiegend passive Methoden wie TENS, Nervenblockaden, Akupunktur, autogenes Training oder medikamentöse Therapie angewandt. Diese führen aber weder zur Wiederherstellung gestörter Körperfunktionen noch zur Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit [Hildebrandt, 1994].

Moderne Integrierte Versorgungsformen ergeben sich also schon längst aus der Natur der Sache.

### **Charakteristische Fallbeispiele – (Teildarstellung)**

**Beispiel 1** (s. Abb. 1.8a, b) Männlicher Patient (27), Programmierer

**Diagnose:** Lumbalsyndrom bei Zustand nach Bandscheibenoperation L4/L5 von 4/94 (Osteochondrose L4/L5/S1) mit muskulärer Dysbalance (früheres Thorakalsyndrom bei leichter thorakolumb. S-Skoliose durch Beinlängendifferenz re. von 2 cm, bei Zustand nach abgelaufenem M. Scheuermann Stadium II u. Blockierung der 4. und 5. Rippe li.).

**Befund:** Wirbelsäule: Beckentiefstand re. von 2 cm, leichte Re.-Ausbiegung der LWS mit Scheitel bei L2 und Li.-Ausbiegung der BWS mit Scheitel bei TH7. Mäßig-gradig schmerzhafte Bewegungseinschränkung der unteren LWS-Etagen in allen Ebenen. Grob- neurologisch: deutliche Großzehenheberschwäche re. etwa Grad 3, regelrechte Sensibilität, Reflexe regelrecht, Lasègue endgradig angedeutet positiv.

**Maßnahmen:** Nach der OP und auch nach Durchführung einer AHB (mit Rücken- schulkurs) traten lokale lumbale Restbe- schwerden auf, die mit wiederholter intensi- ver Krankengymnastik behandelt wurden (Arbeitsfähigkeit ab 8/1994).

**Trainingsbedingte Anpassungserscheinungen:** Die Teilnahme des Patienten am standardisierten Aufbauprogramm resultierte in einer Verdopplung der Maximalkraft aller Muskelgruppen des Rumpfes (durchschnittlich: + 125%). Im Einzelnen konnten die Kraftparameter wie folgt gesteigert werden:

- Rumpfextensoren + 279% (von 103 auf 390 Nm)
- Rumpfflexoren + 56% (von 149 auf 232 Nm)
- Rumpflateralflexoren + 119% (von 97 auf 211 Nm)
- Rumpffrotatoren + 89% (von 112 auf 211 Nm)

Die vor Trainingsbeginn vorhandene Dysbalance zwischen Rumpfflexoren und -extensoren wurde vollständig beseitigt. Im Vergleich zu alters- und geschlechtsspezifischen Referenzwerten untrainierter Personen wiesen die dynamische Leistungsfähigkeit der Rumpfextensoren (trainingsbedingte Steigerung: + 54%) sowie die Rumpfmobilität in allen Bewegungsebenen nach Beendigung des Aufbauprogramms normale Werte auf. Die trainingsbedingten Anpassungserscheinungen im Bereich der mittrainierten Hals- wirbelsäule betrug durchschnittlich + 57% (Maximalkraft der HWS-Extensoren, Flexoren und Lateralflexoren) sowie + 5° (Mobilität der HWS in den einzelnen Bewegungsebenen).

