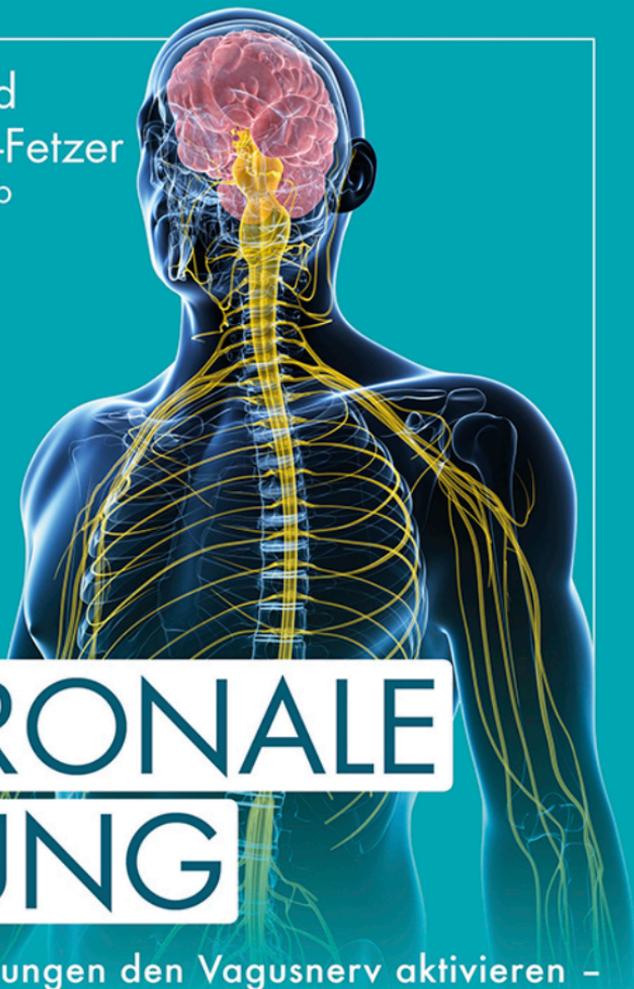


Lars Lienhard  
Ulla Schmid-Fetzer  
mit Dr. Eric Cobb



# NEURONALE HEILUNG

Mit einfachen Übungen den Vagusnerv aktivieren –  
gegen Stress, Depressionen, Ängste, Schmerzen  
und Verdauungsprobleme

**riva**

Lars Lienhard  
Ulla Schmid-Fetzer  
mit Dr. Eric Cobb

# NEURONALE HEILUNG

© des Titels »Neuronale Heilung« (ISBN 978-3-7423-1134-4)  
2019 by riva Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München  
Nähere Informationen unter: <http://www.rivaverlag.de>

### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie.  
Detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://d-nb.de> abrufbar.

### **Für Fragen und Anregungen**

[info@rivaverlag.de](mailto:info@rivaverlag.de)

### **Wichtige Hinweise**

Dieses Buch ist für Lernzwecke gedacht. Es stellt keinen Ersatz für eine individuelle medizinische Beratung dar und sollte auch nicht als solcher benutzt werden. Wenn Sie medizinischen Rat einholen wollen, konsultieren Sie bitte einen qualifizierten Arzt. Der Verlag und die Autoren haften für keine nachteiligen Auswirkungen, die in einem direkten oder indirekten Zusammenhang mit den Informationen stehen, die in diesem Buch enthalten sind.

Ausschließlich zum Zweck der besseren Lesbarkeit wurde auf eine genderspezifische Schreibweise sowie eine Mehrfachbezeichnung verzichtet. Alle personenbezogenen Bezeichnungen sind somit geschlechtsneutral zu verstehen.

Originalausgabe

5. Auflage 2022

© 2020 by riva Verlag, ein Imprint der Münchner Verlagsgruppe GmbH

Türkenstraße 89

80799 München

Tel.: 089 651285-0

Fax: 089 652096

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Redaktion: Markus Born

Umschlaggestaltung: Marc-Torben Fischer, München

Umschlagabbildung: Shutterstock/Sebastian Kaulitzki

Layout: Katja Muggli, [www.katjamuggli.de](http://www.katjamuggli.de)

Satz: Satzwerk Huber, Germering, Melanie Bobach

Models: Lisa Pfasch, Marina Schulik von Elace Sportmodels, [www.elace-sportmodels.com](http://www.elace-sportmodels.com)

Bildnachweis: sämtliche Fotos im Innenteil von Nils Schwarz, [www.nilsschwarz.com](http://www.nilsschwarz.com), außer:

Dr. Eric Cobb privat: 302 o., Fotostudio Sachsse: 302 u., Martha Kosthorst: 168–172, Andreas Sartor: 302 Mi.,

riva Verlag: 65, Shutterstock/aficons: 11, Shutterstock/Africa Studio: 207, Shutterstock/Africa Studio: 94 u.,

Shutterstock/AmyLv: 92, Shutterstock/De Visu: 246, Shutterstock/decade3d - anatomy online: 11, Shutterstock/

Designua: 122, Shutterstock/dmitroscope: 11, Shutterstock/EgudinKa: 40, Shutterstock/fizkes: 256, Shutterstock/

Francois Poirier: 107 re., Shutterstock/NeMaria: 12, Shutterstock/nikkytok: 240, Shutterstock/Peter Hermes

Furian: 187, Shutterstock/Peter Hermes Furian: 94 o., Shutterstock/stihii: 11, Shutterstock/Teguh Mujiono: 190,

Shutterstock/VectorMine: 18, Shutterstock/whitehoun: 8, Wikicommons/Schappelle: 21

Druck: Firmengruppe APPL, aprinta Druck, Wemding

Printed in Germany

ISBN Print 978-3-7423-1134-4

ISBN E-Book (PDF) 978-3-7453-0790-0

ISBN E-Book (EPUB, Mobi) 978-3-7453-0791-7

Weitere Informationen zum Verlag finden Sie unter

**[www.rivaverlag.de](http://www.rivaverlag.de)**

Beachten Sie auch unsere weiteren Verlage unter [www.m-vg.de](http://www.m-vg.de)

Lars Lienhard  
Ulla Schmid-Fetzer  
mit Dr. Eric Cobb

# NEURONALE HEILUNG

Mit einfachen Übungen den Vagusnerv aktivieren  
gegen Stress, Depressionen, Ängste, Schmerzen  
und Verdauungsprobleme

© des Titels »Neuronale Heilung« (ISBN 978-3-7423-1134-4)  
2019 by riva Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München  
Nähere Informationen unter: <http://www.rivaverlag.de>

**riva**

# Inhalt

Vorwort.....	6
<b>1 Die Bedeutung der neuronalen Heilung.....</b>	<b>9</b>
Wie Gehirn und Nervensystem zusammenarbeiten .....	10
So funktioniert unser Nervensystem.....	14
Der Vagusnerv – wichtigster Bote für Informationen aus dem Körperinneren .	17
Die Inselrinde – Schaltzentrale für die Interozeption .....	20
Wie Sie dieses Buch nutzen können .....	27
<b>2 Assessments – schnelle Tests für dauerhaften Erfolg.....</b>	<b>31</b>
Überprüfen Sie die Wirkung Ihres Trainings .....	32
Wie Sie die Assessments anwenden.....	33
Assessment 1 – Beweglichkeit.....	36
Assessment 2 – Schmerzlevel .....	40
Assessment 3 – Luftnot .....	41
Assessment 4 – Muskelkontraktionen.....	43
Assessment 5 – Balance.....	46
<b>3 Den Rahmen schaffen .....</b>	<b>53</b>
Vagusnervaktivierung und Training der Innenwahrnehmung vorbereiten .....	54
Den Frontallappen aktivieren .....	55
Das Gleichgewicht – ein System mit vielen Aufgaben .....	64
Geruch und Geschmack nutzen, um die Integration zu verbessern .....	90
Den Vagusnerv vorbereiten.....	97
Die synchrone Koordination der Körperhälften.....	110
<b>4 Atmung und Beckenboden .....</b>	<b>117</b>
Ohne Atmung kein Leben .....	118
Die Koordination der Atemmuskulatur verbessern .....	121
Atemtechniken zur verlängerten Ausatmung.....	146
Luftnotübungen.....	154
Der Beckenboden – wichtig für die Innenwahrnehmung.....	167

<b>5</b>	<b>Zunge und Rachen</b> .....	<b>183</b>
	Wie die Zunge Vagusnerv und innere Wahrnehmung beeinflusst .....	184
	Stimulation des Vagusnervs im Rachenraum .....	204
<b>6</b>	<b>Die Innenwahrnehmung vervollständigen – mit Fühlen, Hören, Sehen</b> .....	<b>213</b>
	Alle Sinne zählen .....	214
	Wie wir Temperaturunterschiede wahrnehmen .....	215
	Druck und tiefe Massage .....	220
	Geräusche orten und differenzieren .....	225
	Mit Augentraining die Entspannung unterstützen .....	235
<b>7</b>	<b>Körperwahrnehmung und Achtsamkeit</b> .....	<b>247</b>
	Mit Körperwahrnehmung und Achtsamkeit wichtige Hirnareale aktivieren .....	248
	Wie sich Achtsamkeit und Körperwahrnehmung unterscheiden .....	249
	Körperwahrnehmung durch progressive Muskelentspannung nach Jacobson .....	251
	Das Training der Achtsamkeit .....	254
<b>8</b>	<b>Spezifische Trainingspläne – für Ihre Gesundheit</b> .....	<b>263</b>
	Richtig kombinieren – für maximalen Erfolg .....	264
	Kategorie 1: Gesundheitsverbesserung, Stressreduktion und Leistungsoptimierung .....	267
	Kategorie 2: chronische Schmerzen .....	283
	Kategorie 3: emotionale Regulation .....	291
	Kategorie 4: Verdauungsbeschwerden .....	295
	Kategorie 5: Beckenbodenbeschwerden .....	298
	<b>Anhang</b> .....	<b>302</b>

## Liebe Leserin, lieber Leser!

Wenn Sie dieses Buch in den Händen halten, möchten Sie vermutlich etwas in Ihrem Leben und an Ihrer Gesundheit ändern. Vielleicht haben Sie bemerkt, dass bei Ihnen akut oder seit einiger Zeit manches nicht so läuft, wie Sie es sich vorstellen. Oder Sie spüren, dass es Dinge gibt, die sich anders anfühlen sollten. Vielleicht möchten Sie sich auch einfach etwas Gutes tun und langfristig in Ihre Gesundheit investieren – was uns sehr freuen würde. Ob es sich um eine Reduktion Ihrer Stresssymptome, eine Änderung des Lebensstils oder eine allgemeine Verbesserung Ihrer Leistungsfähigkeit handelt – mit diesem Buch möchten wir Ihnen neue Wege aufzeigen, diese Ziele selbstständig zu erreichen.

