



Hans Rudolf Olpe
Cora Olpe

Hirnwelness

Alzheimer, Hirnschlag
und Depressionen –
von den Risiken zu
präventiven Möglichkeiten

Hirnwellness

Hirnwellness

Hans Rudolf Olpe, Cora Olpe

Wissenschaftlicher Beirat Programmbereich Psychologie:

Prof. Dr. Guy Bodenmann, Zürich; Prof. Dr. Lutz Jäncke, Zürich;

Prof. Dr. Franz Petermann, Bremen; Prof. Dr. Astrid Schütz, Bamberg;

Prof. Dr. Markus Wirtz, Freiburg i. Br.

Hans Rudolf Olpe
Cora Olpe

Hirnwelness

Alzheimer, Hirnschlag
und Depressionen – von den Risiken
zu präventiven Möglichkeiten



PD Dr. em. Hans Rudolf Olpe
Kirschbaumweg 28
4103 Bottmingen
Schweiz
hrolpe@hotmail.de

Cora Olpe, BA MSci (Cantab)
Corpus Christi College
CB2 1RH Cambridge
United Kingdom
cbo22@cam.ac.uk

Wichtiger Hinweis: Der Verlag hat gemeinsam mit den Autoren bzw. den Herausgebern große Mühe darauf verwandt, dass alle in diesem Buch enthaltenen Informationen (Programme, Verfahren, Mengen, Dosierungen, Applikationen, Internetlinks etc.) entsprechend dem Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes abgedruckt oder in digitaler Form wiedergegeben wurden. Trotz sorgfältiger Manuskripterstellung und Korrektur des Satzes und der digitalen Produkte können Fehler nicht ganz ausgeschlossen werden. Autoren bzw. Herausgeber und Verlag übernehmen infolgedessen keine Verantwortung und keine daraus folgende oder sonstige Haftung, die auf irgendeine Art aus der Benutzung der in dem Werk enthaltenen Informationen oder Teilen davon entsteht. Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden nicht besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://www.dnb.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 Kopien und Vervielfältigungen zu Lehr- und Unterrichtszwecken, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Anregungen und Zuschriften bitte an:

Hogrefe AG
Lektorat Psychologie
Länggass-Strasse 76
3000 Bern 9
Schweiz
Tel: +41 31 300 45 00
E-Mail: verlag@hogrefe.ch
Internet: www.hogrefe.ch

Lektorat: Dr. Susanne Lauri
Bearbeitung: Sigrid Weber, Freiburg
Herstellung: René Tschirren
Umschlagabbildung: Titelbild fotografiert am Leckhampton House, Cambridge, mit freundlicher Genehmigung durch den Master und die Fellows des Corpus Christi College, Cambridge. Fotograf: Nic Marchant, Cambridge
Umschlaggestaltung: Claude Borer, Riehen
Satz: Claudia Wild, Konstanz
Druck und buchbinderische Verarbeitung: Finidr s.r.o., Český Těšín
Printed in Czech Republic

1. Auflage 2017
© 2017 Hogrefe Verlag, Bern

(E-Book-ISBN_PDF 978-3-456-95605-3)
(E-Book-ISBN_EPUB 978-3-456-75605-9)
ISBN 978-3-456-85605-6
<http://doi.org/10.1024/85605-000>

Nutzungsbedingungen

Der Erwerber erhält ein einfaches und nicht übertragbares Nutzungsrecht, das ihn zum privaten Gebrauch des E-Books und all der dazugehörigen Dateien berechtigt.

Der Inhalt dieses E-Books darf von dem Kunden vorbehaltlich abweichender zwingender gesetzlicher Regeln weder inhaltlich noch redaktionell verändert werden. Insbesondere darf er Urheberrechtsvermerke, Markenzeichen, digitale Wasserzeichen und andere Rechtsvorbehalte im abgerufenen Inhalt nicht entfernen.

Der Nutzer ist nicht berechtigt, das E-Book – auch nicht auszugsweise – anderen Personen zugänglich zu machen, insbesondere es weiterzuleiten, zu verleihen oder zu vermieten.