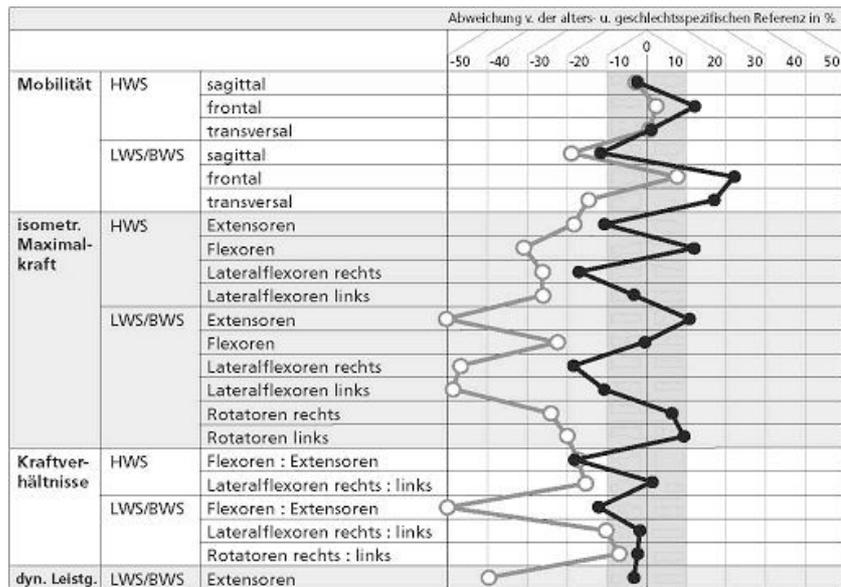


Abb. 1.8a: Objektive Anpassungserscheinungen

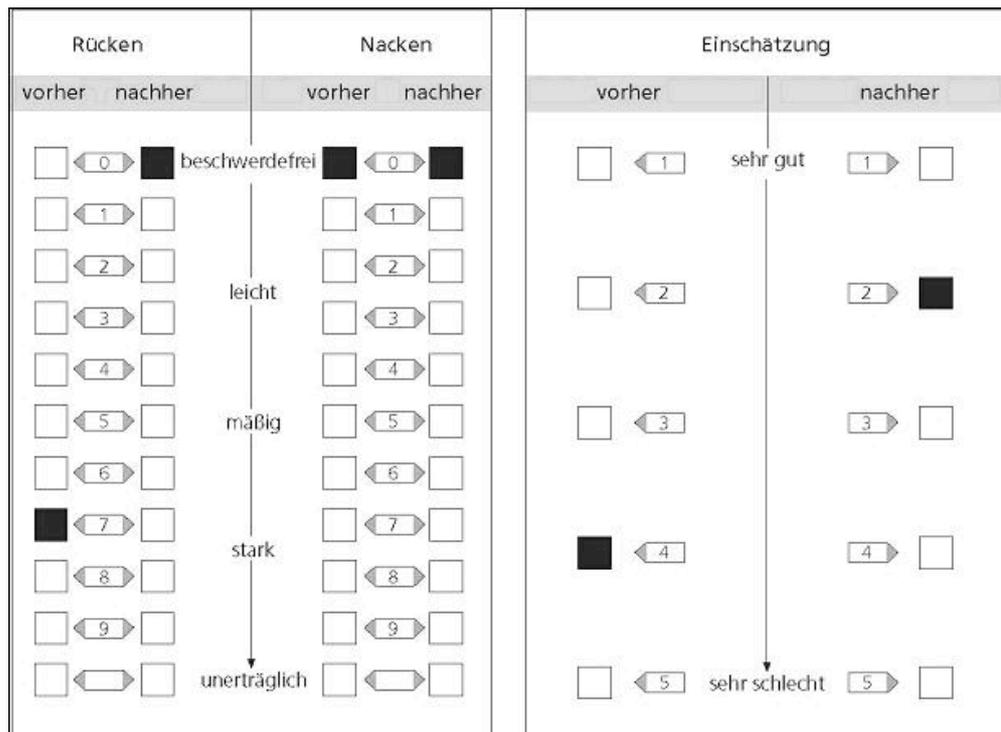


Abb. 1.8b: Subjektive Anpassungserscheinungen Intensität der Beschwerden persönliches

**Beispiel 2** (s. Abb. 1.9)

41-jährige Patientin mit ständigen Beschwerden der HWS, früher auch der LWS, ohne pathomorphologische Auffälligkeiten. Das bisherige Training in einem Fitnessstudio wurde durch ein erhaltendes und verbesserndes (ca. 1 Std./10 Tage über den Zeitraum eines Jahres) ersetzt und empfohlen, den schlechten PC- Arbeitsplatz ergonomisch zu gestalten.