Viele gesundheitliche Probleme, wie Atembeschwerden, Verdauungsstörungen, chronische Schmerzen, Blutdruck- oder Kreislaufprobleme, aber auch emotionale Erscheinungsformen, wie Ängstlichkeit oder depressive Verstimmungen, resultieren oftmals aus einer fehlerhaften Verarbeitung und Bewältigung der immer stärker zunehmenden Reize und Anforderungen in der heutigen Zeit. Wie unser System, sprich: unser Körper und unser zentrales Nervensystem, mit diesen wachsenden Anforderungen umgehen und auf sie reagieren kann, ist oft ein ausschlaggebender Faktor dafür, wie es um unsere körperliche, geistige und emotionale Gesundheit bestellt ist. Unser Nervensystem ist heute ständig einer hohen Leistungsbereitschaft ausgesetzt, und diese geht oft auf Kosten der Regeneration und Erholung. Es ist jedoch für jeden möglich, etwas zu tun!

Seit einiger Zeit sind der Vagusnerv und seine heilsame Wirkung ins Zentrum des Interesses und der Behandlungsmöglichkeiten gerückt. Betrachtet man die Funktionen und Aufgaben dieses wichtigen Nervs, zeigt sich, dass durch dessen Aktivierung gezielt Einfluss auf Entspannung, Erholung und Regeneration genommen werden kann. Die Aktivierung des Vagusnervs ist, was die Regulierung des Nervensystems betrifft, sicherlich eines der wichtigsten Instrumente, die wir uns hier zunutze machen können. Der Vagusnerv arbeitet jedoch nicht allein und autark. Von noch größerer Bedeutung ist das Netzwerk, in dem er agiert. In diesem Buch widmen wir uns deshalb den weiteren Komponenten und Systemen, die zusammen mit dem Vagusnerv das Verhältnis von Anspannung und Entspannung in unserem Nervensystem regulieren. Eine Verbesserung dieser Systeme versetzt Sie in die Lage, die Entstehung von körperlichem, emotionalem und mentalem Stress zu verhindern und seinen negativen Effekten ge-

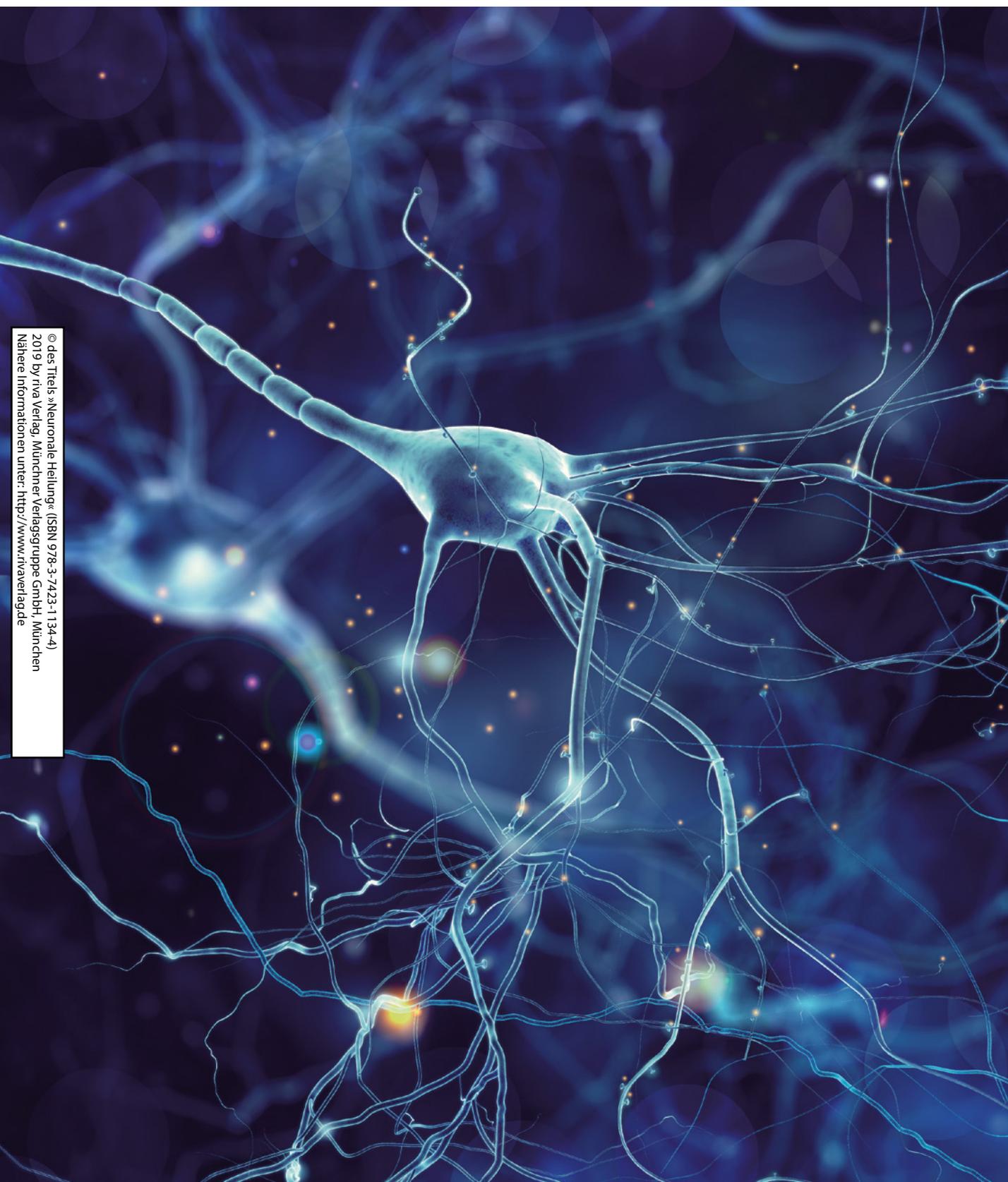
zielt entgegenzuwirken. Funktionieren diese Systeme nur unzureichend, wirkt sich das auf Ihre Gesundheit, Ihr Wohlbefinden und Ihre Leistungsfähigkeit aus.

Ein Hirnareal, das hier von besonderer großer Bedeutung ist, ist die sogenannte Inselrinde. Dieser Begriff wird Sie durch das gesamte Buch begleiten. In der Inselrinde werden die Informationen aus dem Körperinneren sowie aus der Wahrnehmung der Umwelt ausgewertet, miteinander abgeglichen und das Verhältnis von Anspannung und Entspannung reguliert. Die neuesten Erkenntnisse der Neurowissenschaften zeigen, dass die Wahrnehmung der inneren Vorgänge des Körpers, auch Interozeption genannt, die Grundlage für Resilienz und für die Fähigkeit, Stress zu bewältigen, bilden. Eine bessere Verarbeitung von Informationen aus dem Körper und der Umwelt ist auch die Basis, auf der neuronale Gesundheit aufbaut und sich die Heilung vielfältiger Beschwerden und Stresssymptome entfalten kann.

Wir freuen uns, Sie mit diesem Buch auf Ihrem persönlichen Weg zu mehr Gesundheit und Wohlbefinden begleiten zu dürfen. Im ersten Kapitel machen wir Sie zunächst mit der Arbeitsweise und Funktion des Gehirns und des Nervensystems bekannt. Im Fokus stehen hier die Systeme, die die Auswirkungen von Stress verbessern und für mehr Ruhe und Ausgeglichenheit sorgen können. In sämtlichen nachfolgenden Kapiteln geben wir Ihnen Übungen und Trainingsprogramme an die Hand, die Sie zu Hause selbstständig ausführen können, um gezielt die Basis für Ihre neuronale Gesundheit und Heilung zu legen. Egal, ob Ihr Ziel eine Verbesserung von chronischen Schmerzen, depressiven Verstimmungen oder Verdauungsstörungen ist oder Sie einfach mehr Ruhe und Entspannung erlangen möchten, Sie werden sehr schnell die positiven Auswirkungen auf Ihre Beschwerden spüren, aber nur, wenn Sie wirklich kontinuierlich üben.

Dies ist vielleicht die wichtigste Botschaft, die wir Ihnen ans Herz legen möchten: Es hat sich noch niemand gesund gelesen. Seien Sie deshalb neugierig, üben Sie konsequent und ernten Sie Ihren wohlverdienten Erfolg!

