

Norbert Hershkowitz Elinore Chapman Hershkowitz

Das vernetzte Gehirn

Seine lebenslange Entwicklung

4., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage



HUBER



Norbert Herschkowitz
Elinore Chapman Herschkowitz
Das vernetzte Gehirn

HUBER



Norbert Herschkowitz

Elinore Chapman Herschkowitz

Das vernetzte Gehirn

Seine lebenslange Entwicklung

4., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage

Verlag Hans Huber

Adresse des Autors:

Professor Dr. med. Norbert Herschkowitz
Pourtalèsstrasse 57
CH-3074 Muri bei Bern

Lektorat: Jürg Flury
Herstellung: Peter E. Wüthrich
Umschlag: Atelier Mühlberg, Basel
Druckvorstufe: PTP-Berlin Protago TeX-Produktion GmbH
Druck und buchbinderische Verarbeitung: Hubert & Co., Göttingen
Printed in Germany

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

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



Dieses Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Anregungen und Zuschriften bitte an:

Verlag Hans Huber
Hogrefe AG
Lektorat: Medizin
Länggass-Strasse 76
CH-3000 Bern 9
Tel: 0041 (0)31 300 4500
Fax: 0041 (0)31 300 4593
verlag@hanshuber.com
www.verlag-hanshuber.com

4., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage 2009
© 2001/2002/2006/2009 by Verlag Hans Huber, Hogrefe AG, Bern
ISBN 978-3-456-84696-5

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur vierten Auflage	7
Kapitel 1:	
Das Gehirn ist vernetzt	11
Gehirn und Körper werden immer zusammen aktiviert	11
Psychosomatik	14
Wahrnehmen, sich Erinnern, Handeln	15
Die komplexeste Struktur im Universum	26
Kapitel 2:	
Persönlichkeit: eine Frage von Temperament, Charakter und Erfahrungen	37
Von den Anfängen bis zur zweiten Lebenshälfte	38
Die Persönlichkeit beeinflusst Wohlbefinden und Lebensstil	60
Kapitel 3:	
Übliches Altern: Was nimmt zu? Was nimmt ab?	65
Lebenserwartung und Lebensspanne	65
Lebensqualität im Alter	67
Körperliche und psychologische Veränderungen: eine Tatsache	68
Das hohe Alter	89
Das Ende des Lebens	94

Kapitel 4:

Krankhaftes Altern 97

Demenz/geistiger Abbau 98

Alzheimer-Krankheit: die häufigste Ursache einer Demenz 103

Hirnschlag – Vorbeugung und Therapie sind wirksam 110

Parkinson-Krankheit 118

Depression 121

Angstkrankheit: Wenn Ängste außer Kontrolle geraten 126

Wenn die Bewältigung des Alltags zu viel wird:
 Hilfe zu Hause, in der Pflegeabteilung oder im Pflegeheim . 127

Kapitel 5:

Das Altern gestalten – die praktische Seite 131

Vorbeugen statt reparieren 134

Körperliche, geistige und soziale Aktivität fördert Autonomie
 und erhöht die Lebensqualität 145

Kapitel 6:

Das ganze Leben im Überblick 169

Lebensphasen – Kompetenzen mit Grenzen 169

Vier Generationen: Herausforderungen und Möglichkeiten 170

Glossar 173

Vorwort zur vierten Auflage

«Die einzige Möglichkeit zu leben – ist älter zu werden . . . »

Diese Abschiedsworte der ehemaligen Verwalterin des Berner Kinderspitals führten mir mit aller Deutlichkeit vor Augen, wie wichtig es ist, das Alter nicht als gesonderte Phase für sich zu betrachten, sondern als natürlichen Teil des ganzen Lebenslaufs. Dabei spielt die lebenslange Entwicklung des menschlichen Gehirns eine zentrale Rolle. Von der Geburt bis zum Tod laufen Aufbau- und Abbauprozesse im Gehirn nebeneinander her. Seine Strukturen passen sich während der ganzen Lebensspanne den Anforderungen der Innen- und Außenwelt an – eine Voraussetzung für lebenslanges Lernen und Erleben.