**Ergebnis:** Verminderte Beschwerden von VAS 5 auf 3 und nicht mehr ständig, sondern unregelmäßig in Verbindung mit dem noch nicht wesentlich geänderten PC-Arbeitsplatz. Beendigung der orthopädischen und Trainingstherapie. Die Patientin betreibt jetzt Radfahren, Tanzen und Inlineskating.

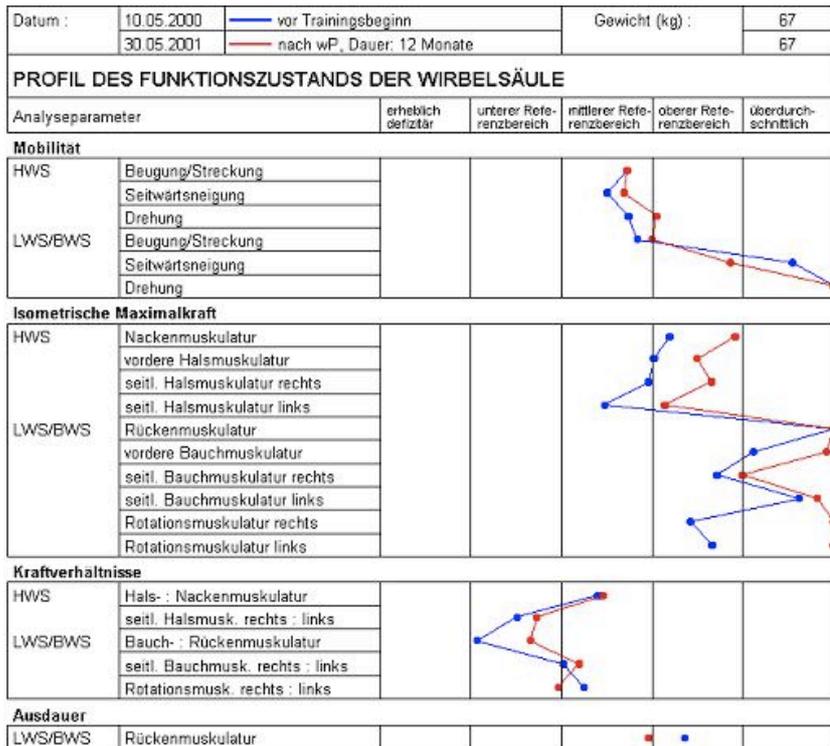


Abb. 1.9: Objektive Anpassungserscheinungen

**Fazit und Zusammenfassung**

Rückenschmerzen begleiten seit eh und je die Menschen. In dieser Ausprägung und diesem Ausmaß jedoch hat es sie noch nicht gegeben (rapide Zunahme seit ca. 1975). Es kommen also die so genannten unspezifischen Schmerzbilder (auch Kombinationen aus beiden) hinzu. Die offensichtliche Ursache ist unser moderner Lebensstil:

- Disstress, Hektik, Zeitmangel
- Interessenverschiebung hin zu den Verlockungen der modernen Zivilisation
- gravierende Vernachlässigung der natürlichen Bedürfnisse, v.a. in Form eines massiven kollektiven Bewegungsmangels

Unsere genetische Bestimmung, die eigentlich noch der des Jägers, Sammlers, Steppen- oder Savannenläufers entspricht, wird deutlich außer Kraft gesetzt – mit fatalen Folgen: So paaren sich seelische Nöte, Angst, Hypersensibilisierungen, Bildungsmängel etc. mit zunächst funktionellen (meist muskulären) Defiziten.

Am Anfang steht ein eher banaler, kurzzeitiger oder durch adäquate Therapie kurz zu haltender Schmerz. Ohne Änderung der Lebensführung bzw. der Möglichkeit, Therapieeffekte abschätzen zu können [Harter et al. 2004], führt dies oft in die Rezidivfalle (Angst-Vermeidungs-Modell [Pfungsten, Schöps 2004]; alters- und geschlechtsspezifische Verteilungen [Harter 2002; Harter, Schifferdecker-Hoch, Denner 2002, 2003]). Darauf folgen die Chronifizierung, die Schmerzkrankheit und die häufig zitierten degenerativen und psychosozialen Veränderungen mit allen negativen medizinischen und ökonomischen Folgen [Franke 2004]. Dies ist nicht unspezifisch, sondern eher kollektiv-modern-charakteristisch und kann für das kritische Auge spezifischer gar nicht sein. Am Ende ist die Vielzahl der multidimensionalen Störungen so groß, dass nicht mehr genau alle Störungspotenziale getrennt werden können.