Lars Lienhard  
Ulla Schmid-Fetzer  
Dr. Eric Cobb



© des Titels »Neuronale Heilung« (ISBN 978-3-7423-1134-4)  
2019 by riva Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München  
Nähere Informationen unter: <http://www.rivaverlag.de>

# 1

# Die Bedeutung der neuronalen Heilung

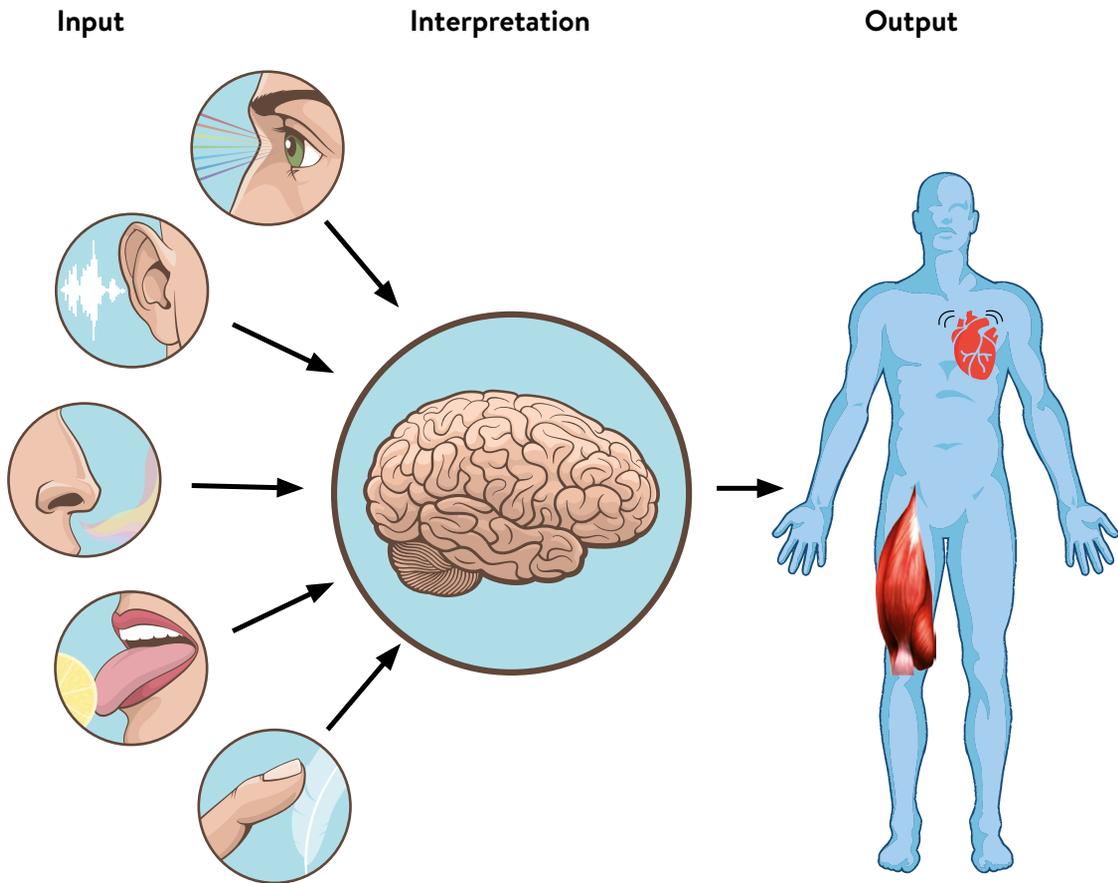
## Wie Gehirn und Nervensystem zusammenarbeiten

Wenn Sie Ihre eigene körperliche, geistige, mentale und emotionale Gesundheit wieder aktiv selbst in die Hand nehmen möchten, dann ist es wichtig, Ihre Aufmerksamkeit den Aufgaben, Gesetzen und Prinzipien des Gehirns und des Nervensystems zu widmen. Gehirn und Nervensystem kontrollieren und regulieren alle Prozesse im Körper. Es kann mit Recht behauptet werden, dass das Gehirn der Chef des Körpers ist. Wenn Sie einen Blick auf die neuronalen Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten werfen, hilft Ihnen dies nicht nur dabei, Ihre Symptome und Probleme besser zu verstehen und einzuordnen, sondern eröffnet Ihnen auch neue Wege, aktiv auf Ihre Gesundheit einzuwirken. Sprechen wir hier über das Gehirn und neuronale Zusammenhänge, so sind nicht, wie oftmals damit assoziiert, mentale oder psychische Aspekte gemeint. In diesem Buch geht es vielmehr um die neuronalen Prozesse der Informationsaufnahme und Informationsverarbeitung – mit anderen Worten: um die »Software im Hintergrund«.

Gehirn und Nervensystem sind ursprünglich darauf ausgerichtet, den Körper vor Gefahren zu schützen und seine Gesundheit und Leistungsfähigkeit aufrechtzuerhalten. Hierbei sind, vereinfacht dargestellt, drei Schritte von Bedeutung:

- **Schritt 1:** Gehirn und Nervensystem nehmen über die verschiedenen Sinnesorgane Informationen, die aus der Umwelt, eigenen Bewegungen und sämtlichen inneren Prozessen wie der Organtätigkeit oder der Atmung stammen (Input), auf und leiten diese zum Gehirn weiter.
- **Schritt 2:** Diese Informationen werden nun integriert, analysiert und miteinander abgeglichen (Interpretation).
- **Schritt 3:** Auf der Basis der ausgewerteten Informationen wird ein Programm für die nächste Handlung erstellt und zur Umsetzung in die verschiedenen Bereiche des Körpers gesendet (Output).

Den Begriff der Handlung als Umsetzung des »neuronalen Outputs« möchten wir, um Missverständnisse zu vermeiden, etwas näher erklären. Die Handlung, von der wir hier sprechen, stellt nicht nur eine bewusst ausgeführte Tätigkeit dar, wie dies im allgemeinen Sprachgebrauch verstanden wird. Die hier gemeinten Handlungen sind vielmehr Vorgänge, die im Körper eingeleitet werden: Sie regulieren beispielsweise den Blut-



*Die Arbeitsweise von Gehirn und zentralem Nervensystem: Sie empfangen sensorischen Input, verarbeiten und integrieren diesen und leiten die nächste Handlung ein.*

druck, passen die Atemfrequenz an, koordinieren die Muskelspannung bei Bewegungen oder sind verantwortlich für die Entstehung von Emotionen und Gedanken.

Ihr körperliches Wohlbefinden, Ihre Leistungsfähigkeit, Ihre Gesundheit und Ihr Verhalten hängen immer zu großen Teilen davon ab, wie gut die Qualität der aufgenommenen Informationen, der Weiterleitung dieser Informationen sowie der verarbeitenden Prozesse ist, die in Ihrem Gehirn und im zentralen Nervensystem ablaufen. Die verschiedenen Informationen, die vom Gehirn aufgenommen werden, durchlaufen hierbei eine Art »Gefahrenfilter«, welcher aus verschiedenen älteren Hirnarealen be-



*Alle eingehenden Informationen werden in den alten Hirnarealen ausgewertet und auf ihre potenzielle Gefahr hin überprüft.*

steht. Diese Areale, die evolutionsgeschichtlich schon früh entstanden sind, »überprüfen« durch ihre Integrations- und Analysefunktion, ob das, was Sie gerade tun, sicher erscheint oder ob die Situation vom Gehirn als unsicher interpretiert wird, weil nicht eindeutig ist, was gerade passiert. Hierbei müssen Sie sich im Klaren darüber sein, dass diese Prozesse unbewusst und blitzschnell ablaufen. Ihr Gehirn wertet also im Bruchteil einer Sekunde den jeweiligen Zustand der Umwelt und Ihres Körpers aus und passt sich den Informationen immer neu an. Um sich die Komplexität und Tragweite dieser »Gefahrenanalyse« vor Augen zu führen, müssen Sie sich bewusst sein, dass die hierfür ausgewerteten und auf ihre Qualität beurteilten Informationen aus allen Bereichen des Körpers stammen. Ihr Gehirn muss hierfür zum Beispiel Informationen aus all Ihren Gefäßwänden, Ihren Lungenflügeln, Ihren Gelenken, Sehnen und Muskeln beider Körperhälften, Ihrem Gleichgewichtssystem, aus beiden Augen und Ihren Ohren analysieren. Haben Sie sich schon einmal die Frage gestellt, wie gut diese Informationen bei Ihnen tatsächlich sind? Wie würden Sie die Informationen aus Ihrem eigenen Körper bewerten?

Alle diese Informationen werden zu jeder Millisekunde analysiert und bestimmen die empfundene Bedrohungs- und Gefahrenlage für Ihr Gehirn zu großen Teilen mit. Dabei

geht es nicht nur darum, eine reale Gefahr zu erkennen, sondern auch die Vorhersagbarkeit der Situation zu beurteilen, was durch die Qualität und Quantität aller gleichzeitig eingehenden Signale gegeben ist – oder aber auch nicht. Unzureichende Informationen, auch aus Ihrem Körperinneren, werden von Ihrem Gehirn als nicht vorhersehbar und oft als bedrohlich eingestuft. Wenn das der Fall ist, wird ein bestimmter Bereich des Nervensystems stärker aktiviert: der sogenannte Sympathikus. Er ist dafür verantwortlich, dass unser Körper in Gefahren-, Stress- oder Leistungssituationen aufmerksamer und wachsamer ist. Der Gegenspieler dazu ist der Parasympathikus. Er beruhigt und unterstützt die Erholung. Obwohl beide gleichzeitig und im stetigen Wechselspiel miteinander agieren sollen und müssen, kann es hierdurch schnell zu einem Ungleichgewicht auf Kosten des Parasympathikus kommen. Damit diese beiden wichtigen Anteile des Nervensystems wieder ins Gleichgewicht gebracht werden, wird eine Art »Vermittler« benötigt: die sogenannte Inselrinde, auch *Cortex insularis* genannt. Sie ist erst in jüngerer Zeit wieder mehr und mehr in den Fokus der Wissenschaft gerückt, da man erkannt hat, welche bedeutende Rolle sie für unsere Gefühlswelt und die innere Wahrnehmung spielt. Ab Seite 20 gehen wir genauer auf sie ein. Ihre Aufgabe ist es unter anderem, das Verhältnis von Parasympathikus und Sympathikus zu regulieren.

