



Schmerz entsteht im Gehirn

Heute wissen wir, dass Schmerzen nicht an einem Körperteil entstehen, sondern im Gehirn. Der komplizierte Prozess ist noch nicht endgültig erforscht.

Schmerz und Bewegung

Unser Gehirn steuert unsere Bewegungen, aber auch unser Schmerzempfinden. Durch Schmerz warnt es uns vor Gefahr. Wichtig ist, dass wir die Signale richtig deuten.

Aus meiner eigenen anfänglichen Frustration im Umgang mit Schmerz und Bewegung habe ich die Motivation entwickelt, meine Erfahrungen und mein Wissen mit anderen zu teilen. Im

Rahmen des Neurozentrierten Trainings begleite ich Betroffene auf dem Weg zur Bewältigung ihrer Schmerzen und zur Leistungssteigerung.

.....
 Ich habe immer Schmerzen – oder stelle ich mich an?

»Eine Kundin beschreibt mir ihren Alltag: Sie wacht morgens auf und hat Schmerzen. Sie steht auf, geht ins Bad, macht sich fertig und hat dabei Schmerzen. Sie kocht sich ihren Kaffee und fährt zur Arbeit und hat dabei Schmerzen. Acht Stunden sitzt sie im Büro und leidet unter Schmerzen. Nach Feierabend geht sie noch einkaufen, isst zu Abend und sieht fern. Danach macht sie sich fertig fürs Bett und hat auch dabei Schmerzen. Bis sie im Bett liegt und versucht einzuschlafen, hat sie den ganzen Tag unter Schmerzen gelitten.

Ich frage sie provokant: Hattest du wirklich den ganzen Tag Schmerzen? Auch beim Kaffeetrinken am Morgen? Auch beim Zähneputzen am Abend? Beim Telefonieren mit der Kollegin? Beim Plausch mit dem Kassierer?

Sie erzählt, dass der Schmerz nicht immer da sei, aber allein die Angst, dass er gleich wiederkomme, bedrücke sie. Deswegen fährt sie auch nicht mehr Rad. Ihre Freunde sagen, sie solle sich nicht so anstellen. Ihr Mann ist genervt, dass sie kaum noch etwas gemeinsam unternehmen und die Schmerzen das ganze Leben dominieren.

Und meine Kundin ist frustriert, dass sie keiner ernst nimmt und dass sie sich und ihren Schmerz verteidigen muss. Manchmal fragt sie sich selbst, ob sie sich zu sehr anstellt. Ob sie sich mehr zusammenreißen sollte. Vielleicht ist es alles nur psychisch. Vielleicht liegt es an ihr. <<

Für Menschen wie sie schreibe ich dieses Buch. Weil es mich ärgert, wie wenig viele Betroffene über Schmerz wissen. Und weil sich kaum jemand die Zeit nimmt, es zu erklären, oder es nur in komplizierten Abhandlungen erklärt wird. In wissenschaftlichen Artikeln gibt es Unmengen an Informationen, aber wer hat schon die Zeit, sich das alles durchzulesen? Und wenn man die Zeit hat, was macht man dann mit all dem theoretischen Wissen?

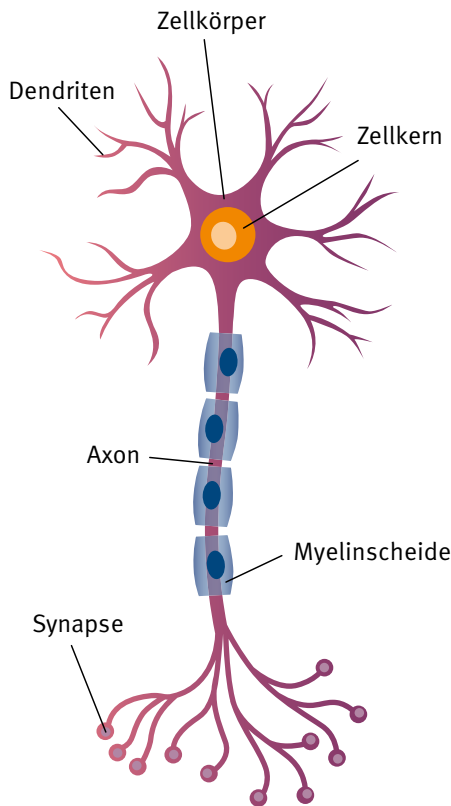
Dieses Buch ist kein medizinisches Nachschlagewerk. Es ist auch kein Ersatz für eine Therapie oder ein Training. Sondern es ist der ehrliche Versuch, mit viel Herz und Hirn dich und alle anderen Lesenden zu ermutigen, den eigenen Körper zu verstehen und ihm zu vertrauen. Ich möchte dir helfen, einen guten Weg im Umgang mit Schmerz zu entdecken, damit du