Das entgeltliche oder unentgeltliche Einstellen des E-Books ins Internet oder in andere Netzwerke, der Weiterverkauf und/oder jede Art der Nutzung zu kommerziellen Zwecken sind nicht zulässig.

Das Anfertigen von Vervielfältigungen, das Ausdrucken oder Speichern auf anderen Wiedergabegeräten ist nur für den persönlichen Gebrauch gestattet. Dritten darf dadurch kein Zugang ermöglicht werden.

Die Übernahme des gesamten E-Books in eine eigene Print- und/oder Online-Publikation ist nicht gestattet. Die Inhalte des E-Books dürfen nur zu privaten Zwecken und nur auszugsweise kopiert werden.

Diese Bestimmungen gelten gegebenenfalls auch für zum E-Book gehörende Audiodateien.

Anmerkung

Sofern der Printausgabe eine CD-ROM beigelegt ist, sind die Materialien/Arbeitsblätter, die sich darauf befinden, bereits Bestandteil dieses E-Books.

Inhaltsverzeichnis

Widmung	9
Dank	11
Vorwort	13
1. Ein Grundkurs in Neurobiologie	17
Das Gehirn – ein unendlich kompliziertes und dynamisches Netzwerk	17
Neuronen und ihre Kommunikation	19
Mitochondrien – die Kraftwerke der Zellen	22
Glia – die unentbehrlichen Helfer der Neuronen	24
Arbeitsteilung im Gehirn	25
2. Hirnkrankheiten: Nur Schicksal?	27
Der Alzheimer und seine Risikofaktoren	27
Der Hirnschlag und seine Risikofaktoren	31
Depressionen und ihre Risikofaktoren	34
Vom Lebensstil zur Hirnkrankheit	38
Bewegungsmangel – ein stark unterschätztes Risiko	39
Wissenschaftlich abgesicherte Effekte der Ernährung	43
Warum die Kohlenhydrate nicht harmlos sind	47
Wie die Fette auf die schwarze Liste kamen	50
Der direkte Vergleich: Kohlenhydrate gegen Fette	52
Das Cholesterin – zu wenig ist auch nicht gut	56
Der Faktor Stress – vom Gehirn in den Körper und wieder zurück	58

3. Alzheimer, Hirnschlag und Depression:	
Was im Gehirn schief läuft	65
Der Alzheimer – noch sind viele Fragen offen	65
Am Anfang war das Beta-Amyloid	67
Tau – ein Eiweiß mit „Killerpotenzial“	69
Beta-Amyloid und Tau attackieren zusammen	71
Entzündungen – ein zweischneidiges Schwert	72
Wenn im Gehirn die Kraftwerke aussteigen	74
Wenn die Ernährung für das Gehirn gefährlich wird	77
Alzheimer als Typ 3 Diabetes	81
Versuch einer Einschätzung der aktuellen Forschung	83
Veränderungen im depressiven Gehirn	86
Antidepressiva geben Hinweise auf betroffene Zellsysteme . . .	87
Vom Stress via Mitochondrien zur Depression	88
Depression als Entzündungskrankheit	90
Hirnfarkt – wenn die Risiken zuschlagen	91
Viele Wege führen ins Spital – aber nicht alle	95
4. Prävention hat großes Potenzial	97
Prävention lohnt sich – auch bei genetischer Belastung . .	98
Kein Sport ist Selbstmord?	99
Bewegung rettet neugeborene Hirnzellen	101
Bewegung als Entzündungshemmer	104
Mehr und fittere Mitochondrien für ein gesundes Gehirn	106
Bewegung ist die beste Medizin	108
Mit Bewegung gegen den Hirnschlag	109
Mit Bewegung gegen die Depression	110
Mit Bewegung gegen den Alzheimer	113
Und noch ein Wort zur Evolution	116
Gesunde Hirnnahrung – trotz Skepsis gibt es erfreuliche Befunde	118
Die Mittelmeerküche – fett und doch gesund?	120
Die guten Fette	125