Um Ihre Gesundheit und Ihr Wohlbefinden zu verbessern, müssen Sie also für eindeutige und gute Informationen aus der Umwelt, der eigenen Bewegung und dem Körperinneren sorgen. So ermöglichen Sie Ihrem Gehirn eine klare Vorhersehbarkeit und vermitteln ihm Sicherheit. Auf dieser Basis kann Ihr Gehirn alle Prozesse optimal regulieren und damit die Grundlage für Gesundheit, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit schaffen.

Natürlich sind nicht nur die Informationen über den aktuellen Zustand und deren Verarbeitung allein entscheidend, auch die Zuordnung und der Abgleich dieser Informationen mit vorangegangenen Erlebnissen, Erfahrungen oder Befürchtungen sind wichtig, um die gegebene Situation bestmöglich einschätzen zu können. Beachtet man diese neuronalen Grundlagen nicht, so ist es oft sehr schwierig, auf die Ursachen von Problemen zu kommen, die Sie vielleicht schon längere Zeit beschäftigen. Es geht Ihrem Gehirn in erster Linie darum, eine Situation klar vorherzusagen, und dafür benötigt es alle Informationen, die Aufschluss über die Situation liefern können.

Die Qualität dieser Informationen und deren Verarbeitung ist Grundlage für die nächsten Schritte und Handlungen. Dies bedeutet: Sind die eingehenden Informationen

aufgrund ihrer Qualität oder Quantität nicht ausreichend oder sind die verarbeitenden Hirnareale aufgrund ihres Aktivitätsniveaus nicht in der Lage, dem Gehirn zu vermitteln, dass das, was Sie gerade tun, klar, sicher und vorhersehbar ist, werden die Handlungen und körperlichen Prozesse genau diesen Informationen angepasst. Wird dieser in seiner Leistung geminderte »Schutzzustand« über eine längere Zeit aufrechterhalten, passen sich Ihre körperlichen Prozesse und die neuronale Grundlage nach und nach diesen neuen, nicht optimalen Bedingungen an. Am Ende äußert sich dies in einer dauerhaft eingeschränkten körperlichen, mentalen und emotionalen Gesundheit und Leistungsfähigkeit. Mögliche Erscheinungsformen hiervon sind: reduzierte Beweglichkeit und Kraft, eine allgemein schlechtere Bewegungssteuerung, Schmerzen, Schwindel, inadäquate situationsspezifische Gefühle, Verdauungs- oder Gewichtsprobleme, aber auch komplexere Phänomene wie Stress- oder Angstsymptome, ein schlechtes Körpergefühl, Schwierigkeiten, Impulse zu zügeln, eine zu hohe Muskelspannung oder ständige Kampf- und Alarmbereitschaft mit einhergehenden Schlafstörungen.

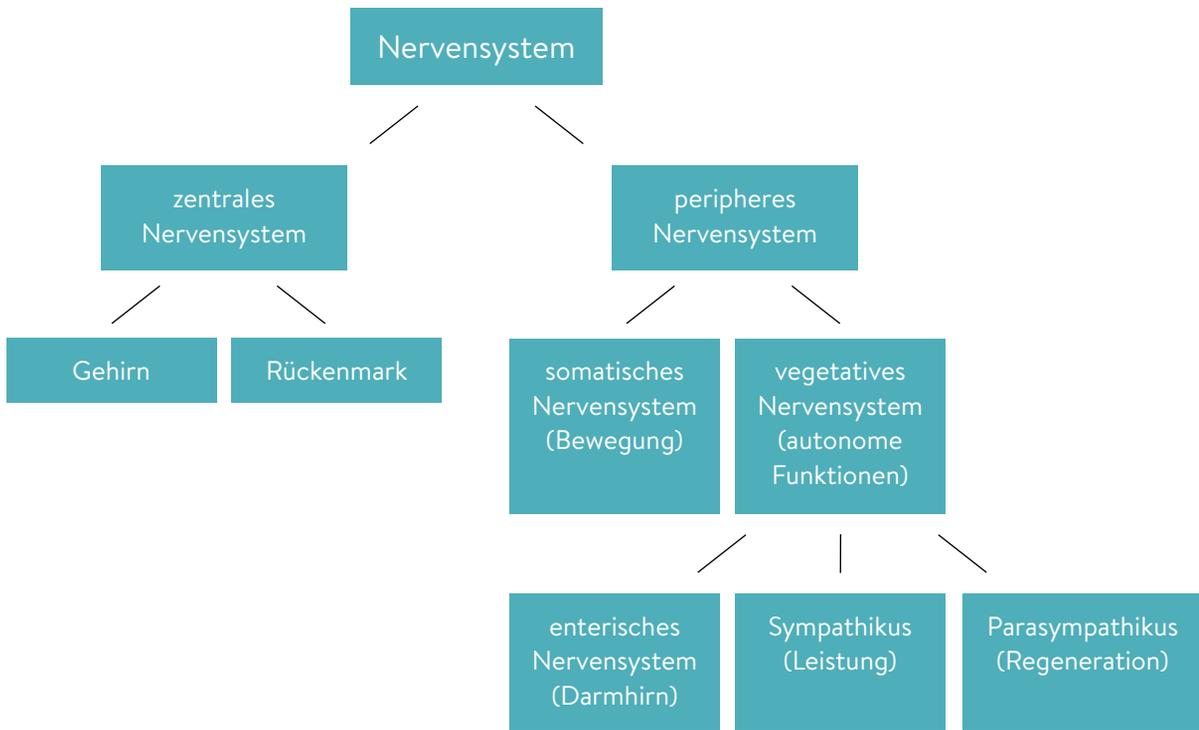
Somit sind sämtliche körperliche Prozesse sowie alle Symptome letzten Endes immer auch darauf zurückzuführen, dass das Gehirn und das zentrale Nervensystem sensorische Informationen unzureichend aufnehmen, weiterleiten, verarbeiten oder integrieren.

### So funktioniert unser Nervensystem

Betrachten wir das Nervensystem des Menschen im Folgenden etwas genauer. So komplex und individuell dieses auf den ersten Blick auch erscheinen mag, so ist es doch in seiner Grundstruktur geordnet und bei uns allen gleich gegliedert. Nahezu jeder Prozess im menschlichen Körper wird durch das Nervensystem gesteuert. Dessen Aufgaben können grob in zwei Bereiche aufgeteilt werden:

- Der Körper wird bewegt beziehungsweise Bewegung wird ermöglicht.
- Lebenswichtige Funktionen werden aufrechterhalten. Diese Funktionen werden zum größten Teil autonom, also ohne Ihren willentlichen Einfluss, geregelt.

Das Nervensystem besteht aus einem zentralen Anteil mit Gehirn und Rückenmark sowie einem peripheren Anteil, zu dem alles außerhalb des Zentrums gehört. Der peri-



Das Nervensystem gliedert sich in einen zentralen und einen peripheren Anteil, welcher wiederum unterteilt ist in das somatische und vegetative Nervensystem.

phäre Anteil wiederum ist noch einmal unterteilt in das somatische Nervensystem (für Bewegungen) und das vegetative Nervensystem, das für die Regulierung der autonomen Funktionen zuständig ist, zum Beispiel für die Verdauung, die Atmung oder die Regulierung des Blutdrucks und des Herzschlags.

Für dieses Buch sind vor allem das vegetative Nervensystem sowie seine spezifischen Verbindungen zum zentralen Nervensystem und dem Gehirn mit seinen verarbeitenden und steuernden Funktionen von besonderem Interesse.

### Das vegetative Nervensystem: Sympathikus und Parasympathikus

Sympathikus, Parasympathikus und das enterische Nervensystem (ENS) sind die drei Anteile des vegetativen Nervensystems. Das enterische Nervensystem wird zum Teil

## Die Resilienz steigern – mit einer starken Inselrinde

Was »Stress« eigentlich genau ist, ist schwer zu definieren, ebenso seine Auswirkungen. Häufig denken wir, Stress sei etwas, das von außen kommt, wie Dinge, die erledigt, oder Ansprüche, die erfüllt werden müssen. Daher der Ausdruck »Stress haben«. Genauso beinhaltet der Begriff aber auch das Gefühl des Gestresstseins, was wiederum die eigene körperliche und emotionale Reaktion auf diese äußeren (und inneren) Umstände beschreibt.

Warum aber reagieren manche Menschen auf schwierige Situationen mit (chronischem) Stress, andere scheinen sich mühelos davon zu erholen? Die Fähigkeit, mit Stressfaktoren umzugehen und auf Erlebnisse, die einen aus der Bahn werfen, gut zu reagieren, nennt sich »Resilienz«. Dieses Thema ist in den letzten Jahren vermehrt ins Zentrum des Interesses gerückt, insbesondere, da immer klarer wird, wie schwierig es ist, sich eine Welt zu schaffen, in der es keine Probleme oder unvorhergesehene Ereignisse gibt. Und hier kommt der faszinierende Teil: Es zeigt sich, dass es einen Zusammenhang zwischen Resilienz und der Fähigkeit, Informationen aus dem Körperinneren gut zu interpretieren, gibt. Das bedeutet, dass Menschen, die in der Lage sind, ihren Körper und dessen inneren Zustand besser und akkurater wahrzunehmen und zu deuten, eine größere Resilienz haben und äußeren Stressfaktoren besser widerstehen können – eine wünschenswerte Eigenschaft.