unbeschwert deinen Alltag genießen kannst. Ich zeige dir neue Perspektiven und motiviere dich, Ungewohntes zu wagen und dich neu kennen zu lernen.

Dazu solltest du die Funktionen und Arbeitsweisen deines Körpers und Nervensystems besser verstehen. Keine Angst, das wird keine hochkomplexe Abhandlung mit vielen neuroanatomischen Details. Ich möchte aber, dass du verstehst, was in deinem Körper vorgeht. Nur so kannst du seine Reaktionen verstehen und angemessen darauf reagieren. Viele Schmerzgeplagte kennen sich anatomisch bis ins kleinste Detail aus und können alle chemischen Bausteine der unterschiedlichen Medikamente, die sie bisher genommen haben, nennen. Mit der Funktionsweise des menschlichen Gehirns kennen sich aber die wenigsten aus.

Wie arbeitet unser Gehirn?

Vereinfacht gesagt, ist unser Gehirn dafür da, unser Überleben zu schützen. Unser Gehirn besteht aus über 100 Milliarden Nervenzellen, dadurch kann es sich immer wieder umbauen und neu strukturieren. Jede Nervenzelle besteht aus einem Axon, einem schlauchartigen Fortsatz, und unzähligen Dendriten, den Zellausläufern, über die sie Kontakt mit



♠ Aufbau der Nervenzellen

anderen Nervenzellen an den Synapsen aufnehmen kann. Dieser Kontakt kann über chemische und elektrische Signale geschehen. Und daraus entsteht ein verzweigtes Netzwerk, das ein Leben lang neue Axone und Dendriten bilden kann und damit dynamisch auf das reagiert, was unser Körper erlebt und tut.

Diese Fähigkeit unseres Gehirns, sich immer wieder umzubauen und an äußere und innere Einflüsse anzupassen, nennt man Neuroplastizität. Und genau das ist die Grundlage des Neurozentrierten Trainings. Denn wenn zum Beispiel durch eine Krankheit oder einen Unfall Nervenzellen zerstört werden, übernehmen die benachbarten Nervenzellen die ursprüngliche Funktion. Dieses Prinzip nennt man auch kompensatorische Regulation.

Durch die Bildung neuer Dendriten entstehen ständig neue Verbindungen. Je mehr aktive Verbindungen, desto flexibler, kreativer und schneller kann der Körper reagieren. Je neugieriger und aktiver du bist, desto mehr Verknüpfungen gibt es zwischen den Neuronen. Ein aktiver und bewegter Lebensstil ist also ideal, um Schmerzen zu mindern oder ihnen vorzubeugen.

Es ist die Aufgabe der menschlichen Schaltzentrale, uns vor Gefahr und Bedrohung zu schützen. Dafür überprüft das Gehirn in jeder Millisekunde, ob wir uns in einer Gefahrensituation befinden

oder nicht, indem es Informationen über den Körper aufnimmt. Hierfür gibt es drei unterschiedliche Möglichkeiten. Über die Sinnesorgane, zum Beispiel Augen, Ohren und Haut, werden Information aus der Umwelt aufgenommen und an das Gehirn gesendet. Informationen aus dem Inneren des Körpers, aus den Organen, werden ebenso an das Gehirn geschickt. Und über die Körperwahrnehmung wird die Position des Körpers und der Gliedmaßen im Raum an das Gehirn gesendet. Mehr dazu erfährst du im Kapitel »Woher bezieht der Körper seine Informationen?« (Seite 39).