Schon der griechische Arzt Hippokrates, der als Begründer der wissenschaftlichen Medizin der Antike gilt, schrieb vor über 2000 Jahren: «Vom Gehirn und nur vom Gehirn stammen unsere Freuden, Vergnügen, unser Lachen und Scherzen, aber auch unsere Sorgen, Schmerzen, Trauer und Tränen.»

Dank neuen technischen Methoden bestätigt die moderne Neurowissenschaft, was Hippokrates nur ahnen konnte. Das Gehirn ist nicht nur der Sitz des Wissens und Denkens, sondern die Zentrale, die über unsere inneren Organe wacht, unsere Wahrnehmungen verarbeitet, unsere Gefühle entstehen lässt, unsere Erinnerungen speichert und unsere Handlungen steuert. Je mehr wir über das Gehirn und seine Funktionen über die ganze Lebensspanne wissen, desto mehr können wir unser Verhalten verstehen und unser Leben gestalten.

Zur Frage, wann das Alter beginnt, unterscheidet die moderne Alterungsforschung drei Phasen: Das junge Alter von 60 bis 80 Jahren, das hohe Alter von 80 bis 100 Jahre und alle Jahre darüber als das sehr

hohe Alter. Generell können wir drei Formen des Alterns unterscheiden: das übliche, das krankhafte und das gestaltete Altern. Das übliche Altern umfasst die Veränderungen, die normalerweise im Alter auftreten. Senilität gehört nicht dazu, sondern zum krankhaften Altern. Das krankhafte Altern bezieht sich auf Erkrankungen, die eher mit dem Alter einhergehen. Mit vorbeugenden Maßnahmen kann jedoch das Risiko für krankhaftes Altern vermindert werden.

Das gestaltete Altern bedeutet den aktiven Einsatz des individuellen Menschen, wobei das Ziel nicht in erster Linie die Verlängerung des Lebens ist, sondern die Verbesserung der Lebensqualität. Dies kann auch zu einer Verlängerung der Lebensdauer führen, jedoch nicht durch eine künstliche Verlängerung der Lebenserwartung, sondern durch eine natürliche Verminderung der lebensverkürzenden Faktoren. Es gilt, den im Alter üblicherweise auftretenden Problemen entgegenzuwirken, aber es geht um noch viel mehr. Neben Einschränkungen zeigen sich im Alter Kompetenzen, die sich erst mit Zeit und Erfahrung voll entfalten. Die Gesellschaft braucht beides: die Spontaneität der Jüngeren und den Erfahrungsschatz der Älteren.

Dieses Buch richtet sich somit an ein breites Publikum: Senioren und Seniorinnen, Leute, die beruflich, politisch oder im Familienleben mit älteren Menschen zu tun haben, und schließlich an alle, die sich Gedanken über ihre eigenen reifen Jahre machen.

Das Buch beginnt im ersten Kapitel mit einer kurzen Einführung in die Grundlagen des vernetzten Gehirns und fährt im zweiten Kapitel weiter mit der lebenslangen Entwicklung von Gehirn und Persönlichkeit. Dieser Überblick über die Entwicklung des Menschen von der Kindheit bis zur zweiten Lebenshälfte hilft nicht nur, die Entfaltung der eigenen Persönlichkeit besser zu verstehen, sondern vermittelt auch Kenntnisse, die die Beziehungen mit der nachfolgenden Generation und mit den Enkelkindern bereichern. Kapitel 3 behandelt das übliche Altern, dem wir alle ausgesetzt sind. Das krankhafte Altern ist das Thema von Kapitel 4 und das gestaltete Altern von Kapitel 5, das praktische Angaben und Hinweise für den Alltag enthält. Im Kapitel 6 werden die Lebensspanne im Überblick und die Möglichkeiten einer Vier-Generationen-Gesellschaft diskutiert. Es ist zu beachten, dass jedes Altern – innerhalb eines allgemeinen Rahmens – einen eigenen Verlauf hat. Diese Individualität wird veranschaulicht durch die vier Generationen der fiktiven Familie Neukomm, die uns durch das Buch begleiten. Ein weiteres zentrales Thema im Kapitel 6 ist das Konzept

von Kompetenzen mit Grenzen, die es in jedem Lebensabschnitt gibt. Das Ziel des Buchs ist nicht nur die Verbesserung der Lebensqualität im Alter; es soll das gegenseitige Verständnis zwischen den Generationen fördern und sie zum Wohle der ganzen Gesellschaft zusammenführen.