Wie Sie noch sehen werden, ist die Fähigkeit, Vorgänge im Körperinneren wahrzunehmen und ihnen eine Bedeutung zuzuordnen, in der Inselrinde beheimatet. Funktioniert diese also einwandfrei und ist sie ausreichend aktiv, sind Sie gewappnet für die Widrigkeiten des Lebens mit seinen kleinen und großen Unebenheiten.

auch als »Darmhirn« bezeichnet und ist eine fast in sich geschlossene Struktur. Das enterische Nervensystem, obwohl ein wichtiger Bereich, ist für die Thematik in diesem Buch nicht entscheidend. Aufgrund ihrer Funktionen und Aufgaben stehen Sympathikus und Parasympathikus im Zentrum des Interesses. Sympathikus und Parasympathikus ergänzen sich darin, die autonomen Funktionen des Körpers zu steuern und so ein inneres Gleichgewicht zwischen Leistung und Erholung aufrechtzuerhalten. Während der Sympathikus für die Aktionsbereitschaft des Körpers sorgt, ist der Parasympathikus für Ruhe und Erholung zuständig. Wenn Sie also leistungsfähig sein müssen, dann übernimmt der Sympathikus und sorgt dafür, dass alle Systeme, die hierfür notwendig sind, aktiviert werden. Wenn Sie zur Ruhe kommen und sich entspannen, dann wird der Parasympathikus aktiviert und leitet die regenerativen Prozesse ein.

In einer Zeit, in der die Außenwelt und der Alltagsrhythmus der meisten Menschen zunehmend schneller und hektischer werden, wenig echte »Ruhezeiten« beinhalten und auch Freizeit und Alltag meist durch einen starken Stimulus geprägt sind, kann es zu einer großen Belastung des Nervensystems mit einer unverhältnismäßigen Aktivierung der sympathischen Anteile kommen. Ohne genügend Ruhezeiten und Regeneration gelingt es dem Gehirn dann nach und nach nicht mehr, ausreichend regulierend oder kompensierend auf die Stressfaktoren einzuwirken. Die verschiedenen möglichen »Stresssymptome« können von Verdauungsbeschwerden über erhöhten Blutdruck, ungewollte Gewichtszunahme, Angst- und Erschöpfungszustände viele Ebenen betreffen. Stresssymptome sind aus einer neuronalen Perspektive das Endresultat vieler Vorgänge und Verarbeitungsprozesse in Gehirn und Nervensystem.

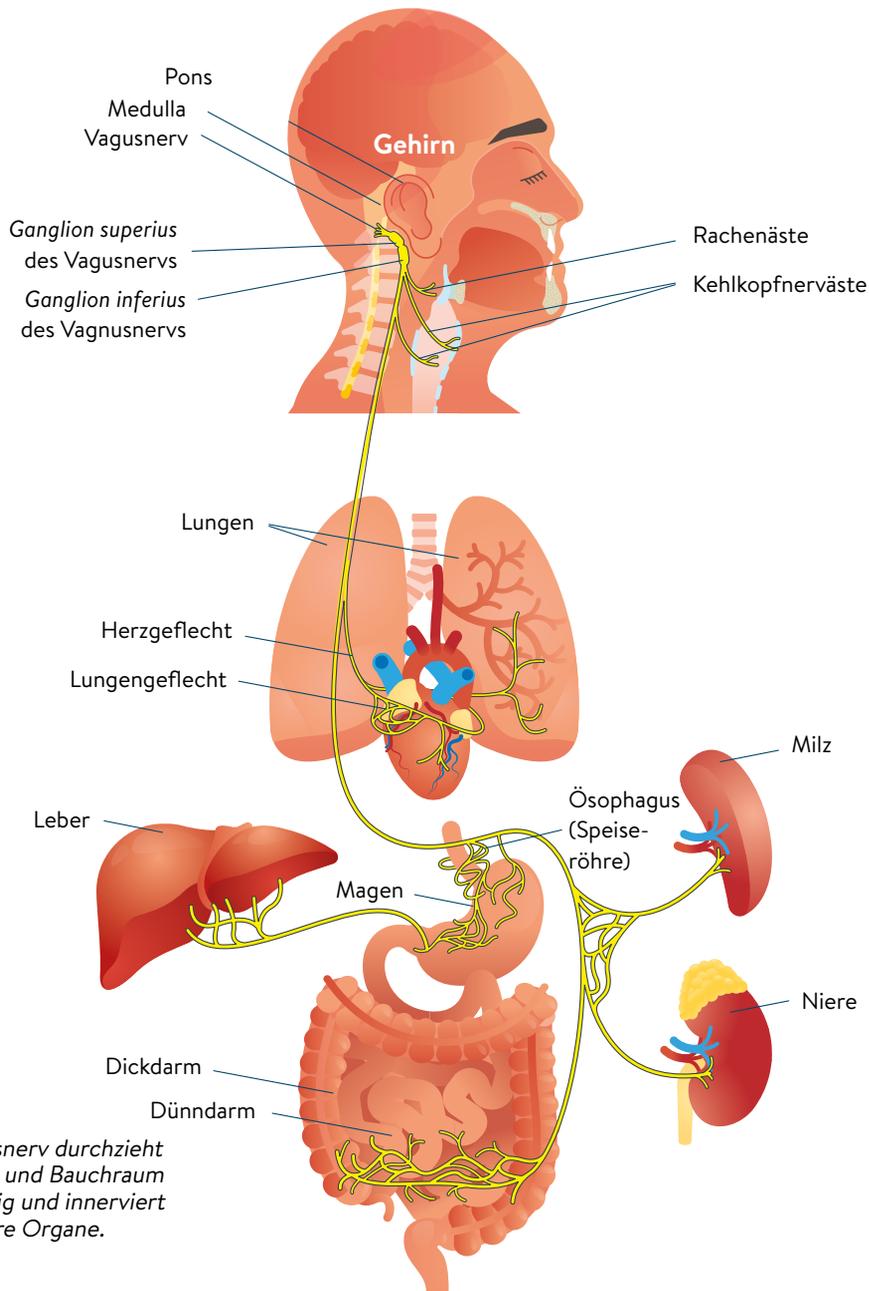
Die wichtigste Frage ist nun: Wie kann ein gesundes Verhältnis von Sympathikus und Parasympathikus unterstützt und Ihre Resilienz erhöht werden? Denn dies ist die Grundlage für ein harmonisches Verhältnis aus Anspannung und Entspannung und die Basis von Gesundheit, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit.

## Der Vagusnerv – wichtigster Bote für Informationen aus dem Körperinneren

Um einen Ausgleich zur Aktivität des sympathischen Nervensystems zu schaffen, ist es wichtig, das parasympathische Nervensystem positiv zu beeinflussen und das Verhältnis von Sympathikus und Parasympathikus optimal zu regulieren. Hierbei zeigt sich der Vagusnerv – als größter und wichtigster Nerv im parasympathischen System und, wie wir später noch sehen werden, als einer der Hauptinformationsgeber für die Inselrinde – als besonders bedeutend. Um den Vagusnerv gezielt einsetzen zu können, ist es wichtig zu verstehen, wie dieser Nerv in das Gesamtkonstrukt des Nervensystems einzuordnen ist und welche Rolle er dort einnimmt. Zunächst gehen wir daher den Fragen nach: Was sind die Aufgaben des Vagusnervs? Warum ist er von so großer Bedeutung?

Der Vagusnerv nimmt in erster Linie Informationen aus dem Körper auf und sendet diese zum Gehirn. Zudem transportiert der Vagusnerv auch Informationen vom Gehirn zu den Organen, dies ist jedoch eher eine Nebenaufgabe. Nur circa 20 Prozent seiner

Fasern sind sogenannte absteigende (efferente) Fasern. Sie senden Informationen und Handlungsanweisungen vom Gehirn in den Körper, um dort die autonomen Prozesse wie die bereits erwähnten Organtätigkeiten einzuleiten und zu regulieren. Auf diesem



© des Titels »Neuronale Heilung« (ISBN 978-3-7423-1134-4)  
2019 by riva Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München  
Nähere Informationen unter: <http://www.rivaverlag.de>

absteigenden Weg werden zum Beispiel auch entzündungshemmende Signale in den Körper gesendet. Dies ist unter anderem bei Rheuma, Allergien und sämtlichen entzündungsbedingten Symptomen der inneren Organe ein nicht zu vernachlässigender Aspekt und von großer Bedeutung für die Gesundheit und das allgemeine Wohlbefinden.

Schaut man sich den Verlauf des Vagusnervs an, so fällt auf, dass er den Bauchraum, das Herz, die Lunge, große Teile des Mundes und des Rachens, der Kopfhaut und der Ohren umspannt, diese innerviert und somit für den Informationsaustausch dieser Bereiche mit dem Gehirn sorgt. Dies ist außergewöhnlich für einen einzigen Nerv – und tatsächlich ist der Vagusnerv der einzige Nerv des Körpers, der sowohl als peripherer Nerv den Körper durchzieht als auch ein Hirnnerv ist, der zusätzlich Bereiche des Kopfes innerviert. Seinem weitverzweigten und verästelten Verlauf verdankt dieser Nerv auch seinen Namen, denn das Wort »Vagusnerv« kommt vom Lateinischen *vagari*, was »umherschweifen« oder »wandern« bedeutet. Der Vagusnerv ist also der »wandernde Nerv«, da seine vielen kleinen Ausläufer den Körper großflächig durchziehen.

## Interozeption – unsere innere Wahrnehmung

Unabhängig von seiner Größe und Verzweigung ist jedoch die Art der Informationen, die von diesem Nerv aufgenommen und übermittelt werden, von besonderer Bedeutung. Die Wichtigkeit der Informationen aus dem Körperinneren kann kaum hoch genug eingestuft werden. So liefert dieser Nerv zum Beispiel Information über die Atmung – einen, wenn nicht den lebenswichtigsten Prozess schlechthin. Weiterhin liefert er Informationen über die Veränderung der Blutgase, den Herzschlag, den Blutdruck sowie die Tätigkeiten und den Zustand der Organe. So geben Mechanorezeptoren, welche die Dehnung des Magens registrieren, Rückmeldung über die Sättigung und sind damit an der Stärke und Regulierung des Hungergefühls beteiligt. Chemorezeptoren leiten Informationen chemischer Prozesse wie etwa Veränderungen des pH-Werts und des Sauerstoffgehalts im Blut weiter, während Thermorezeptoren Temperaturen und Temperaturunterschiede aus den verschiedenen Geweben des Körpers melden.