All diese Informationen werden im Gehirn miteinander abgeglichen und ausgewertet. Erst nach der Interpretation aller Daten entscheidet das Gehirn, welche Reaktion erfolgt. Aufgrund dieser Datenanalyse können zum Beispiel eine Bewegung geplant und ausgeführt oder auch Signale in Schmerz umgewandelt werden. Du siehst, erst durch die Verarbeitung der Informationen entsteht Schmerz und Bewegung im Gehirn. Sie sind das Ergebnis der Integration und Interpretation aller vorliegenden Daten. Schmerz entsteht nicht im Knie, nicht im Rücken und nicht an der Wunde. Dort werden nur Gefahrenreize unter anderem über Nozizeptoren wahrgenommen. Der Schmerz entsteht erst im Gehirn.

Und genau da setzt das Neurozentrierte Training an. Es stellt die Informationsaufnahme des Körpers und die Verar-

beitung der Informationen im Gehirn in den Mittelpunkt. Meiner Meinung nach steckt die Wissenschaft noch in den Kinderschuhen, was das Begreifen der Informationsverarbeitung im Gehirn angeht, auch wenn sie in den letzten Jahrzehnten große Fortschritte gemacht hat. Aber wirklich valide Aussagen über die detaillierten Vorgänge im Gehirn können wir nach meinem Empfinden nicht machen. Wir wissen, dass das Gehirn in Netzwerken arbeitet, was genau aber in welcher Intensität geschieht und in welcher Abhängigkeit steht, wissen wir noch nicht. Sehr gut belegt ist aber, dass sich die Qualität und Menge der aufgenommenen Informationen und die generelle Aktivierung der betroffenen Hirnareale im Training verbessern lässt. Das kann man sich vorstellen wie beim Kochen.

Schmerz lässt sich verändern

Wir können ein Kochrezept verfeinern und gute Zutaten auswählen. Wir können sorgsam die unterschiedlichen Zutaten zubereiten. Das Gericht, das am Ende serviert wird, wird aber jedes Mal etwas anders schmecken, denn unglaublich viele Faktoren spielen dabei eine Rolle: Welche Pfanne wurde benutzt? Wie genau ist die Temperaturanzeige des Ofens? Wie oft wurde umgerührt? War das Fleisch wässrig oder gut abgehangen? War das Obst frisch oder lag es schon ein paar Tage? War der Parmesan reif oder noch zu jung? War das Chili schärfer als vermu-

tet? Selbst wenn man ein sehr genaues Rezept hat, kann das Gericht doch immer wieder anders schmecken. Auch wenn man einzelne Zutaten auswechselt, zum Beispiel statt Koriander Dill verwendet oder statt einer Prise Zucker einen Löffel Honig nimmt, ändert sich die Konsistenz und auch der Geschmack.

Und genauso ist es mit Schmerzen. Wenn du wie in einem Rezept die Zutaten austauschst, kann sich das Gericht verändern. Wenn du statt der üblichen Bewegungen, die du machst, neue Bewegungsimpulse setzt, kann sich der Schmerz verändern. Wenn du durch deine Atmung die biochemische Zusammensetzung deines Körpers optimierst, ist das, wie wenn du eine Prise Salz oder Muskat in das Gericht gibst – es verändert sich.

Vielen Betroffenen hilft dieser Vergleich von Schmerz mit Essen. Essen kann man individuell verändern, Schmerzen auch. Das Training ist in diesem Fall das Büffet, an dem du dich bedienen kannst. Du kannst dir deine eigenen Zutaten zusammenstellen, die du magst und die sich für dich gut anfühlen. Und wie bei einem Büffet und dem Geschmack ist es individuell und kann sich von Zeit zu Zeit verändern. Mal magst du lieber gedünstetes Gemüse und mal einen frischen Salat. An anderen Tagen willst du Nudeln und dann eher einen Nachtisch.

Das Training bei Schmerzen ist genauso vielfältig. Bediene dich in diesem Buch

wie an einem Büffet und picke dir immer mal wieder ein Bewegungshäppchen heraus, das in deinen Alltag passt und dir guttut. Denn gerade, wenn du Schmerzen hast, solltest du auf deine Körperwahrnehmung und dein Körpergefühl achten. Schon allein dadurch sammelst du neue Informationen. Ziel sollte immer sein, dass du dich frei und mit Leichtigkeit bewegen kannst.