Deshalb sollte der Begriff unspezifischer Rückenschmerz, auch als Ausdruck der Hilflosigkeit, zumindest eingegrenzt werden. Er bezieht sich in erster Linie auf die strukturelle Ebene. Der funktionellen Ebene, die sich aus subjektiven und objektiven Veränderungen und Defiziten zusammensetzt, kommt hingegen eine spezifischere Bedeutung zu [Hildebrandt 2004]. Eine gezielte integrierte funktionelle Rückenschmerztherapie muss frühzeitig diesen kybernetisch gesteuerten, multidimensionalen Regelkreis und Circulus vitiosus per ärztlicher Beratung durchbrechen. Das pathogenetische Prinzip der Dekonditionierung als spezifischer, moderner Massenprozess kann verhindert werden. Eine gesetzliche Grundlage kann/muss hierbei durch das neue Präventionsgesetz geliefert werden.

Herkömmliche schmerztherapeutische Methoden, insbesondere für

- chronische, spezifische Formen und Erkrankungen sowie
- „unspezifische“ Patienten, die nicht mehr de-chronifizierbar sind,

bleiben medizinisch unabdingbar.

Es ist allerdings Zeit, das spezifische Medikament Training als Therapiebedarf endlich als grundlegende und unentbehrliche Regelleistung frühzeitig einzubauen: Dem Mangel am „Nährstoff“ Bewegung – noch dazu in der Bone and joint decade – in Form intelligenter, moderner Bewegungs- und Trainingsprogramme qualitätsgesichert und eindeutig quantifiziert zu begegnen. Eine spezielle Schmerztherapie etc. sollte ohne die Programme nicht mehr zugelassen werden.

Anfänglich sind u.a. wertvolle schmerztherapeutische Medikamente (therapeutischer Erstschrift) zu verwenden. Letztlich sind aber die Medikamente zu nutzen, die durch die Biologie des Sports bzw. die Trainingswissenschaft/Sportmedizin längst definiert und hochwirksam sind. Fortgeschrittene Chronifizierungsstadien mit der Erfordernis teurer, multimodaler Konzepte braucht man bei diesen Erkrankungen nicht mehr entstehen zu lassen. So zeigen die eigenen Ergebnisse konstant bei allen Nachuntersuchungen, dass

- die Vorgeschichten auffälliger Patienten immer wieder ca. 10 Jahre betragen,
- selbst dann noch einem hohen Prozentsatz (bei entsprechender Motivation des Patienten) deutlich geholfen werden kann,
- ca. 20% aber mit unveränderten oder sich weiter verschlechternden Beschwerden mit allen negativen Folgen auf der Strecke bleiben.

Für Letztgenannte aber sind die Errungenschaften der modernen medikamentösen Schmerztherapie entscheidend.

Ist eine Verbesserung dieses Zustandes nur ein Traum?

Kurioserweise ist dies für bewegungsbegeisterte Zeitgenossen Realität und fern aller Diskussion. Auch die besonders Gesundheitsbewussten aus der Anti-Aging-Bewegung [Jeschke, Zeilberger 2004; Löllgen 2004] erkannten und bewiesen es mit größter Selbstverständlichkeit.

Wir sollten die Freude an effizienter Bewegung an entsprechender Stelle

- medizinisch,
- rehabilitativ,
- schmerztherapeutisch,
- trainingswissenschaftlich

initiiert und medizinhistorisch logisch weiterentwickelt – neu und zeitgerecht entdecken.