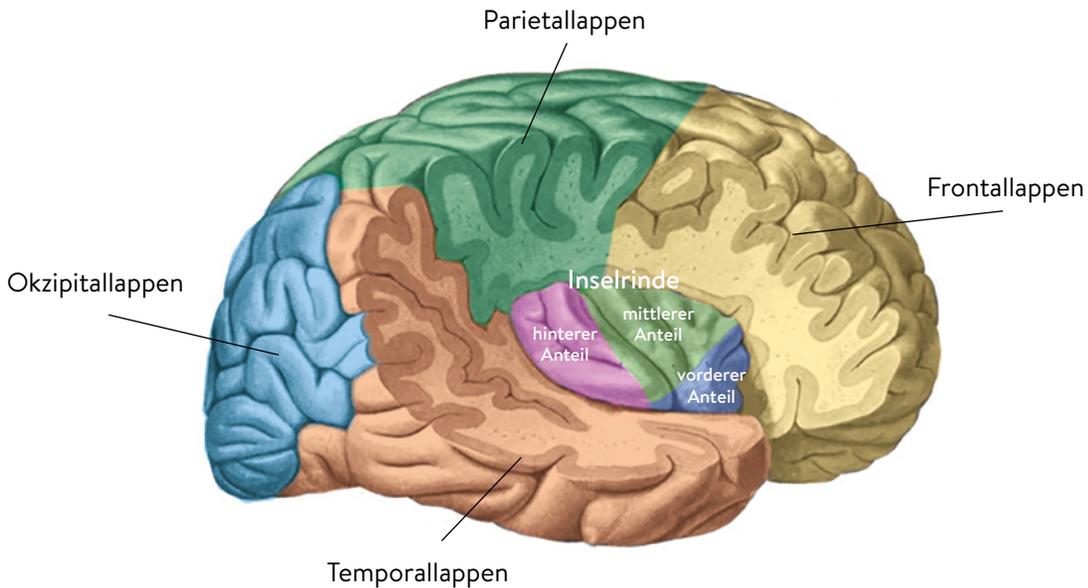
Über die Informationen aus dem Vagusnerv erschafft sich das Gehirn quasi ein Bild davon, was genau in den unbewusst ablaufenden Prozessen im Inneren des Körpers geschieht. Die Wahrnehmung dieser Informationen im Gehirn nennt sich »Interozeption«, von lateinisch *inter*, »inmitten von«, und *recipere*, »aufnehmen«. Die Interozeption ist ein Modell, das die Wahrnehmung und Regulierung des inneren Zustands des Kör-

pers beschreibt. An diesem System sind außer dem Vagusnerv noch zahlreiche andere Komponenten beteiligt. Zur Interozeption gehören alle Systeme, die Informationen aus dem Inneren aufnehmen und weiterleiten, alle Hirnareale, die diese Informationen verarbeiten und integrieren, sowie alle Systeme, die an der Auswertung und Beurteilung dieser Informationen beteiligt sind. Das interozeptive System hat jedoch nicht nur eine aufnehmende und verarbeitende Funktion, sondern ist auch stark daran beteiligt, Regulationsprozesse auf der Basis der eingehenden Informationen einzuleiten und zu veranlassen. Im Normalfall geht es darum, den inneren Zustand konstant zu halten beziehungsweise ihn den wechselnden Anforderungen, zum Beispiel unter Belastung, beim Sport oder Training oder auch bei Wetteränderungen, anzupassen. Ist die Wahrnehmung des inneren Zustands jedoch nicht eindeutig und akkurat, das heißt, ist eine gute Vorhersagbarkeit der inneren Situation nicht gegeben, so ist auch die Reaktion, der Output des Gehirns, nicht optimal und der Situation angemessen.

Das große Konzept der Interozeption oder »inneren Wahrnehmung«, in dem der Vagusnerv eine so wichtige Rolle spielt, bildet die Grundlage für das Trainingsprogramm dieses Buches. Die Verbesserung der Interozeptionsfähigkeit durch eine bessere Informationsaufnahme und -verarbeitung und damit eine genauere Vorhersagbarkeit der aktuellen Situation ist somit das Hauptanliegen des Trainings zur neuronalen Heilung. Die Aktivierung des Vagusnervs ist hier eine sehr wichtige Komponente zur Verbesserung des Inputs, da der Vagusnerv einer der bedeutendsten Informationsübermittler der inneren Wahrnehmung ist. Besonders Kapitel 4 »Atmung und Beckenboden« und Kapitel 5 »Zunge und Rachen« sind diesem Aspekt gewidmet. Zusätzlich wird durch die Übungen in Kapitel 3 »Den Rahmen schaffen« und Kapitel 6 »Die Innenwahrnehmung vervollständigen – mit Fühlen, Hören, Sehen« die Grundlage für eine optimale Interozeptionsfähigkeit gelegt.

## Die Inselrinde – Schaltzentrale für die Interozeption

Lassen Sie uns nun im nächsten Schritt das Phänomen der Interozeption etwas genauer betrachten. Sie wissen bereits, dass der Vagusnerv eine vermittelnde Funktion für (überlebens-)wichtige Informationen aus dem Körperinneren besitzt. Darüber hinaus können Sie sich sicher vorstellen, von welcher immenser Bedeutung die Hirnareale sind,



*Die Inselrinde ist ein kleines und tief im Kortex versteckt liegendes Hirnareal, das den Hauptsitz der Interozeption bildet.*

die diese Information verarbeiten und integrieren. Diese Areale ermöglichen es, auf der Basis der gelieferten Informationen die bestmögliche Regulierung der autonomen Funktionen zu bewirken. Betrachtet man diese Gehirnregionen, so fällt ein Bereich besonders ins Auge: die Inselrinde. Den größten Teil seiner Information sendet der Vagusnerv in die Inselrinde, eine Hirnstruktur, die tief im Inneren des Kortex zwischen Frontallappen, Parietallappen und Temporallappen verborgen liegt.

Die Inselrinde ist erst in den letzten Jahren intensiver in den Fokus des Interesses der Neurowissenschaften gerückt. Doch zeigt sich bereits ein breites Spektrum an wichtigen Aufgaben, an denen sie beteiligt ist. Die Inselrinde als bedeutendes Integrationszentrum im Gehirn hilft, die autonomen unbewussten Funktionen des vegetativen Nervensystems zu regulieren. Dabei nimmt sie großen Einfluss auf das Zusammenspiel von Sympathikus und Parasympathikus. Sie wertet die Informationen aus dem Körperinneren (interozeptive Signale) aus, gleicht sie mit allen weiteren sensorischen Informationen ab, integriert sie und ordnet ihnen eine Emotion zu, das heißt, sie ist praktisch der »Hauptsitz« der Interozeption.

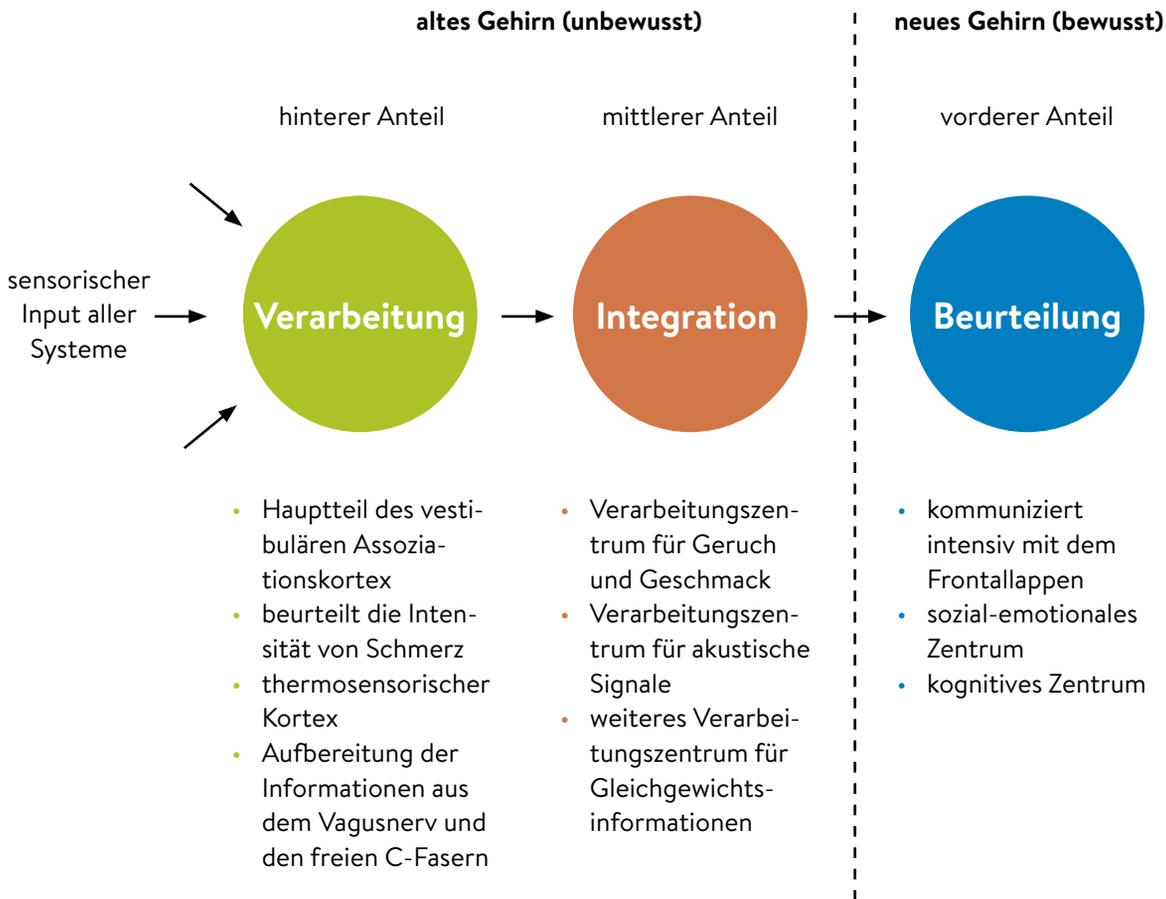
Gehirn und Nervensystem sind in großem Maße davon abhängig zu wissen, wie diese lebenswichtigen Prozesse funktionieren und beurteilt werden. Sind diese Informationen – durch welche Ursache auch immer – ungenügend, können folglich auch die inneren Prozesse nur unzureichend reguliert werden. Es kommt zu unerwünschten »Nebenwirkungen« beispielsweise bei der Atmung, der Organtätigkeit, bei Blutdruck oder Verdauung.