Die Fischöle – viel gepriesen, aber nicht unumstritten	127
Kaffee hat schützende Wirkungen	130
Fasten fürs Hirn – welche Effekte lassen sich nachweisen? . . .	132
Die Darmflora beeinflusst Gehirn und Körper – manchmal stärkend, manchmal schädigend	136
Einzelne Nahrungsmittel wirken individuell	142
Die persönliche Resilienz finden – und vergessen wir den Humor nicht	147
Lebenslange Prävention setzt Wissen voraus: Hier ist die Politik gefordert	152
Auch der sozioökonomische Status spielt eine Rolle – Ein Gespräch mit Carol Brayne	158
5. Ausblick	163
Literaturverzeichnis	167
Die Autoren	181

Widmung

Wir widmen unser Buch drei Personen, die uns während dessen Entstehung wohlwollend begleitet haben:

Beata und Tobias Olpe
und George Roberts

Dank

Wir möchten dem Hogrefe Verlag unseren wärmsten Dank aussprechen. Er respektive Frau Susanne Lauri hat uns von Anfang an beim Schreiben unseres Buches mit wertvollen Hinweisen unterstützt.

Von der Stiftung zur Förderung der Alzheimer-Früherkennung mit Sitz in St.Gallen wurden wir in großzügiger Weise unterstützt. Wir möchten Herrn Dr. Raphael Jaeger, der die Stiftung betreut, sehr herzlich danken.

Auf der fachlichen Ebene möchten wir uns insbesondere bei Frau Carol Brayne, Professorin und Direktorin des Institutes für öffentliche Gesundheit an der Universität von Cambridge, UK, für das sehr informative Gespräch bedanken, das wir im Sommer 2016 mit ihr führen durften. Ihre über Jahrzehnte angesammelten Erfahrungen und Erkenntnisse auf dem Gebiet der Alzheimer-Forschung sind einmalig.

Ein besonderer Dank geht an Dr. Matthias Stauffenbiel, der uns anlässlich eines längeren Gesprächs die Möglichkeit bot, aktuelle Probleme der Alzheimerforschung aus der Sicht eines präklinisch tätigen, sehr ausgewiesenen Forschers zu erörtern. Das Gespräch bot eine ideale Gelegenheit, unsere Hypothesen einem Realitätstest zu unterziehen. Wir pflegten regelmäßigen Kontakt und Gedankenaustausch mit Bruce McEwen, Professor an der Rockefeller University in New York. Er ist der vielleicht best ausgewiesenste Experte auf dem Gebiete der Stressforschung.

Frau Sigrid Weber möchten wir unseren großen Dank aussprechen. Sie hat mit ihrer hervorragenden Arbeit als Lektorin ganz wesentlich zum Gelingen des Buches beigetragen. Ihre zahlreichen wertvollen Anregungen und kritischen Fragen waren sehr hilfreich und bereichernd.

Wir möchten Herrn Hans Bachmann für seine Hilfsbereitschaft bei der ersten Fassung des Buches sehr danken. Sein Interesse am Entstehen des Buches war sehr motivierend.

Disclaimer: Das vorliegende Buch enthält wichtige Informationen zur ausgewogenen Ernährung, zur Bedeutung körperlicher Aktivitäten für die Erhaltung der Gesundheit sowie Hinweise zu Techniken der Stressbewältigung. Diese Informationen sind in keiner Weise als Anweisung gedacht. Die Verantwortung beim Umsetzen der Hinweise übernimmt die Person selbst – am besten nach Rücksprache mit einem Arzt. Ein wesentlicher Grund hierfür sind die jeweils unterschiedlichen gesundheitlichen Voraussetzungen eines jeden Individuums.

Vorwort

Als „blue zones“, blaue Zonen, werden Orte auf unserem blauen Planeten bezeichnet, an denen statistische Häufungen extrem hochaltriger Menschen auftreten. Dazu gehören die Provinz Nuoro auf der italienischen Insel Sardinien, die Nicoya-Halbinsel in Costa Rica, die japanische Insel Okinawa, Ikaria in Griechenland und Loma Linda in Kalifornien. Die Menschen in diesen Regionen werden nicht nur überdurchschnittlich alt, sondern erreichen ihre persönliche Jahrhundertwende auch in geistig und körperlich bemerkenswert gutem Zustand.