Folgendes bleibt – im Sinne einer integrierten funktionellen Rückenschmerztherapie – medizinisch verantwortlich festzuhalten:

- Bewährtes, althergebrachtes Basiswissen,
- moderne Schmerztherapie,
- gezieltes Training/spezifische Trainingstherapie,

erforderlichenfalls ergänzt durch

- gezielte Psychotherapie sowie
- möglichst minimalinvasive operative Therapie und
- Verhältnissprävention,

lassen uns die Vorzüge der modernen Zivilisation zukunftsweisend und auch weiter lebensverlängernd sichern. Dieses Vorgehen besitzt letztlich nicht nur diagnostische und therapeutische, sondern auch gutachterliche Bedeutung [Graf-Baumann 2001]. Es liegt noch an der Einsicht und Flexibilität der Disziplinen selbst, sich problemgerecht einzubringen und platziert zu vernetzen, um dem scheinbaren, aber real und vehement kontraproduktiven Chaos ein effizientes Ende zu setzen. Sobald die akuten Beschwerden beseitigt sind, wird im Falle der so häufig vorkommenden, relevanten muskulären Insuffizienz/Dekonditionierung zur aktiven Belastung, d.h. zur Rehabilitation mit einem effektiven, gezielten Training als spezifischem Medikament oder lebens- und gesunderhaltendem Nährstoff übergegangen. Dies ist eine ärztliche, trainingswissenschaftliche und gesellschaftliche Herausforderung, ein echter Paradigmenwechsel.

So bleibt es dabei:

*„Es ist zu hoffen, dass in einem gesunden Körper ein gesunder Geist wohnt.“ („Orandum est, ut sit mens sana in corpore sano.“ [Juvenal])*

*„Wenn wir, sagtest Du, die Menschen nur nehmen, wie sie sind, so machen wir sie schlechter; wenn wir sie behandeln, als wären sie, was sie sein sollten, so bringen wir sie dahin, wohin sie zu bringen sind.“ [Goethe, Wilhelm Meisters Lehrjahre]*

## Literatur

AGR (Aktion Gesunder Rücken) e.V. (2004) Rückensignale. Selsingen

Bewegungsarmut. Ärzte warnen vor den Folgen. Dtsch Ärztebl (2002), 99, 3058

Bachmann K, Wie viel Sport der Mensch braucht. Biologie des Sportes. GEO (2001), 8, 66–92

Bieniek S, Friedrichs M (2004) (Reihe „Betriebliches Gesundheitsmanagement und Prävention arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren“). Bd. 32. In: Bundesverband der Betriebskrankenkassen (Hrsg.), Essen

Bierl H, Deutschland droht der Bewegungsinfarkt. Pressekonferenz „Orthopädie bewegt“, Berlin 2003. Jatro orthop (2004), 5, 11

Bothner U, Meissner FM, Data Mining und Data Warehouse, Wissen aus medizinischen Datenbanken nutzen. Dtsch Ärztebl (1999), 96, 1336

Brucks U, Wahl WB, Schüffel W, Zur Qualität der psychosomatischen Grundversorgung. Fortbildung, Evaluation und Qualitätssicherung am Beispiel Hessen. Psychomed (1996), 8, 241

Casser HR (2003) Current congress, 89. Tagung DGOOC/44. Tagung BVO/67. Tagung DGU 11.-16.11.2003, 8

Dalichau S, Scheede K, Auswirkungen elastischer Lumbalstützgurte auf den Effekt eines Muskeltrainingsprogrammes für Patienten mit chronischen Rückenschmerzen. Z Orthop (2000), 138, 8

Daniels K, Risikofaktorenbasiertes ganzheitliches Rückenmanagement unter gesundheitsökonomischen Aspekten. Lerbacher Gespräche der FPZ Stiftung 09/2000. Manuelle Medizin (2000), 38, 351

ddp/bdw, Bandscheibenprobleme. Auch schon bei Zehnjährigen. Jatro orthop (2004), 1–2, 19

Denner A, Pape HG, Uhlig H, Die Bedeutung des FPZ Konzeptes für die aktive orthopädische Schmerztherapie von Rückenpatienten. Orthop Praxis (2001), 37/10, 668

