

---

# Regulative Schmerztherapie

---

Wolfgang Laube • Axel Daase

# Regulative Schmerztherapie

Praxismanual für Ärzte, Physio-,  
Ergo- und Sporttherapeuten



Springer

Wolfgang Laube  
Altach, Österreich

Axel Daase  
Schmerztherapiezentrum  
Doctor Painless Academy  
Luzern, Schweiz

ISBN 978-3-662-66214-4      ISBN 978-3-662-66215-1 (eBook)  
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-66215-1>

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

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert an Springer-Verlag GmbH, DE, ein Teil von Springer Nature 2023

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: Renate Eichhorn

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

---

## Geleitwort

*„Muskelaktivität ist ‚Gehirntraining‘ und Psychotherapie! Die Therapie und die Lebensstiländerungen sind kognitive Herausforderungen. Der Muskelstatus steht für die konditionellen und die cerebralen Funktionen“.* (S. 14/Kap. 6)

Endlich ein **klares funktionelles Statement**: In diesem Buch wird die Schmerztherapie weitergedacht, gut erklärt und für die praktische Anwendung dargestellt. Der Untertitel „Praxismanual für Physio-, Ergo- und Sporttherapeuten“ greift aus meiner Sicht zu kurz. Dieses Buch ist auch eine sehr gute Basis für verschiedene Professionen, Schmerztherapeuten, Hausärzte, aber auch für Medizinstudenten und interessierte Patienten.

Der Autor schöpft sein Wissen aus **vier beruflichen Leben**: Zunächst war PD Dr. Wolfgang Laube Leistungssportler und Facharzt für Sportmedizin, später Facharzt für Physiologie und Leiter eines Labors für neuro-muskuläre und später sensomotorische Funktionsdiagnostik. In den letzten Jahrzehnten behandelte er als Facharzt für Physikalische und Rehabilitative Medizin und Chefarzt eines Departments für stationäre und ambulante Rehabilitation Tausende Patienten, darunter viele Menschen mit Schmerzerkrankungen. Ich kenne im deutschsprachigen Raum keinen Experten mit vergleichbarer profunder Literaturkenntnis und gleichzeitig praktischer Erfahrung mit Menschen in fünf Jahrzehnten.

*„Anamnese und Befund folgen zwei Prinzipien: Erstens ‚Ohr gemeinsam mit dem Auge an erster Stelle weit vor Labor und Bildgebung‘ und zweitens ‚Man sucht, sieht, findet, erkennt und bewertet nur das, worüber man Wissen und praktische Erfahrungen erworben hat‘.“* (S. 8/Kap. 4)

Auch hier findet sich ein einfaches, aber klares Bekenntnis für eine **gute Medizin am und mit dem Menschen**. Anders ausgedrückt: Der Autor steht mit seinem Werk für Patientenorientierung ein und für das Erwerben von Gesundheitskompetenz in einem **strukturierten Versorgungsmanagement**. Er verdeutlicht dem Leser den Wert von Anamnese, Inspektion und Palpation. Sensomotorik ist kein bloßes Modewort, denn vielfältige und individuell angepasste anstrengende physische Aktivitäten sind das nachhaltig wirkende Haupttherapieelement und wird begleitet von schmerzlindernden „passiven“ Interventionen systematisch angewendet.

Im Buch wird eine „*Regulative Schmerztherapie*“ umfassend dargestellt. Dieses Konzept ist ein physiologisch begründetes, aufeinanderfolgendes **Interventionsstufenprogramm**. Elemente der Physikalischen Therapie und Manuellen Therapie sind zunächst die passiven Bausteine des Konzepts. Periostdruckbehandlungen, Kapseldehnungen und myofasziale Therapien entlang der Verkettungen und Schmerzprojektionslinien werden erläutert und befundgerecht verknüpft. Es geht nicht um einzelne „Allheilmittel“, sondern um die **Diagnostik relevanter Funktionsstörungen** und deren gezielte Lösung. Erst im Anschluss daran erfolgt das exakt dosierte Gesundheitstraining durch aktive Therapie und Sport.

*„Die aktive Muskulatur ist der wesentliche (grundlegende) ‚funktionelle Faktor‘ für die Logistiksysteme (Atmung-Herz-Kreislauf-Energiestoffwechsel), den Baustoffwechsel, den Bewegungsapparat, die hormonellen Systeme und auch rückwirkend für das Gehirn. Die von der Muskulatur produzierten Myokine sind entscheidende Signalstoffe und Stimulatoren der hormonellen ‚cross talks‘ mit dem Gehirn, dem Knochengewebe, dem Pankreas und vielen anderen Geweben und Organen, mit denen die Muskulatur die Gewebekompartimente aufeinander abstimmt und die wechselseitigen physiologischen Adaptationen fördert. Kalorienreduktion und aktive Muskeltätigkeit sind die Interventionen der Wahl.“ (S. 4/Kap. 2)*