In vielen anderen Regionen, besonders bei uns im Westen, sieht es etwas anders aus. Wir werden zwar alle ziemlich alt und immer noch älter – die durchschnittliche Lebenserwartung einer Frau beträgt in Europa 81 Jahre, diejenige eines Mannes 74 (zum Vergleich: in Afrika sind es 61 und 58 Jahre). Doch leiden wir als Gesellschaft mächtig unter den nicht übertragbaren Krankheiten, im Englischen „non-communicable diseases“ (NCDs) genannt. Dazu gehören Herz-Kreislauf-Probleme, Krebs, Diabetes und diverse Hirnkrankheiten wie Depression, Alzheimer und Hirnschlag. Mit den drei letztgenannten Krankheiten beschäftigen wir uns in diesem Buch. 2011 haben die Vereinten Nationen den NCDs den Krieg erklärt. Die damals noch nicht erwähnten Hirnkrankheiten wurden im September 2015 in den Aktionsplan (United Nations sustainable development goals) einbezogen.

Auf den ersten Blick mag unsere Wahl der Krankheiten Depression, Alzheimer und Hirnschlag etwas erstaunen. Denn abgesehen davon, dass sie unser Leben radikal verändern können, sich oft über Jahre erstrecken und die Behandlung sehr teuer ist, scheinen sie nicht viel gemeinsam zu haben. Die Depression wird als psychisches Leiden betrachtet, der Hirnschlag und der Alzheimer als körperliche

oder neurologische Krankheiten. Doch schaut man etwas genauer hin, so stellt man fest, dass die drei Krankheiten einige Gemeinsamkeiten haben. So ist eine Reihe gleicher Hirnregionen betroffen und die Krankheiten sind mit ganz ähnlichen und zum großen Teil gar sich überlappenden Risikofaktoren verknüpft. Bewegungsmangel, unausgewogene Ernährung und chronische Überlastung tragen maßgeblich zum Entstehen der drei Krankheiten bei. Neben den Tabakwaren und exzessivem Alkoholkonsum sind diese Faktoren mitverantwortlich an der Entstehung vieler chronischer Erkrankungen (Lafortune et al., 2016). Wir werden sie in den nachfolgenden Kapiteln genauer beleuchten und sie in Beziehung zu den pathologischen Prozessen setzen, die sich im Gehirn nachweisen lassen.

Ebenfalls nicht zu unterschätzen sind die klinischen Verwandtschaften: Alzheimer und Hirnschläge werden oft von Depressionen begleitet. Gleichzeitig sind Letztere wiederum ein Risikofaktor für Alzheimer. Die Co-Morbidität ist hoch, das heißt, diese Krankheiten treten sehr oft zusammen auf. Überhaupt bestehen zwischen den als psychische Störungen bezeichneten und den klassischen neurologischen Erkrankungen signifikante Überschneidungen. So leiden zum Beispiel Patienten mit Parkinson, einer durch den Verlust von Hirnzellen im Mittelhirn verursachten Krankheit, oft an Angstzuständen, Depressionen, Schlafstörungen und geistigen Leistungseinbußen. Hier kommen wir zu einem ganz zentralen Punkt: Bei allen drei der hier behandelten Krankheiten ist der Tatort das Gehirn. Die Tatsache, dass Symptome verschiedener Krankheiten oft zusammen oder überlappend auftreten, ist darauf zurückzuführen, dass die Hirnstrukturen, die für die Bewegungen, die Emotionen und das Denken verantwortlich sind, eng miteinander verschaltet sind. Dies geht sogar so weit, dass einzelne Hirngebiete gleich an mehreren dieser Funktionen beteiligt sind.