Denner A, Die Trainierbarkeit der Rumpf-, Nacken- und Halsmuskulatur von dekonditionierten Rückenschmerzpatienten. Manuelle Medizin (1999), 37, 34

Denner A (1998) Analyse und Training der wirbelsäulenstabilisierenden Muskulatur. Springer, Berlin,

Heidelberg, New York

Denner A (1997) Muskuläre Profile der Wirbelsäule. Springer, Berlin, Heidelberg, New York

Eder M, Tilscher H (1987) Chirotherapie: Vom Befund zur Behandlung. Hippokrates, Köln

Egle UT et al., Die somatoforme Schmerzstörung. Dtsch Ärztebl (2000), 97, 1469

Forschungs- und Präventionszentrum Köln (1997) Leitfaden für Mediziner zum FPZ Rückentrainingsprogramm. FPZ, Köln

Franke F, Rückenschmerzen und Psyche. Wir müssen umdenken! Extr orthop (2004), 5, 20

Gallien R, Lässt sich Qualität in der Medizin sichern und kontrollieren? Jatro orthop (1995), 10/12, 6

Graf-Baumann T, Das Gutachten aus schmerztherapeutischer Sicht. Manuelle Medizin (2001), 39, 32

Harter W et al., Individuelle Abschätzung der Therapieeffekte. Entwicklung eines Risikofaktorenmodells zur Prädiktion der Compliance in der Trainingstherapie bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen. Orthop Nachrichten (2004), 10, 11 (Kon-gressausgabe)

Harter W et al., Die Verteilung des rüchenschmerzbezogenen Angst-Vermeidungs- Verhaltens in der alters- und geschlechtsspezifischen Referenz – Faktorenanalytische Bewertung des Fearavoidance-Beliefs-Questionnaire. Orthop Praxis (2003), 39/11, 697

Harter W, Schifferdecker-Hoch F, Denner A, Alters- und geschlechtsspezifische Merkmale des Angst-Vermeidungs-Verhaltens (Fear-avoidance-Beliefs). Orthop Praxis (2002), 38/11, 722

Harter W, Risikofaktoren-basierte Trainingstherapie – good and bad responder im Vergleich. Orthop Praxis (2002), 38/2, 106

Hasenbring M et al., The Efficacy of a Risk Faktor-Based Cognitiv Behaviourial interventional and Elektromyografic Biofeedback in Patients with Acute Sciatic pain. Spine (1999), 24, 2525

Hildebrandt J, Gibt es einen unspezifischen Rückenschmerz? Z Orthop (2004), 142, 139

Hollmann W (2002) Freizeitsport, Fitnesstraining, Entspannung. In: Ritzdorf W, Bewegung, Gesund in die Zukunft, 16. Aufl. Techniker Krankenkasse

Janda V (1994) Manuelle Muskelfunktionsdiagnostik. Ullstein Mosby, Berlin

Jeschke D, Zeilberger K, Altern und körperliche Aktivität. Dtsch Ärztebl (2004), 101, 789

Kaiser PJ, Höfling S (1990) Münchner Manual zur orthopädischen Rückenschule. Springer, Berlin, Heidelberg, New York

Krämer J, Nentwig CG (1999) Orthopädische Schmerztherapie. Enke, Stuttgart

Kügelgen B, Hildebrandt J (Hrsg.) (2001) Leitlinien zum modernen Rückenmanagement. Zuckschwerdt, München

Kuratorium Richard-Merten-Preis (Im Hause der MCS AG. Im Kappelhof 1. D-65343 Eltville)

Laser T (1999) Muskelschmerz durch Verspannungen, Dysbalancen, Fibromyalgie. Thieme, Stuttgart, New York

Laser T (1996) Nicht immer die Bandscheibe. Rückenschmerzen sind meist Muskelschmerzen. Ärztlicher Ratgeber mit Tipps zur Selbstbehandlung. Zuckschwerdt, München

Lewit K, Sachse J, Janda V (1997) Manuelle Medizin. 7. überarb. und erg. Aufl. Barth, Leipzig