Der **praxisrelevante Bogen von Funktionen, Aktivitäten und Teilhabe (ICF)** wird sehr weit und umfassend gezogen, bis hin zur Edukation, Salutogenese und Positiven Psychologie. Das ist umso wichtiger, da im Bereich Schmerztherapie bisher häufig eher symptom- und problemzentriert gearbeitet wurde und wird. Eine wirklich multimodale Therapie ist weit mehr als die oberflächliche Kombination aus Analgetika, Injektionen und Gesprächstherapie. Hervorzuheben ist die Untersuchung der Funktionen als auch des Zustandes des sensomotorischen Systems, d. h. der konditionellen und koordinativen Fähigkeiten. Wichtig ist dabei die Beachtung des beruflichen sensomotorischen Bedarfs (Berufe mit monotonen, einseitigen physischen Anforderungen) oder auch des Bedarfs eines aktiven Ausgleichs (u. a. PC-Arbeitsplätze) und die individuellen Mobilitätsziele des einzelnen Menschen.

All diese Aspekte werden im vorliegenden Buch dargestellt und setzen sich in unserer Gesellschaft allmählich durch. Die Förderung der aktiven Prävention, Rehabilitation und des (betrieblichen) Gesundheitssports belegen das. Der Wandel „**von einer Reparaturmedizin zur Präventivmedizin**“ muss von allen Akteuren weiter vorangetrieben werden. Ähnliche Bestrebungen finden sich in der **Funktionsmedizin**, aber auch in der Kinder- und Jugendmedizin sowie in der Arbeits- und Altersmedizin: Die normalen bzw. physiologischen Funktionen des Bewegungssystems zu untersuchen, zu stabilisieren und in der Lebensspanne des Menschen möglichst lange zu erhalten, ist Aufgabe in einem modernen Medizinwesen. **Der Muskelstatus steht allgemein für den Gesundheitsstatus des Menschen und speziell auch für die Schmerzsituation.**

Ich danke dem Autor für dieses wichtige Buch und wünsche eine weite Verbreitung in verschiedenen Facharzttrichtungen, Professionen und bei interessierten Laien.

Die Zeit ist reif dafür.

Sommerfeld, im April 2023

Dr. med. Volker Lieftring

FA Physikalische und Rehabilitative Medizin

Chefarzt der Sana Rehabilitationsklinik Sommerfeld

Vorstandsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Manuelle Medizin (DGMM)

Mitinitiator der Arbeitsgruppe Funktionsmedizin

---

## Geleitwort

Als ich von Wolfgang Laube gebeten wurde, ein Geleitwort für sein neues Buch zu schreiben, war ich sowohl erfreut wie auch verwundert. Ich, als niedergelassener Orthopäde, soll ein Vorwort zu einer wissenschaftlichen Abhandlung schreiben? Dies kann ich nur als Freude und Ehre schätzen. Nachdem sich Wolfgang Laube immer etwas überlegt, bevor er etwas tut, kann ich nur hoffen, dass er sich hierbei ebenfalls etwas überlegt hat. Mir bleibt daher nur meiner Freude Ausdruck zu verleihen und dieser schönen Aufgabe nachzukommen. Ich habe mir nun einige Dinge überlegt, die ich in diesem Geleitwort ansprechen möchte. Die folgenden Punkte erheben aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie sind vielmehr eine Aneinanderreihung von Gedanken, die mir zu den Inhalten des Buches in den Sinn gekommen sind.

Schmerzen sind nach wie vor die wichtigste und häufigste Ursache, weshalb Menschen einer Therapie bedürfen. Ganz gleich, welche Art von Therapie versucht wird, die Hoffnung ist immer zumindest eine Erleichterung, wenn nicht sogar ein völliges Verschwinden der Beschwerden zu erreichen. Wenn man nun Schmerzen möglichst gut und effektiv behandeln möchte, sollte man den Schmerz auch „verstehen“. Dies ist bei akuten Schmerzen oder Traumen meist relativ leicht möglich. Hier besteht zumeist ein direkter Zusammenhang zwischen dem Trauma und seiner Intensität und den danach folgenden, meist unangenehmen, weil schmerzhaften Wahrnehmungen. Wesentlich schwieriger gestaltet sich dies bei chronischen Schmerzen. In diesem Fall divergieren Ursache und Wirkung und häufig findet sich kein direkter Zusammenhang mehr. Die Ursache hiervon liegt in der peripheren und zentralen Sensibilisierung des Nervensystems. Hier spielt sehr stark auch die Individualität des Individuums eine große Rolle. Einfließen können hier Dinge wie stattgehabte, schmerzhafte Erfahrungen, der soziale bzw. sozioökonomische Hintergrund, aber auch ethnologische Unterschiede.