Um die Wahrnehmung des inneren Zustands optimal zu gewährleisten und hierdurch wichtige Aspekte Ihrer Gesundheit bestmöglich zu koordinieren, muss Ihre Inselrinde all diese Informationen perfekt integrieren und mit Erinnerungen, Erfahrungen und Befürchtungen abgleichen und in Bezug setzen. Die Interozeption oder Innenwahrnehmung kann daher als ein subjektives Wahrnehmen und Abbilden des inneren Körperzustands, der auf der Grundlage der eingehenden Informationen zustande kommt, bezeichnet werden. Dies beinhaltet nicht nur die rein körperlichen Informationen, sondern auch die psychischen, mentalen und emotionalen Komponenten. Das mag sich vielleicht zunächst so anhören, als wären Ihnen bei dieser Komplexität die Hände gebunden und die Möglichkeiten zur Einflussnahme sehr gering. Doch dem ist nicht so. Denn diese Integrationsvorgänge geschehen, wie beschrieben, in der Inselrinde – und wie jedes andere Hirnareal auch, passt sich die Funktion der Inselrinde den Gegebenheiten ständig neu an. Daher ist auch sie veränderbar und trainierbar!

Im nächsten Schritt betrachten wir den Aufbau und die verschiedenen Funktionen der Inselrinde genauer und zeigen Ihnen Möglichkeiten auf, wie Sie deren Aktivitätslevel gezielt verbessern können.

### Aufbau und Funktionen der Inselrinde

Die Inselrinde unterteilt sich grob in drei Bereiche: einen hinteren, einen mittleren und einen vorderen Anteil. Schaut man sich die Aufgaben der verschiedenen Abschnitte an, so verarbeitet der hintere Anteil der Inselrinde die rohen sensorischen Daten aus dem Körperinneren sowie der eigenen Bewegung, dem Fühlen und der Umwelt. Der mittlere Anteil integriert diese Informationen, gleicht sie mit den Daten aus allen anderen Sinnen ab und wertet diese Informationen aus. Im vorderen Anteil werden diese Daten dann mit vorangegangenen Erlebnissen, Erinnerungen und Erfahrungen abgeglichen. Infolgedessen kommt es zu einer kognitiven Beurteilung und bewusst wahrgenommenen Emotionen.



*Die meisten Informationen durchlaufen die Inselrinde vom hinteren über den mittleren zum vorderen Anteil.*

Der vordere Anteil gehört nach den meisten Definitionen bereits zum Großhirn, also den höheren Hirnarealen, die mit Bewusstwerdung und Kognition in Verbindung stehen. Die meisten Informationen durchlaufen die Inselrinde von hinten nach vorn. Um das Aktivitätslevel allgemein zu verbessern, haben wir uns im Hauptteil des Trainings darauf konzentriert, die beiden hinteren Anteile anzusprechen. Dadurch wird der gesamte Bereich aktiver und es verbessern sich generell die Funktionen der Inselrinde.

Innerhalb der Inselrinde gibt es weitere Subsysteme oder sogenannte Zentren, die spezifische Informationen auswerten und integrieren. Diese Zentren sind in den verschiedenen Bereichen der Inselrinde angesiedelt. Dadurch können Sie über die Aktivierung dieser Zentren ganz gezielt und sehr effektiv die verschiedenen Bereiche der Inselrinde ansteuern und ihre wichtigen Funktionen verbessern. Hier einige Beispiele: Ein wichtiges Zentrum ist der sogenannte vestibuläre Assoziationskortex im **hinteren Teil** der Inselrinde. Dieser gleicht Gleichgewichtsinformationen (vestibuläre Informationen) mit allen anderen Sinneseindrücken ab. Daher ist das Trainieren des Gleichgewichtssystems (Kapitel 3, ab Seite 64) ein zentraler Aspekt, um zum einen das Training der inneren Wahrnehmung allgemein vorzubereiten und zu verbessern, zum anderen, um gezielt den hinteren Anteil der Inselrinde zu aktivieren.

Im **mittleren Anteil** der Inselrinde findet sich das Zentrum für Geruchs- und Geschmacksinformationen. Dieses verarbeitet und beurteilt die Intensität von Gerüchen und Geschmack und gleicht diese Eindrücke mit der Frage »Wie fühlt sich das für mich an?« ab. Dies bedeutet für Ihr Training, dass Geruchs- und Geschmacksübungen gezielt eingesetzt werden können, um den mittleren Anteil der Inselrinde zu aktivieren und damit sämtliche Funktionen zu verbessern, die hiermit in Verbindung stehen. Dies kann für Menschen, die Probleme haben abzunehmen, von besonderer Bedeutung sein, da hier unter anderem die gefühlsbetonte Komponente (besondere Vorliebe, Abneigung, Ekel) des Geschmacks verarbeitet wird. Vor allem jedoch werden im mittleren Anteil alle sensorischen Informationen integriert, was bedeutet, dass Sie durch dieses »Riechzentrum« die allgemeinen Integrationsprozesse der Inselrinde verbessern können.

Im **vorderen Anteil** der Inselrinde befindet sich das sozial-emotionale Zentrum, das unter anderem die Fähigkeit, sich auf die Gefühle anderer einzulassen und sich mit ihnen auseinanderzusetzen, mitbestimmt. Dieses Zentrum ist an Erscheinungen wie sozialen Phobien, Panikattacken und depressiven Episoden beteiligt. Der vordere Anteil der Inselrinde weist auch direkte Kommunikationsverbindungen zu höheren Kortexarealen, insbesondere zum Frontallappen, auf.

All diese spezifischen Areale und Verbindungen können Sie hervorragend nutzen, um regulierend und aktivierend auf die verschiedenen Anteile Ihrer Inselrinde und deren Aufgaben und Funktionen einzuwirken. Wie Sie sehen, lassen sich die verschiedenen Bereiche gezielt ansteuern und in Ihrer Funktionalität verbessern.

## Die wichtigsten Aufgaben der Inselrinde

Aufgrund dieser vielfältigen Funktionen, Verbindungen und Wechselwirkungen ist die Inselrinde in vielen Prozessen involviert, bei denen sie eine fundamentale Rolle spielt:

- Wahrnehmung des inneren Zustands des Körpers (Interozeption)
- Kontrolle und Regulation der Muskulatur der Eingeweide (Verdauung)
- Beurteilung der Intensität von Schmerz und chronischen Schmerzmustern
- Wahrnehmung und Regulation von Wärme und Kälte (thermosensorischer Kortex)
- Regulation der Atmung und der Kontrolle von Blutdruck und Puls
- Anpassung der autonomen Funktionen bei Sport und Belastung
- Integration von Gleichgewichtsinformationen
- Hand-Auge-Koordination und Bewegungslernen
- Schlucken und Artikulation (deutliches Aussprechen)
- Regulation des autonomen Nervensystems und damit des Zusammenspiels von sympathischem und parasympathischem Tonus
- Regulation des Immunsystems
- Selbstwahrnehmung des eigenen Körpers und »Body Ownership«, dem Gefühl, Herr über den eigenen Körper zu sein
- Verarbeitung des Gefühls von Ekel gegenüber Gerüchen und Bildern
- Wahrnehmung und Zuordnung grundlegender emotionaler Reaktionen (Angst, Wut, Ärger, Freude, Traurigkeit)
- Lenkung und Aufrechterhaltung der Aufmerksamkeit

Liegt eine Dysfunktion in diesem so wichtigen Hirnareal vor, kann es zu Schwierigkeiten bei der Ausführung dieser Funktionen und einem Ungleichgewicht in der adäquaten Regulation von Sympathikus und Parasympathikus kommen. Dies kann eine Vielzahl an Symptomen nach sich ziehen. Durch diese Disbalance innerhalb des vegetativen Nervensystems können sich Stresssymptome häufen und die Regulation der autonomen Funktionen kann beeinträchtigt werden. Dies betrifft zum einen den Bereich der Verdauung und Organtätigkeiten, sodass es zu Verdauungsstörungen, Reizmagen, Sodbrennen oder Ähnlichem kommen kann. Zum anderen finden sich häufig Anpassungsprobleme der autonomen Funktionen an wechselnde Bedingungen und Belastungsanforderungen wie etwa Atemnot beim Treppensteigen oder im Sport und beim Training und so weiter. Auch Schwierigkeiten im Bewegungslernen, Koordinationsschwierigkeiten sowie Haltungs- und Stabilisationsprobleme zeigen sich häufig,

wenn das Aktivitätslevel der Inselrinde eingeschränkt ist. Des Weiteren stehen Probleme mit dem Immunsystem wie rheumatische Erkrankungen, Allergien und Autoimmunerkrankungen mit einer Dysfunktion dieses wichtigen Hirnareals in Verbindung.