Bewegung verändert sich ein Leben lang

Unser Gehirn erstellt Programme für jede Bewegung. Sie werden unentwegt weiterentwickelt. Grundlage dafür ist, wie wir uns bewegen, ob und wie wir Bewegungen üben und wie komplex und vielfältig diese Bewegungen sind. Im Laufe des Lebens verändern sich diese Programme also kontinuierlich und spiegeln wider, was wir im Alltag tun. Sitzen oder laufen wir viel, sehen die Bewegungsprogramme entsprechend verschieden aus.

Ein kleines Kind, das Laufen lernt, verbessert Tag für Tag die Bewegungsabläufe, bis es, ohne zu stolpern und an der Hand gehalten zu werden, frei und leicht durchs Leben geht. Im Laufe der Schulzeit kommen dann meistens sportliche Fertigkeiten hinzu: Man spielt Fußball, Tennis oder Volleyball und findet vielleicht auch im Verein oder mit Freunden weitere Hobbys, die meistens mit Bewegung verbunden sind. Bei Kletterausflügen,

auf Wanderungen oder beim Schwimmen lernt der Körper immer speziellere und feiner aufeinander abgestimmte Bewegungen und erhält Informationen über die Körperhaltung, die Kopf- und Augenpositionen, die Koordination der Gliedmaßen.

Leider beginnt bei vielen mit dem Eintritt ins Erwachsenenalter eine sich steigernde Bewegungsarmut. Die Zeit für Sport und Bewegung wird knapper, Priorität haben nun Beruf und Familie. Das führt dazu, dass der Körper immer weniger neue Bewegungsimpulse bekommt und die Bewegungsprogramme dadurch ungenauer werden. Das kann man sich vorstellen wie eine unvollständige Bauanleitung. Fehlen unterschiedliche Schritte, wird es schwer, der Anleitung zu folgen. Fehlen dem Nervensystem Informationen über potenzielle Bewegungen, werden die Bewegungsprogramme weniger akkurat und Bewegungen fühlen sich mit der Zeit weniger geschmeidig an, die Beweglichkeit ist eingeschränkt und der Körper fest, steif und angespannt.

Jede Bewegung, die wir machen oder auch nicht machen, jede Position, die wir einnehmen oder nicht einnehmen, beeinflusst unsere Bewegungsprogramme. Damit haben wir die Chance, aktiv auf unseren Körper einzuwirken, denn eine Umprogrammierung ist jeder Zeit möglich. Dafür ist es notwendig, dass wir alle Gelenke in ihrem individuell natürlichen Umfang nutzen können. Das

passiert im Alltag leider immer weniger, bietet jedoch sehr viel Potenzial für das Training und den bewegten Alltag.

Schmerz gehört zum Leben dazu

Nichts schränkt den Körper dabei so sehr ein wie Schmerz. Schmerz wird von vielen Menschen als grundsätzlich negativ wahrgenommen. Dabei sichern Schmerzen unser Überleben. Sie weisen uns darauf hin, wenn etwas zu viel, zu heiß, zu intensiv, zu lange, zu wenig oder zu unpassend auf unseren Körper eingewirkt hat. Es ist wichtig zu verstehen, was Schmerz bedeutet, wie er entsteht und wie man ihn beeinflussen kann.

Für Schmerz gibt es vielfältige Ursachen, zum Beispiel eine akute Verletzung oder Muskelkater nach dem Sport. Meistens ist die Ursache jedoch weniger offensichtlich. Dabei ist es wichtig zu begreifen und auch zu akzeptieren, dass Schmerz ein komplexes Phänomen und abhängig von sehr vielen unterschiedlichen Faktoren ist. Das macht den Umgang damit oft schwer.

Ob Schmerzen entstehen, ist abhängig von unterschiedlichen Einflüssen. Was du siehst, spürst, riechst, schmeckst, hörst, ist dabei ebenso wichtig wie, was du denkst, fühlst, glaubst, wie du dich bewegst und was in deinem Körperinneren und deinen Organen vor sich geht.

Sensorische, kognitive, affektive, motorische und vegetative Einflüsse spielen eine Rolle. So können Stress im Alltag, langandauernde Bildschirmarbeit, einseitige Körperhaltungen oder Belastungen und selbst ein unbequemes Bett eine große Rolle spielen und zu Verspannungen führen.