Aber gerade in der Ordination sind chronische Schmerzen eine sehr häufige Krankheitsentität. Gerade die oben angeführten Punkte lassen sich, wenn man „seine“ Patienten schon längere Zeit kennt, oft besser einschätzen. Hier in diesem Umfeld erfolgreich zu agieren, gehört meiner Meinung nach zu den wichtigen Aufgaben des niedergelassenen Therapeuten bzw. Therapeutin.

Wolfgang Laube führt in seinem Buch mehrfach aus und betont, dass man nur das findet, was man auch sucht, was sowohl für die Anamnese als auch die nachfolgende körperliche Untersuchung hervorgehoben werden muss. Spielt man diesen

Gedanken konsequent weiter, so kann man nur das suchen, was man kennt. Daraus ergibt sich nahtlos, dass die Physiologie, die Lehre von den bekannten und weiterhin aufzuklärenden Funktionen, die Grundlage für dieses Wissen und damit Suchen sein muss. Die Physiologie des menschlichen Organismus sollte verstanden und angewendet werden, speziell auch, um die „Patho-Physiologie“, also beim Schmerzpatienten die Schmerzursachen erkennen und begründet behandeln zu können. Einer meiner Lehrer hat immer gesagt: „Untersuchung ist das Testen der Normalfunktion, um die Fehlfunktion zu finden“. Ich würde diesen Satz insoweit abwandeln, als ich umformulieren würde: Die Kenntnis der Physiologie ist die Voraussetzung, um die Pathophysiologie zu erkennen.

Einer meiner häufigsten Aussagen, die Patienten von mir regelmäßig in der Ordination zu hören bekommen, ist, dass der Bewegungsapparat von Bewegung kommt. **Bewegung ist also die normale Funktion.** Wie kommt es jedoch zu dieser normalen Funktion? Welche Strukturen werden hierfür benötigt? In meinem Verständnis gibt es hier drei große Komponenten, die zusammen und in gegenseitiger Abhängigkeit, aber auch (positiver wie negativer) Beeinflussung, für die Funktionen des Bewegungsapparates unabdingbar sind. Es ist dies **erstens** der aktive Teil des Bewegungsapparates, das sensomotorische System mit der Muskulatur, dessen Konditionierungs- bzw. Dekonditionierungszustand positiv oder negativ den Gesundheitszustand prägt. **Zweitens** der passive Teil des Bewegungsapparates mit den Anteilen Faszien- und Sehnen als „kraftübertragende Bindeglieder“ zwischen der Muskulatur und dem gleichfalls dazugehörenden Skelett für dessen Stabilisation und die Bewegung der Gelenke. Über all diesen Strukturen steht **drittens** das zentrale Nervensystem mit seinen höchsten Funktionen, der Motivation, den Emotionen, den Kompetenzen und Toleranzen. **Diese höchsten Leistungen des Nervensystems sind die Grundlage jeglicher Aktivitäten bzw. Bewegungen mit gesundheitlicher Konsequenz.** Erst wenn durch Aktivität diese drei Komponenten uneingeschränkt funktionieren und auch gesundheitlich genutzt werden, wird Bewegung lange in einem gesunden Ausmaß möglich und schmerzfrei sein oder wieder werden können. Es kann daher nur sinnvoll sein, dass sich jegliche Therapie an dieser „Organisation“ orientieren soll. Wenn man diese funktionelle Struktur des Bewegungsapparates und den Bedarf an Bewegung nicht in seiner Gänze erkennt und akzeptiert, wird eine Therapie, vor allem wenn sie erfolgreich sein soll, schwierig werden. Je nach dem Krankheitsbild mag der Einfluss dieser Faktoren unterschiedlich sein, aber Anteile von jedem sind jedoch immer zu finden. Das bedeutet für mich, dass auch möglichst viele dieser Faktoren bei einem therapeutischen Ansatz zu adressieren sind. Speziell bei einem Therapieversagen sollte an bisher noch nicht adressierte Komponenten gedacht werden. Hierbei besteht bevorzugt der Bedarf an Bewegung im Fokus.