An dieser Stelle möchten wir den folgenden Personen für ihre Hilfe und Unterstützung herzlichst danken: Für wesentliche Auskünfte aus dem Fachwissen der Gerontologie, Neurologie und Psychologie: Prof. Dr. med. A. Stuck, Zieglerspital Bern, Prof. Dr. med. H. Mattle, Neurologische Klinik Inselspital Bern, Prof. F. Höpflinger, Soziologisches Institut Zürich, Professor Pasqualina Perrig-Chiello und Prof. Walter Perrig, Psychologische Institute Basel und Bern. Für angenehme Zusammenarbeit und kompetente Unterstützung: J. Flury und P.E. Wüthrich vom Verlag Hans Huber.

Unseren Dank möchten wir aussprechen an Frau A. Frick vom Schweizerischen Verband für Gedächtnistraining SVGT und die Mitglieder von Kirchgemeinden, Eltern- und Seniorenvereinen wie auch der Seniorenuniversität Bern.

Die vierte Auflage dieses Buchs ist eine vollständig überarbeitete Version mit neuen Erkenntnissen aus Praxis und Forschung speziell auf den folgenden Gebieten: Vererbung und Umwelt, verbesserte Möglichkeiten zur Vorbeugung von krankhaftem Altern (zum Beispiel Demenz, Hirnschlag), die Bedeutung von Sport, Bewegung und Musik, die Verbesserung des Gedächtnisses.

Wir möchten uns vor allem bei unseren zahlreichen Leserinnen und Lesern bedanken, die mit ihren Fragen und Anmerkungen geholfen haben, das Büchlein so zu gestalten, dass das Gehirn und seine Funktionen besser verständlich sind. Wir sind uns aber bewusst, das Gehirn ist und bleibt ein Wunder.

Muri, November 2008

Norbert Herschkowitz,
Elinore Chapman Herschkowitz

Kapitel 1

Das Gehirn ist vernetzt

Julia Neukomm wartet gespannt und freudig auf ihre Tochter Lisa und die beiden Enkelinnen aus Hamburg. Sie kann kaum warten, ihre ganze Familie bei sich zu haben, um den 95. Geburtstag ihrer Mutter zu feiern.

Als Julia das Motorgeräusch des herannahenden Autos hört, steht sie auf und eilt zum Gartentor. Vor Freude vergisst sie ihre chronischen Knieschmerzen.

In den wenigen Augenblicken, in denen Julia ihre Tochter und Enkelinnen begrüßt, spielen sich verschiedene Prozesse in ihrem Gehirn ab. Systeme, die eng miteinander vernetzt sind, verarbeiten ihre Wahrnehmungen, rufen Erinnerungen hervor, lassen Gefühle entstehen und lösen Handlungen aus. Das Beispiel von Julia vermittelt einen Einblick in die anspruchsvolle Zusammenarbeit der Hirnorgane und die enge Vernetzung von Gehirn und Körper.

Gehirn und Körper werden immer zusammen aktiviert

Als Julia das Auto ihrer Tochter hört, hüpfet ihr Herz vor Freude. Sie atmet schneller, ihr Puls steigt an. Sie freut sich so auf die Ankunft ihrer Familie, ist stolz auf ihre Tochter und dankbar für die Enkelkinder, die sie nach Herzenslust genießen und verwöhnen kann. Der Besuch ist ein richtiger Jungbrunnen, auch wenn die lebhaften Aktivitäten der zwei