Locher H, Strohmeier M, Wolber K (2001) Orthopädische Schmerztherapie. In: Bischoff H-P (Hrsg.), Lehrbuch der Orthopädie. Bd. I: Konservative Orthopädie. Thieme, Stuttgart, New York

Löllgen H, Alter, Altern und Bewegung. Dtsch Ärztebl (2004), 101, 788

Lorani A, Niethardt FU, Haltungstörungen bei Kindern. Wie vorgehen? Extr orthop (2003), 5,19

Michal W, Killmeyer F, Was den Menschen aufrecht hält. GEO (2004), 2, 98

Orthopädische Praxis mit Artikelserie zum Thema Kreuzschmerz. Orthop Praxis (1999), 35, 11

Pfingsten M, Schöps P, Chronische Rückenschmerzen: Vom Symptom zur Krankheit. Z Orthop (2004), 142, 146

Pfingsten M, Strube J, Seeger D, Wandel in der Behandlung von Rückenschmerzen. Dtsch Ärztebl (2000), 97, 2467

Pfingsten M, Kaluza G, Hildebrandt J (1999) Rückenschmerzen. In: Basler HD (Hrsg.), Psychologische Schmerztherapie, 417–444. Springer, Berlin, Heidelberg, New York

Pfingsten M, Hildebrandt J (Hrsg.) (1998) Chronischer Rückenschmerz: Wege aus dem Dilemma. Huber, Bern

Pfingsten M et al. (1994) Das Göttinger Rücken Intensiv Programm (GRIP). Ein multimodales Behandlungsprogramm für Patienten mit chronischen Rückenschmerzen. Teil 4. Springer, Berlin, Heidelberg, New York

Pratschko M, Die neue Lust am Laufen. Focus (08.03.2004), 11, 86

Reuter I, Sind der aufrechte Gang und die Wirbelsäule eine Fehlkonstruktion der Evolution? Z Orthop (2004), 142, 511

Sandkühler J, Schmerzgedächtnis. Entstehung, Vermeidung und Löschung. Dtsch Ärztebl (2001), 98, 2725

Schaefer OP, Herholz H, Qualitätssicherung – eine Herausforderung für Ärzte. Dtsch Ärztebl (1996), 93, 238

Schifferdecker-Hoch F, Harter W, Denner A, Muskuläre Dekonditionierung: Die Zivilisationsfalle unserer Gesellschaft? Orthop Praxis (2003), 39, 10, 634

Schmitt N, The Mainz Pain Staging System (MPSS) for Chronic Pain. Pain (Suppl.) (1990), 5, 484

Schmitz K, Uhlig H, Eine kombinierte orthopädisch-medizinische und sportwissenschaftliche Validierung der Rekonditionierbarkeit chronischer Rückenpatienten mit muskulärer Insuffizienz. Orthop Praxis (1999), 35, 72

SK, Ist Myostatin auch beim Menschen wirksam? Orthop Nachrichten (2004), 8, 7

Soyka M, Meholm D (2000) Physiotherapie bei Wirbelsäulenerkrankungen. Urban & Fischer, München, Jena

Uhlig H et al., Die analysegestützte medizinische Trainingstherapie für die Wirbelsäule (FPZ Konzept) unter den Bedingungen einer orthopädischen Praxis. J für Anaesthesie und Intensivbehandlung (2003), 3

Uhlig H, Die Rekonditionierbarkeit chronischer Rückenpatienten mit muskulärer Insuffizienz. Manuelle Medizin (1999), 37, 40

Uhlig H, Denner A (1995) Muskuläre Profile der Wirbelsäule. Ergänzungsband 1: Einzelfallstudien bei 10 klassischen orthopädischen Diagnosen. Sport und Buch, Köln

Waddel G (1998) The back pain revolution. Churchill, Livingstone

Weh L, Sport schlägt Physiotherapie. Editorial. Extr orthop (2001), 6, 3

Weh L, Dekonditionierung als pathogenetisches Prinzip. Editorial. Extr orthop (1997), 20/10, 3