Eine weitere, mir sehr wichtige Beschäftigung liegt im Sport und hier speziell im Tennissport. In diesem Sport gibt es eine Weisheit, die ich hier durchaus auch passend zu dieser Thematik finde. Um erfolgreich (im Tennis) zu sein, sollte man „in den Kopf des Gegenübers kommen“ und ihn dazu bringen, seine Handlungen, seine Spielweise und Spielzüge zu verändern. Das bedeutet, immerwährend zu versu-

chen, spieltechnisch „schwere Bälle“ zu schlagen, oder irgendetwas, das von einem „normalen/natürlichen“ Spielverhalten abweicht. In den meisten Fällen wird das dem Gegenüber misslingen und dazu führen, dass ein Fehler passiert. Was hat das nun mit einer Therapie zu tun? Wie Wolfgang Laube in seinem Buch ausführt, steht das zentrale Nervensystem, vereinfacht ausgedrückt „der Kopf über allem“. Um dies nun medizinisch entsprechend umzusetzen, muss man als Therapeut/-in speziell bei chronischen Problemen auch „in den Kopf“ des Patienten kommen. Denn auch hier ist und muss es das Ziel sein, das Verhalten zu verändern und damit grundlegende, in diesem Fall falsche Muster zu korrigieren. Im Buch werden dafür mannigfaltige Ansätze beschrieben. Allein das Anführen dieser Überlegungen sollte einen Denkprozess bei Therapeuten auslösen. Im Gegensatz zum Sport allerdings führt dies beim dann erfolgreichen Therapeuten auch zu einem Erfolg für den Patienten. Es entsteht eine Win-win-Situation. **Die für mich wichtigste Veränderung von Verhaltensweisen ist die unabdingliche „Beimengung“ des „Medikamentes“ Bewegung zu jedem therapeutischen Ansatz.** Mit klaren Worten beschreibt der Autor, dass es eigentlich **keine Alternative zur Bewegung in der Therapie, speziell von chronischen Erkrankungen, gibt.** Wie der stete Tropfen den Stein höhlt, so hat der immerwährende Hinweis von Wolfgang Laube bei diversen Diskussionen, und ich durfte in den letzten 10 Jahren einige davon mit ihm führen, dazu geführt, mein therapeutisches Handeln direkt und positiv zugunsten der Aktivität beeinflussen. Wichtig ist hierbei auch das Wissen, dass der Einsatz des aktiven therapeutischen Ansatzes nur in der Langfristigkeit seinen Erfolg zeigen wird.

Zum Schluss möchte ich hier noch einen mir wichtigen Gedanken zu Papier bringen. Eine Frage, die sich mir immer wieder stellt, ist: Gibt es „den“ Schmerzpatienten überhaupt? Natürlich muss man, um wissenschaftliche Daten zu erhalten, möglichst einheitliche Patientenkollektive haben und vergleichen. Aber rein topische Diagnosen, wie z. B. Lumbalgie, eröffnen eigentlich ein sehr heterogenes Krankheitsgeschehen. Man kann also behaupten, dass wahrscheinlich jeder Patient anders ist. Wenn man nun von „ärztlicher Kunst“ spricht, so bedarf es eigentlich eines „Spagates“ zwischen der ärztlichen Wissenschaft, ich würde diese als „evidence based medicine“ bezeichnen, und der ärztlichen Kunstfertigkeit, die für mich die „experienced based medicine“ ist. Beides zu beachten und einzubringen, ist wichtig und es ist die Mischung entscheidend, um möglichst vielen Patienten helfen zu können.

Wolfgang Laube schafft es immer wieder, beides miteinander zu kombinieren. Er hat mich immer wieder inspiriert und motiviert, beides zu (ver)suchen und auch entsprechend umzusetzen. Aus meiner inzwischen mehr als 20-jährigen Tätigkeit als niedergelassener Orthopäde kann ich es jedem nur empfehlen, die Theorie mit der Praxis, so gut es geht, zu kombinieren. Eines ohne das andere wird nie funktionieren. Wolfgang Laube darf mit Fug und Recht von sich behaupten, beides in sehr großem Ausmaß umzusetzen und zu besitzen.

In einem Alter, in dem viele schon wirkliche „Pensionäre“ sind, ich darf dich, den Autor, hier wörtlich zitieren, findet er immer wieder den Ansporn und die Kraft, sein Wissen durch seine Bücher mit einer großen Anzahl von Menschen zu teilen.

Dafür sowie für deine Freundschaft und deine Inspiration möchte ich dir hier noch einmal explizit danken. Ich hoffe, dass es noch das eine oder andere Buch von dir geben wird, da ich der festen, auch eigennützigen Überzeugung bin, mein Wissen durch deine Bücher immer wieder zu erweitern.

Rohrbach, im April 2023

Dr. Christoph Michlmayr

Facharzt für Orthopädie, Arzt für Allgemeinmedizin, Diplom Manuelle Medizin

Derzeitiger Präsident der Gesellschaft für konservative Sportmedizin (GKSM)

Kursleiter Manuelle Medizin MedAK Linz (oberösterreichische Ärztekammer),

Buchautor

Rohrbach Berg, April 2022

---

# Vorwort

---

## Hoffnung für Schmerzpatienten

Wer Schmerzen hat, leidet körperlich und seelisch. Schmerzen ziehen unser ganzes Sein in Mitleidenschaft und beeinträchtigen unsere Lebensqualität nachhaltig.