Diese manifestieren sich mit der Zeit und bringen den Körper, hier vor allem Gelenke und die dazugehörigen Gewebe, stetig in Positionen, die vor allem über lange Zeit an die Grenze der Belastbarkeit geraten. Das bedeutet nicht, dass es falsche Positionen oder Bewegungen gibt. Im Gegenteil – jede Bewegung ist gut für dich. Es ist wichtig, dass du Bänder, Sehnen und Knorpel möglichst vielseitig und abwechslungsreich belastest und entlastest, denn das fördert ihre Belastbarkeit.

Geschieht das nicht, tritt der Schmerz oftmals vermeintlich plötzlich und bereits bei kleinen Bewegungen auf, beim Ausräumen der Sporttasche, beim Hochheben der Katze oder beim Anziehen der Kleidung. Er hat sich aber schon eine ganze Zeit lang angebahnt. Es liegt dann oft an der Überempfindlichkeit der entsprechenden Strukturen, die nicht ausreichend und vielseitig bewegt wurden. Setzt du sie immer wieder gezielten Belastungen aus, kann dadurch ihre Belastbarkeit gesteigert werden.

Mit Wissen gegen den Schmerz

Es ist wichtig, sich mit den eigenen Schmerzen auseinanderzusetzen und sich nicht nur nützliches, sondern vor allem auch anwendbares Wissen anzueignen. Denn es ist mittlerweile bewiesen, dass bei Schmerzpatienten, die sich neue Erkenntnisse über das Thema Schmerzen aneignen, Schmerzen gelindert und die Belastbarkeit gesteigert werden kann.¹

In der Realität findet genau das aber nur selten statt. Ärzte können dies in den kurzen Zeiten der Sprechstunde oft nicht leisten und auch nicht abrechnen. Viele medizinische Berufe sind in diesem Bereich schlichtweg nicht geschult und legen den Fokus auf klassische Behandlung statt auf Aufklärung und Wissensvermittlung. Meiner Meinung nach ist hier aber ein deutlicher Trend zu erkennen, dass sich immer mehr Praktizierende in den Bereichen Medizin, Therapie und Training mit genau diesen Themen auseinandersetzen. Hier nehmen auch digitale Lösungen einen immer größeren Stellenwert ein und bieten Zugang zu Wissen an.

Damit du selbstständig und eigenverantwortlich deine Ressourcen im Umgang mit Schmerzen nutzen kannst, erhältst du in diesem Buch die relevanten Informationen, um Schmerzen zu verstehen und sie langfristig und nachhaltig anzugehen. So kannst du mit dem Wissen lösungsorientiert die Herausforderungen in deinem Alltag angehen.

Was ist Schmerz?

Überall im Körper haben wir Gefahrensensoren. Sie melden dem Gehirn, wenn eine Situation bedrohlich ist. Daraufhin sendet das Gehirn einen Schmerzreiz.

Die Weltschmerzorganisation (International Association for the Study of Pain) definiert Schmerz als ein »unangenehmes Sinnes- und Gefühlserlebnis, das mit einer tatsächlichen oder drohenden Gewebeschädigung verknüpft ist oder mit Begriffen einer solchen Schädigung beschrieben wird.«²

Es gibt unterschiedliche Definitionen und Perspektiven auf das Thema Schmerz. Die Wissenschaft ist sich mittlerweile einig: Schmerz ist ein hochkomplexes Konstrukt. Es gibt nicht den einen Schmerz. Schmerz ist nichts anderes als eine zum Selbstschutz dienende Reaktion des Gehirns auf eingehende Informationen. Schmerz ist eine komplexe Reaktion auf Sinnesempfindung, die von Gefahrensensoren des peripheren Nervensystems

ausgelöst und im Gehirn verarbeitet und interpretiert wird.

Die Schmerzforschung hat in den letzten Jahren und Jahrzehnten viele neue Erkenntnisse gewonnen, die sich oftmals leider noch nicht im Therapie- und Trainingsalltag etabliert haben. Das führt häufig dazu, dass falsche Informationen weitergegeben werden, unkorrekte Vorstellungen über Zusammenhänge sich manifestieren und bestehende Fehlhaltungen und Dysbalancen nicht verbessert, sondern im ungünstigsten Fall sogar noch verschlimmert werden. Schmerz ist multidimensional und sollte so auch wahrgenommen und verstanden werden. Oft ist es schwierig, genau zu sagen, was die Schmerzen verursacht hat. Deshalb ist es auch so schwer, Schmerzen