Wie schon erwähnt, ist auch die Zuordnung von Emotionen zu einer körperlichen Information eine wichtige Funktion der Inselrinde, sodass Störungen hier zu einer ganzen Reihe an Problemen der emotionalen Regulation führen können. Dies kann von unangemessenem Lachen oder Weinen über Schwierigkeiten, Gefühle und Emotionen zu deuten, bis hin zu schwerwiegenden Problemen wie Angststörungen und Depressionen reichen. Insbesondere, wenn die Informationen aus dem Körperinneren zwar wahrgenommen, aber nicht akkurat interpretiert werden können, greifen die höheren Hirnareale (Kortex) auf Erinnerungen und ihre Bedeutung zurück und »erdenken« sich, was dieses Körpergefühl bedeuten könnte. So können beispielsweise Durstsignale als Hunger missinterpretiert werden. Diese sogenannte Top-down-Regulation der Inselrinde geht häufig mit einem überaktiven vorderen Anteil einher, der gerade bei Angststörungen und Depressionen zu finden ist. Betroffene Menschen neigen dann dazu, alle Regungen im Körperinneren zu sehr zu fokussieren und zu überinterpretieren. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 7 ab Seite 247.

### Überblick über mögliche Auswirkungen einer Dysfunktion von Inselrinde und innerer Wahrnehmung

- Reizdarm, chronischer »Blähbauch« und Sodbrennen
- Essstörungen
- übermäßige Ängstlichkeit, Angststörungen und depressive Verstimmungen
- Schwierigkeiten, die Intensität von Schmerz korrekt einzuordnen; so kann hier zum Beispiel alles als »unvorstellbar schmerzhaft« empfunden werden
- Schwierigkeiten, Gefühle und Emotionen zu deuten oder zu verstehen
- unangemessenes Lachen oder Weinen
- Probleme, traumatische Ereignisse zu verarbeiten
- Mangel an »Body Ownership«, also dem Gefühl, nicht in seinem Körper zu Hause zu sein
- motorische Schwierigkeiten und Probleme beim Bewegungslernen
- Schwierigkeiten, akustische Signale zuzuordnen
- schlechte Anpassung des Herz-Kreislauf-Systems und der Atmung an Training und Belastung

- Schwindel oder Gleichgewichtsstörungen
- Reisekrankheit
- zu bewusste Wahrnehmung des eigenen Herzschlags
- Schluckbeschwerden
- chronische Immunsystembeschwerden wie etwa Allergien
- sensorische Integrationsprobleme
- ADHS und andere Aufmerksamkeitsstörungen
- Beckenbodenprobleme

Sieht man sich das breite Spektrum an Symptomaten an, die entstehen können, wenn Ihre innere Wahrnehmung nicht optimal funktioniert, so ist es verständlich, warum es oft schwerfällt, Symptome zu verbessern. Betrachtet und behandelt man die einzelnen Symptome isoliert, kann meist nicht die Wirkung erzielt werden, die möglich ist, wenn Sie das Symptom in einen größeren Zusammenhang stellen und die Funktionen und Wirkweisen der neuronalen Systeme, die im Hintergrund agieren, in Ihr Training miteinbeziehen. Daher widmet sich der Praxisteil dieses Buches der Verbesserung dieser neuronalen Prozesse und funktionellen Verbindungen, also der Informationsaufnahme und -interpretation für einen verbesserten Output. Im Fokus steht dabei die Inselrinde, die unter anderem für eine optimale Balance zwischen Sympathikus und Parasympathikus verantwortlich ist – die Grundlage für ein gesundes, glückliches und stressreduziertes Leben. Doch bevor Sie in die Praxis starten, möchten wir Ihnen noch einen kurzen Überblick geben, was Sie im Folgenden erwartet und wie Sie dieses Buch nutzen können und sollten.

## Wie Sie dieses Buch nutzen können

Wir hoffen, dass Ihnen die Einführung in die neuronalen Hintergründe des Gehirns und des Nervensystems sowie der inneren Wahrnehmung und deren Bedeutung für Gesundheit, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit verdeutlichen konnte, dass Sie selbst aktiv Einfluss nehmen können. Mithilfe des Wissens über die neuronalen Strukturen im Hintergrund, ihre Aufgaben und Verbindungen untereinander können Sie nun gezielt an der Verbesserung des Inputs und der Interpretation arbeiten und so die Innenwahrnehmung und die autonomen Regulationsprozesse positiv beeinflussen.

Kapitel für Kapitel werden wir Sie durch die verschiedenen Aspekte zur Verbesserung der inneren Wahrnehmung führen. Für alle Themenbereiche bekommen Sie effektive und unkomplizierte Übungen an die Hand, die Sie nahezu immer und überall und ohne viel Aufwand durchführen können. Im nächsten Kapitel »Assessments – schnelle Tests für dauerhaften Erfolg« zeigen wir Ihnen zunächst Möglichkeiten auf, eigenständig zu beurteilen, wie die jeweiligen Übungen auf Ihr Nervensystem wirken. So können Sie stets überprüfen, welche Übungen gut für Sie sind und welche Sie zunächst zurückstellen sollten. Diese Assessments dienen als Grundlage für eine optimale und individuelle Trainingsgestaltung. In jedem weiteren Kapitel finden Sie eine Liste, anhand derer Sie feststellen können, wie die Tests für die jeweiligen Übungen ausgefallen sind.

Der Übungsteil ab Kapitel 3 (Seite 53) startet mit den grundlegenden Rahmenbedingungen, in denen sich die gesamte innere Wahrnehmung abspielt. Hier geben wir Ihnen Übungen an die Hand, die es Ihnen erlauben, diese Bedingungen gezielt zu verbessern und so die bestmögliche Grundlage für Ihr Training der inneren Wahrnehmung zu schaffen. Die Kapitel 4 und 5 auf den Seiten 117 bis 211 trainieren einzelne Aspekte der Innenwahrnehmung, und zwar die Atmung und den Beckenboden sowie die Aktivierung von Zunge und Rachenraum. Wie Sie sehen werden, spielt hier besonders die Aktivierung des Vagusnervs eine bedeutende Rolle. Weitere wichtige Aspekte, die Einfluss auf die innere Wahrnehmung und die Aktivitätslevel der Inselrinde und des Parasympathikus haben, sind Druckmassage, Wärme und Kälte fühlen, das Orten und Differenzieren akustischer Signale sowie die Entspannung der Augen. Diese vielfältigen Aspekte werden in Kapitel 6 ab Seite 213 vorgestellt. Schließlich folgt in Kapitel 7 (ab Seite 247) die gezielte Adressierung des vorderen Anteils der Inselrinde durch Körperwahrnehmungs- und Achtsamkeitsübungen.

In Kapitel 8 ab Seite 263 erfahren Sie schließlich, wie Sie die erlernten Übungen so kombinieren und gestalten können, dass sie gezielt zur Verbesserung spezifischer Beschwerden oder Symptome eingesetzt werden können. Hier finden Sie Trainingspläne und Übungskombinationen zur Verbesserung von Verdauungsproblemen, chronischen Schmerzen, Beckenbodenproblemen, zur emotionalen Regulation sowie zur allgemeinen Verbesserung des Wohlbefindens, zur Stressreduktion und Leistungssteigerung.

In allen Kapiteln zeigen wir Ihnen, welchen Bereich der Inselrinde das Training dieses Aspekts jeweils adressiert und auf welche Symptomatiken Sie mit diesen speziellen

Übungen positiv Einfluss nehmen können. So können Sie gezielt Einfluss auf Ihre Gesundheit nehmen!

### Trainieren Sie nach Ihren eigenen Bedürfnissen

Da die Interozeption ein sehr komplexer Integrationsprozess ist, geben wir Ihnen am Ende eines jeden Kapitels Trainingsempfehlungen an die Hand. Diese erlauben es Ihnen, entweder die einzelnen Systeme wie die Atmung oder die Zunge gezielt zu trainieren oder einzelne Übungen in Ihr persönliches Training der inneren Wahrnehmung zu integrieren. Da das Nervensystem sehr individuell ist, können wir Ihnen nicht im Voraus sagen, welcher Aspekt für Sie der wichtigste ist. Sie finden in diesem Buch jedoch ein sehr großes Spektrum an Übungen, das Ihnen die bestmöglichen Optionen zur Verbesserung Ihrer Gesundheit bietet. Lassen Sie sich von dieser Vielfalt nicht irritieren. Jede Übung, bei der sich ein positives Assessment zeigt, kann in Ihr Training eingebaut werden und wird eine positive Wirkung zeigen. Wichtig ist nur, dass Sie, unabhängig von der getroffenen Übungsauswahl, regelmäßig auf eine tägliche Gesamtübungsdauer von mindestens 20 bis 30 Minuten kommen, um nachhaltig und effektiv Veränderungen zu bewirken. Hierzu können Sie sich auf einen Aspekt konzentrieren oder sich nach Belieben aus zwei bis drei Aspekten Ihr eigenes Programm zusammenstellen.

### Trainieren Sie regelmäßig – für Gesundheit bis ins hohe Alter

Mit den Übungen in diesem Buch können Sie Ihre Gesundheit wieder selbst in die Hand nehmen und die Grundlage für mehr Lebensfreude, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit schaffen. Nutzen Sie gezielt das Wissen der Neurowissenschaften, um effizienter und schneller eine Verbesserung in den von Ihnen gewünschten Lebensbereichen zu erzielen. Eine der wichtigsten Erkenntnisse ist die Tatsache, dass Gehirn und Nervensystem eine unglaubliche neuroplastische Kapazität haben und deshalb die Fähigkeit besitzen, sich neuen Bedingungen anzupassen. Das bedeutet, dass auch Ihr Gehirn bis ins hohe Alter und trotz aller derzeit bestehenden Schwierigkeiten dazu in der Lage ist, sich zu verändern und zu optimieren – eine wundervolle Tatsache, die Sie für Ihr Training nutzen sollten. Grundsätzlich gilt, dass eine tägliche Übungszeit von 20 bis 30 Minuten, ausgeführt über sechs bis acht Wochen, schon ausreichend ist, um die gewünschten neuronalen Veränderungen zu bewirken. Gern kann die Übungszeit auch länger sein. Starten Sie Ihr Training und freuen Sie sich auf die Resultate!