Oftmals gelten chronische Schmerzpatienten nach einigen Jahren als austherapiert, der Schmerz bleibt und überschattet das ganze Leben. Diesen Patienten helfen zu können, ist eine „hohe Aufgabe“.

Lange Zeit galt die manuelle Schmerzbehandlung als „eine zu vernachlässigende“ Therapie im Vergleich zu Medikamenten und/oder Operationen. Inzwischen hat die multimodale Schmerztherapie, die den Menschen immer mehr als eine Einheit betrachtet und behandelt, stark an Bedeutung gewonnen. Das interdisziplinäre und „ganzheitliche“ Denken hat mir schon immer gelegen und es hat sich als einzig sinnvolle Perspektive für den Patienten ergeben. „Was nachhaltig zählt, ist weg vom Symptom und hin zur Heilung“. **Das bedeutet die notwendige Kombination von passiven schmerzlindernden und aktiven nachhaltig wirkenden Interventionen.**

Während meiner Ausbildung zum Physiotherapeuten (1984) faszinierte es mich, dass Schmerzen auch nicht invasiv und/oder nicht medikamentös mittels Massagetechniken gelindert werden können. Ich erlernte die Periostmassage nach Prof. Vogler.

Mit den Jahren der ständigen Anwendung konnte mit der doch sehr schmerzhaften Periostmassage sehr vielen Schmerzpatienten geholfen werden. Viele Patienten gaben an, dass sie „von der Schulmedizin (dem Haus- oder Facharzt)“ als austherapiert angesehen werden und dass sie mit den Einschränkungen der Mobilität und Lebensfreude „nun leben müssen“. Mit den Erfahrungen qualifizierte sich die Massagetechnik des Periosts, wurde auf myofaszial-tendinös-periostalen Druckpunkte ausgedehnt und die Massagetechnik ist durch die Therapieschritte passive und aktive maximalen Gelenkbewegungen bis zur Schmerztoleranzgrenze und die Massage der von den Patienten immer wieder demonstrierten Schmerzausbreitungen erweitert worden.

Auf einem Weiterbildungslehrgang kam ich mit Dr. Laube, einem Sport- und Reha-Mediziner und Physiologen in Kontakt. Die Leidenschaft für das Thema Physiologie und das gemeinsame Ziel, die Schmerzen und deren Ursachen bei unseren Patienten zu behandeln, machte uns vom ersten Augenblick an zu Verbündeten. Meine praktischen Erfahrungen bei der Behandlung von Schmerzpatienten ergänz-

ten sich mit seinem umfassenden theoretischen und praktischen Wissen um das Thema „Sensomotorik und Schmerzen“. Es entstand eine fruchtbare Zusammenarbeit zugunsten der Schmerzpatienten auch in meiner Praxis.

Die Therapiekette schmerzhafte Periostdruckmassage – passive und aktive maximale Bewegungen – Massage der „Schmerzdemonstrationslinien“ und das therapeutische Gesundheitstrainings als die nachhaltig wirkende Komponente der Kette in einem Buch vorzustellen, wurde schnell „geboren“. Ich hoffe, dass das Kompendium Kollegen und Interessierten zum Vorteil der Patienten sehr viele Impulse gibt.

Tag, Monat, Jahr des Erscheinens

August 2023

PhDr. Axel Daase

---

## Schmerzpatienten nachhaltig helfen!

**Schmerzpatienten nachhaltig helfen zu können, bedeutet auch, die Selbstverantwortung der Patienten zu stärken, sodass sie zum eigenen Vorteil aktiv werden! Eine notwendige Hilfe ist die nicht medikamentöse Schmerzlinderung!**

Die Entwicklungskette der das Krankheitsgeschehen immer mehr dominierenden und auch immer früher in der Lebensspanne zu diagnostizierenden chronisch-degenerativen Erkrankungen des Stoffwechsels (Adipositas, metabolisches Syndrom, Diabetes mellitus Typ II), des Herz-Kreislauf-Systems (Bluthochdruck), des Stütz- und Bewegungsapparates (Arthrosen), des Gehirns (Depression) und auch von 13 onkologischen Erkrankungen hat einen inzwischen anerkannten gemeinsamen Ausgangspunkt, die strukturelle und funktionelle **Dekonditionierung**. Sie bezieht alle Körpergewebe und Organe ein und so auch das Gehirn! Sie steht nicht nur „schlechthin“ für Funktionseinbußen, also man kann weniger, sondern auch für die Entwicklung von Funktionsstörungen, die sich mit der Zeit „strukturell verfestigen“! Dazu gehört eben auch die eingeschränkte Schmerzunterdrückung durch das Gehirn. Bei „primären“ Krankheitsentwicklungen auf der Grundlage deutlich unter dem biologischen Bedarf liegenden psychophysischen körperlichen Aktivitäten gehen die Funktionseinbußen den Funktionsstörungen und die den sich daraus entwickelnden krankhaften Strukturveränderungen voraus.