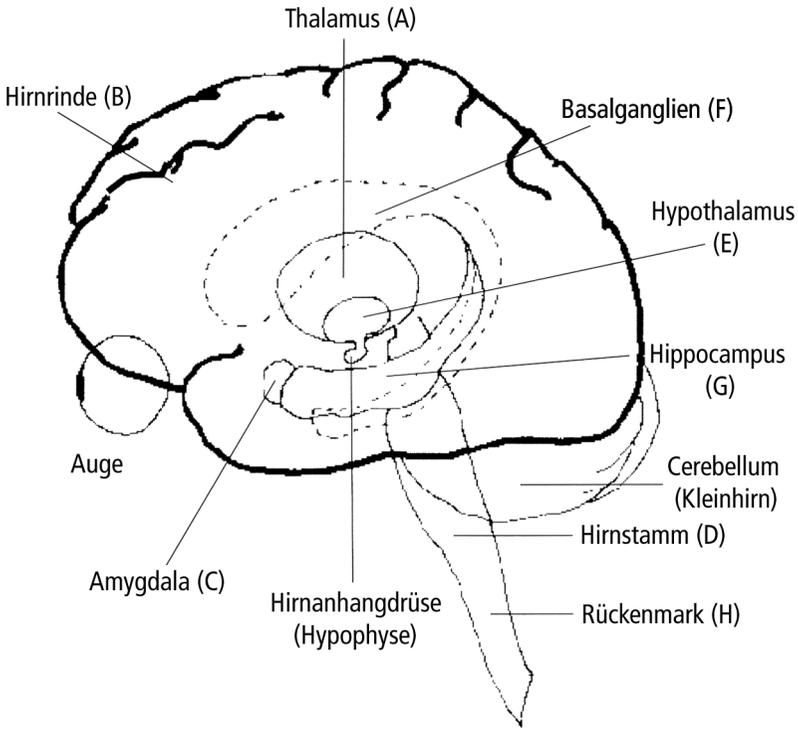


Abbildung 1: *Hirnstrukturen.* Um die inneren Strukturen zu zeigen, ist das Gehirn «durchsichtig» dargestellt.

Kinder sie manchmal ermüden. Der Augenblick des Wiedersehens löst eine Reihe von Reaktionen in Julias Gehirn und Körper aus. Als Julia das Auto ihrer Tochter hört und sieht, erreichen die visuellen und auditiven Informationen von Julias Augen und Ohren ihren Thalamus (**Abb. 1**).

Vom Thalamus gelangen die Signale in die Hirnrinde, die die Reize analysiert und als Ganzes erfasst. Auf einem zweiten, schnelleren, Weg werden die Impulse an ihre Amygdala (Mandelkern) geleitet. Die Amygdala ist Teil des so genannten *limbischen Systems*, ein uraltes System, das eine sofortige emotionale Reaktion auf neue Situationen auslöst. Wenn der Eindruck die Amygdala stark erregt, werden Signale an weitere Hirnorgane geschickt, die dann körperliche Reaktionen auslösen (**Abb. 2**). Das Gehirn braucht für die rasche Aktivierung des Körpers zwei Wege: über Nervenverbindungen (neuronal) und über die Blut-