Somit entsteht ausgehend von der physiologischen Funktion inaktivitätsbedingt die **Dekonditionierung als Fundament** der nachfolgenden Entwicklungen. **Dekonditionierung bedeutet, strukturelle und funktionelle Schwäche und Funktionsstörungen**. Daraus resultieren bei verminderter Belastbarkeit **Fehlbelastungen** mit sich fortschreitend entwickelnden **Fehlfunktionen** und **Funktionsstörungen**, die gewebe- und zeitabhängig in **Strukturstörungen** münden. Die **chronisch degenerativen Erkrankungen** sind Realität geworden. **Die Funktions- und die Strukturstörungen legen die Grundlage** und sind teilweise zugleich verantwortlich für die **periphere Sensibilisierung**, die überproportionale Entstehung von Schmerzinformationen. Das Gehirn muss sich dauerhaft intensiviert damit ausein-

anderssetzen. Im Ergebnis bildet das Gehirn Funktionsstörungen der Schmerzverarbeitung, der Bewertung, der emotionalen Reaktionen und Veränderungen des Verhaltens aus. Die Bewegungsprogramme werden von der Schmerzhemmung entkoppelt. Es ist eine **zentrale Sensibilisierung** entstanden, die **Schmerzzerkrankung des Gehirns**.

Allein mit dieser belegten grundsätzlichen Kette der Krankheitsentwicklungen bis zur chronischen Schmerzzerkrankung in immer mehr Fällen könnte problemlos wirksam präventiv Einfluss genommen werden und „man bräuchte nicht mehr über immer weiter steigende Gesundheitskosten klagen“.

Am Ende der Krankheitskette stehen die chronischen Schmerzen gemeinsam mit all den parallel, besser dazugehörenden nachteiligen Veränderungen der Gehirnfunktionen, die „das Leben gestalten, bewerten, emotional verarbeiten, die Lebensbedingungen und Situationen beherrschen und die Bewegungsarmut fördern“. Es müssen beim Schmerzpatienten also zuerst die Schmerzen reduziert werden, damit ausreichende tägliche und therapeutische körperliche Aktivität ermöglicht werden.

Die Interventionen der Therapiekette

- direkte Aktivierung der körpereigenen Schmerzhemmung durch die schmerzhafte Periostdruckmassage, wodurch die Schmerzen aber nicht ursächlich gemindert werden,
- schmerzhafte Massagetechnik und
- maximale passive und aktive Gelenk- und Körperbewegungen, welche sowohl die Schmerzhemmung aktivieren als auch über die Durchblutungsförderung wirksam sind,

werden für die Verbesserung und Erhaltung der Belastbarkeit eingesetzt. Allein sind sie zeitlich nur sehr begrenzt wirksam. Aber in diesem Zeitfenster der verminderten Schmerzintensität besteht eine Belastbarkeit für den Aufbau des dann nachhaltig wirksamen therapeutischen Gesundheitstrainings. Das Training ist ausschließlich als sehr langfristige körperliche Aktivität zu verstehen, denn eine teils über 10–20–30 Jahre entwickelte Erkrankung kann nicht in „gewünschten“ kurzen Zeiträumen erfolgreich behandelt werden.

Training, dass ist zugleich psychophysische Belastung und Psychotherapie, für eine Gehirnfunktion zugunsten der gesundheitsfördernden Compliance und Resilienz, für eine anti-nozizeptive und anti-depressive Funktion oder die Reorganisation, für mehr Antrieb zur Aktivität und für eine gesteigerte Belastungs-, Anstrengungs- und Schmerztoleranz. Alle diese „positiven“ Gehirnfunktionen und Gehirnleistungen sind therapeutische Zielstellungen und werden vom kranken Menschen benötigt, um die „eigene“ Genesung systematisch voranzutreiben und zu erhalten.

Ich muss mich unbedingt bei Kathi Müller bedanken, die mich mit ihrem psychologischen Wissen unterstützt hat, das Kapitel Mentaltechniken schreiben zu können.

Tag, Monat, Jahr des Erscheinens

PD Dr. med. sc (habil) Wolfgang Laube, Monat der Veröffentlichung, Jahreszahl  
der Veröffentlichung

Facharzt für Sportmedizin, Physiologie, Physikalische und rehabilitative Medizin

Präsident der Gesellschaft für Haltungs- und Bewegungsforschung (GHBF),

Gastwissenschaftler an der Medizinischen Fakultät der Martin-Luther-Universität  
Halle-Wittenberg (Universitätsklinik Halle/Saale) und der Sportklinik Halle/S. –  
Zentrum für Gelenkchirurgie

---

# Inhaltsverzeichnis

## Teil I Schmerzen, Ursachen, nicht medikamentöse Therapiewege

<b>1</b>	<b>Schmerzen Begleit- oder Leitsymptom – die zwei Therapiewege. . . . .</b>	<b>3</b>
1.1	Chronische Schmerzen – eine Erkrankung des Gehirns . . . . .	3
1.2	Schmerzsyndrome: genetische und epigenetische Faktoren . . . . .	4
1.3	Schmerzen: vom Begleitsymptom bis zur Schmerzzerkrankung . . . . .	6
1.4	Aktive Therapie essenziell . . . . .	12
1.5	Chronische Schmerzen – parallele therapeutische Wege. . . . .	15
	Literatur. . . . .	19
<b>2</b>	<b>Schmerzen und nicht medikamentöse Interventionen . . . . .</b>	<b>21</b>
2.1	Vielfältige Schmerzursachen und Konsequenzen . . . . .	21
2.1.1	Akute direkte und indirekte Traumen . . . . .	22
2.1.2	Akute Muskelverletzungen ohne äußere Einwirkungen . . . . .	23
2.1.3	Chronische Mikrotraumen . . . . .	24
2.1.4	Chronisch degenerative Maladaptationen der Gelenke (Arthrosen). . . . .	26
2.1.5	Chronische physische Inaktivität: primäre und sekundäre Ursache . . . . .	27
2.1.6	Erworbene Stoffwechselerkrankungen . . . . .	30
2.1.7	Primär entzündliche Erkrankungen . . . . .	37
2.1.8	Onkologische und psychiatrische Erkrankungen. . . . .	38
2.2	Schmerztherapie. . . . .	38
2.2.1	Vorrangig Medikamente? . . . . .	38
2.2.2	Passive und aktive Interventionen . . . . .	39
2.2.3	Therapieelement Ernährung . . . . .	47
2.2.4	Therapieelement intestinales Mikrobiom und Mikronährstoffe. . . . .	49
2.2.5	Therapieelemente Komplementär- und Alternativmedizin . . . . .	51
	Literatur. . . . .	54

<b>3</b>	<b>Bausteine der nicht pharmakologischen sogenannten „Regulatorischen“ Schmerztherapie nach Daase/Laube</b>	<b>61</b>
3.1	Prävalenz hoch – multifaktorielle Schmerztherapie	61
3.2	Therapiebausteine für Krankheiten mit chronischen Schmerzen	62
3.3	Schmerzsyndrome: physische Inaktivität ein Hauptfaktor	65
3.4	Die „Regulative Schmerztherapie“	66
	Literatur.	72

## **Teil II Diagnostik und Therapie**

<b>4</b>	<b>Schwerpunkte des Therapieprozesses, Anamnese, Befundung und Patientenbeispiel</b>	<b>75</b>
4.1	Schwerpunkte des Therapieprozesse	75
4.2	Zu den Patienten eines Schmerztherapiezentrum.	78
4.3	Anamnese und Befund.	79
4.4	Die Anamnese	84
4.4.1	Die Allgemeinanamnese.	86
4.4.2	Die Eigenanamnese	88
4.4.3	Die Familienanamnese.	90
4.4.4	Die Sozialanamnese	90
4.4.5	Die Anamnese der körperlichen Aktivitäten in Beruf, Freizeit, Sport	91
4.4.6	Instrumente einer standardisierten Befragung bei Schmerzpatienten	92
4.4.7	Die Jetztanamnese/Schmerzanamnese.	93
4.4.8	Anamnese Chronifizierungsfaktoren und Stand der Chronifizierung	94
4.5	Die Befunderhebung	96
4.6	Das Patientenbeispiel.	105
4.6.1	Die Anamnese	105
4.6.2	Die Befundung.	107
4.6.3	Die Behandlung	114
	Literatur.	125
<b>5</b>	<b>Passive Bausteine zur funktionellen Schmerzlinderung und Verbesserung der myofaszialen Gewebhomöostase</b>	<b>129</b>
5.1	Periostdruckmassage: Beschreibung der Methodik zur passiven Aktivierung der endogenen Schmerzhemmung	129
5.1.1	Aufklärung über die Schmerzhaftigkeit und mögliche Nebenwirkungen	129
5.1.2	Die Therapiepositionen und die subjektive Entspannung.	132
5.1.3	Die Drucktechniken der Periostdruckmassage.	132