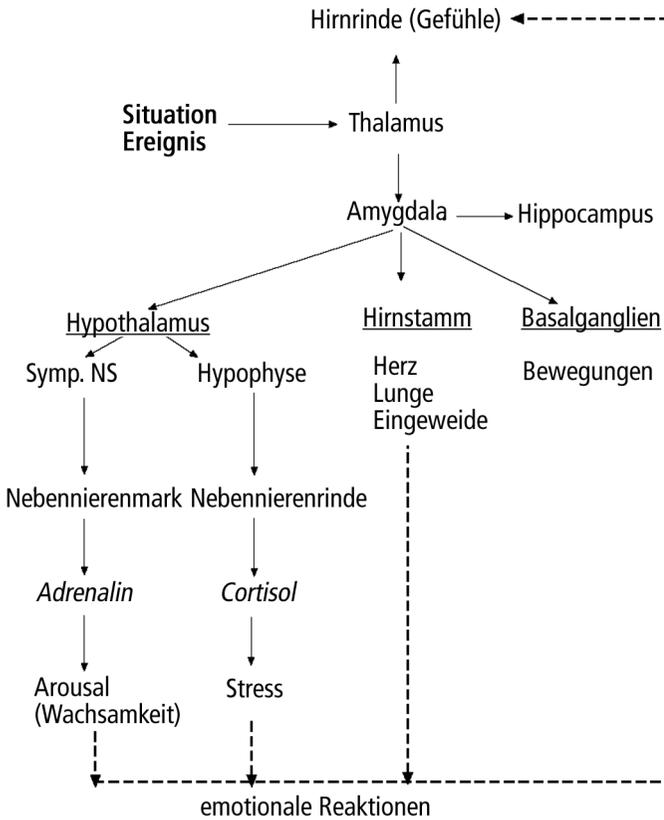


Abbildung 2: Das Nervensystem vernetzt Gehirn und Körper – die Grundlage der Psychosomatik.

bahn (humoral). Die Verbindung der Amygdala mit dem Hypothalamus löst humorale Reaktionen aus: Die Nebenniere wird aktiviert und schüttet Adrenalin aus, das über die Blutbahn im Gehirn und Körper verteilt wird. Die Sinne werden geschärft, das Herz schlägt schneller, die Atmung wird schneller und tiefer. Die Bewegungen werden für kurze Zeit gestoppt. Die Amygdala ist auch mit den Basalganglien verbunden, die Muskelbewegungen kontrollieren.

Die emotionalen Reaktionen werden als Rückmeldung in die Hirnrinde geleitet. Dort werden sie – bewusst oder unbewusst – zu Gefühlen verarbeitet. Emotionale Reaktionen können objektiv erfasst werden. Wir

können, zum Beispiel, eine Veränderung des Gesichtsausdrucks beobachten, den Anstieg des Pulses messen. Bildgebende Verfahren, die die Aktivität im Gehirn messen, können zeigen, ob eine Person traurig ist oder Angst hat. Die Gefühle sind aber privat. Wir können höchstens erahnen, was die Person dabei denkt. Gefühle hängen einerseits von der Stärke und Qualität der emotionalen Reaktionen ab, andererseits von den Erinnerungen und Erfahrungen des Menschen. Deshalb sind Wissen und Fühlen kaum voneinander zu trennen.

Die emotionalen Reaktionen in Herz, Lunge und Eingeweiden werden oft in der Umgangssprache als «Bauchgefühle» bezeichnet. Dieser Ausdruck ist allerdings irreführend. Die Gefühle sind nicht im «Bauch» lokalisiert, sondern entstehen erst im Gehirn, wo die Verarbeitung der emotionalen Reaktionen der inneren Organe stattfindet.

Ebenfalls irreführend ist es, wenn das Wort «Bauchgefühl» als Synonym für Intuition gebraucht wird. Intuition bezeichnet eine eingangsartige, nicht durch Überlegung gewonnene Einsicht, wobei die dazu führenden unbewussten Prozesse im Gehirn stattfinden.

Psychosomatik

«Man soll sich gewöhnen, seine Geisteskräfte durchaus als physiologische Funktionen zu betrachten, um danach sie zu behandeln, zu schonen, anzustrengen usw. und zu bedenken, dass jedes körperliche Leiden, Beschwerde, Unordnung, in welchem Teil es auch sei, den Geist affiziert.»

A. Schopenhauer (1788–1860)

Der Begriff der Psychosomatik wurde 1818 von Heinroth eingeführt, um die Wechselbeziehung von Körper und Seele zu bezeichnen, in der körperliche Zustände die Psyche beeinflussen, andererseits aber auch die Psyche körperliche Symptome hervorruft. In der Medizin spielt diese Erkenntnis eine große Rolle, sowohl für das Verständnis der Entstehung von Krankheiten als auch für die Entwicklung von geeigneten, umfassenden Therapien. Abbildung 2 auf Seite 13 zeigt die Vernetzung von Körper- und Hirnfunktionen. Die Kommunikation innerhalb dieses Netzwerks findet mittels Hormone und chemischer Botenstoffe (Neurotransmitter) statt. Die Amygdala ist eine zentrale Schaltstelle für Information mit emotionalem Inhalt, besonders in Situationen, die als