5.1.4	Schmerzintensität und Schmerztoleranz der Patienten. ....	134
5.1.5	Die Handhaltungen des Therapeuten bei der Periostdruckmassage, Faszienmassage und den Kräftigungs- und Dehnübungen. ....	134
5.1.6	Die Auswahl der Interventionspunkte . ....	140
5.1.7	Die periostalen, tendinös-periostalen und myofaszialen Druckpunkte. ....	142
5.2	Passive und aktive Kapseldehnungen ohne und mit Geräten. ....	192
5.2.1	Die 4 Phasen der Kapseldehnungen. ....	193
5.2.2	Kapseldehnungen der Handgelenke ohne Geräte . ....	196
5.2.3	Kapseldehnungen des Ellenbogengelenkes ohne Geräte . ....	212
5.2.4	Kapseldehnungen der Schultergelenke ohne Geräte . ....	226
5.2.5	Kapseldehnungen Schultergelenk ohne Geräte „painless motion“. ....	258
5.2.6	Kapseldehnungen des Kiefergelenkes ohne Geräte . ....	272
5.2.7	Kapseldehnungen der Halswirbelsäule ohne Geräte . ....	278
5.2.8	Kapseldehnungen der Gelenkkette Wirbelsäule ohne Geräte . ....	292
5.2.9	Kapseldehnungen des Hüftgelenkes ohne Geräte . ....	301
5.2.10	Kapseldehnungen der Hüftgelenke ohne Geräte „painless motion“. ....	309
5.2.11	Kapseldehnungen der Kniegelenke ohne Geräte . ....	315
5.2.12	Kapseldehnungen der Sprunggelenke ohne Geräte . ....	321
5.2.13	Kapseldehnungen der Schultergelenke aktiv mit Hanteln . ....	337
5.2.14	Kapseldehnungen des Schultergelenkes aktiv mit Seilzug im Sitz. ....	343
5.3	Massage der „Schmerzprojektionslinien“ . ....	355
5.3.1	Die Massagetechnik . ....	355
5.3.2	Die Schmerzprojektions- oder Massagelinien . ....	358
<b>6</b>	<b>Chronische Schmerzerkrankung und Mentaltechniken . ....</b>	<b>373</b>
6.1	Das Gehirn: Training, Inaktivität, Maladaptation. ....	373
6.1.1	Gehirn – Entscheidungsträger, Compliance und Resilienz . ....	374
6.1.2	Gehirn – an allen Krankheitsprozessen beteiligt . ....	376
6.1.3	Physische Aktivität oder Inaktivität: epigenetische Repräsentation und Trainierbarkeit . ....	377
6.1.4	Gehirn – hochplastisch – Trigger-Beanspruchung. ....	380
6.1.5	Aerobe Fitness auch Fundament des cerebralen Zustandes . ....	382

6.1.6	Physische Aktivität: Fundament der Gehirnleistung und anti-nozizeptiv . . . . .	383
6.1.7	Myokine: Kopplung Muskelaktivität – Gehirnfunktion . . . . .	385
6.1.8	Dekonditionierung – immer periphere und cerebrale Konsequenzen . . . . .	389
6.2	Gehirn und Schmerzerkrankung – Therapieelement Mentaltechniken . . . . .	390
6.3	Die neurophysiologischen Korrelate der positiven Psychologie . . . . .	396
	Literatur . . . . .	402
<b>7</b>	<b>Aktive Bausteine zur strukturbasierten Qualifizierung der Schmerzhemmmechanismen und zur langfristigen anti-nozizeptiven peripheren und zentralen Reorganisation . . . . .</b>	<b>409</b>
7.1	Zielstellungen und die allgemeinen Trainingsinhalte und Prinzipien des therapeutischen Gesundheitstrainings bei Schmerzpatienten – Übersicht . . . . .	410
7.1.1	Training Sport – Prävention – Therapie . . . . .	413
7.1.2	Trainingsziele und Trainingsbegründungen . . . . .	416
7.1.3	Die Komponente Ausdauertraining in Prävention und Therapie . . . . .	421
7.1.4	Die Komponente Krafttraining in Prävention und Therapie . . . . .	427
7.1.5	Das langfristige Therapieziel – Reorganisation durch Training . . . . .	433
7.1.6	Objektivierung und Kontrolle der Beanspruchungen . . . . .	434
7.2	Training zur Qualifikation der Schmerzhemmung („exercise induced hypoalgesia“ – EIH) . . . . .	449
7.2.1	EIH-Beleg für die Integration von Sensomotorik und Schmerzhemmung . . . . .	449
7.2.2	Warum benötigt intensive und ermüdende Muskelaktivität Schmerzhemmung? . . . . .	451
7.2.3	EIH und psychosoziale Faktoren . . . . .	453
7.2.4	EIH und psychologische Faktoren . . . . .	454
7.2.5	EIH: Gesunde, Trainingsstatus und Belastungen . . . . .	454
7.2.6	EIH: Placebo und Nocebo . . . . .	456
7.2.7	EIH: Alter und Belastungen . . . . .	457
7.2.8	EIH und Krankheitsbilder . . . . .	457
7.2.9	EIH im Licht von Reviews und Meta-Analysen . . . . .	465
	Literatur . . . . .	469
	<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>	<b>479</b>