Bis heute wird häufig zwischen vorwiegend psychischen und vorwiegend körperlichen Krankheiten unterschieden. Dem liegt die alte, ja veraltete Vorstellung zugrunde, dass Körper und Geist zwei getrennte Domänen seien. Doch wie ist es zu dieser Trennung gekommen? Aus historischer Perspektive betrachtet offenbart sich eine enorme Vielfalt an Ansichten. Buddha (480–400 A.C.), der Gründer der Weltreligion Buddhismus, zum Beispiel hielt Körper

und Geist für ein und dasselbe. Er lehrte, dass die zwei Bereiche voneinander abhängen und lediglich Erscheinungen eines sich konstant verändernden Universums sind. Laut Buddhas Philosophie enden diese Phänomene, wenn das Nirwana erreicht ist. Diese Ansicht steht im starken Kontrast zu späteren Denkern wie zum Beispiel René Descartes. Er postulierte im 17. Jahrhundert, dass Körper und Geist getrennte Einheiten darstellen. Der Körper funktioniere wie eine Maschine, die vom Geist kontrolliert werde. Interessanterweise schlug Descartes auch gleich einen Aufenthaltsort dieses „rationalen CEO des Körpers“ vor, und zwar die Zirbeldrüse, ein kleines Organ über dem Zwischenhirn. Faszinierend ist des Weiteren, dass nach seiner Theorie der Austausch durchaus auch in umgekehrter Richtung stattfinden kann. Das heißt, der Körper hat die Möglichkeit, den großen Diktator in der Zirbeldrüse zu beeinflussen. Laut Descartes manifestiert sich dies in Handlungen, die aus Leidenschaft geschehen.

Etwa 400 Jahre sind seither vergangen und wir sind hoffentlich etwas schlauer geworden. Mittlerweile wissen wir, dass die Zirbeldrüse, auch Epiphyse genannt, für die Produktion des Hormons Melatonin und damit für die Regelung des Schlaf-Wach-Rhythmus verantwortlich ist. Insofern ist sie keine Oberkommandozentrale. Die naturwissenschaftliche Gemeinschaft, und somit auch wir als Autoren dieses Buches, verstehen das Gehirn als Organ, als einen Teil des Körpers. Der Geist, also Denken, Bewusstsein und Selbstbewusstsein, ist ein Produkt, das aus biologischen, chemischen und physikalischen Prozessen im Gehirn hervorgeht. Somit folgt der Geist den Gesetzen der Natur. Es ist vorstellbar, dass zukünftige Supercomputer uns noch tiefere Einblicke in die Funktionsweise des Gehirns ermöglichen werden. Noch sind wir nicht so weit. Nichtsdestotrotz hat die Verbindung von Körper, Gehirn und Geist konkrete Auswirkungen auf die Betrachtungsweise menschlicher Erfahrungen und Krankheiten, da man vermehrt aufs Ganze schaut. Wunderbar kann man dies am Beispiel einer Grippe veranschaulichen: Wer mit Fieber und Gliederschmerzen im Bett liegt, ist selten gut gelaunt und auch nicht dazu fähig, die Relativitätstheorie neu zu entdecken. Diese einschränkenden Verstimmungen sind auf die Präsenz von Entzündungsstoffen, den Zytokinen, zurückzuführen.

Wenn wir uns nun also in diesem Buch dem Gehirn und seiner gesunden Erhaltung bis ins hohe Alter widmen, so geschieht dies stets im Kontext des Körpers als Einheit. Was der Rest des Körpers tut, beeinflusst das Gehirn und den Geist und umgekehrt. Dies bedeutet, dass selbst Depressionen mit biologischen Prozessen eng verknüpft sind. Vor diesem Hintergrund sollte es möglich sein, sie besser zu verstehen, zu verhindern, zu beeinflussen oder zu stoppen.

In unserer Darstellung gehen wir folgendermaßen vor: Um biologisch nicht versierten Leserinnen und Lesern den Einstieg zu erleichtern, möchten wir mit einem kurzen Crashkurs in Neurobiologie beginnen. Im zweiten Kapitel beleuchten wir die Risikofaktoren, die mit unseren drei Krankheiten in Verbindung gebracht werden. Dabei diskutieren wir auch Untersuchungen, die zur Identifikation dieser Faktoren geführt haben. Im dritten Kapitel geht es um die pathologischen Veränderungen im Gehirn, die diese Krankheiten begleiten respektive ihnen zugrunde liegen. Anschließend zeigen wir mit Bezug auf die pathologischen Vorgänge und Risikofaktoren Interventionsmöglichkeiten, also präventive Maßnahmen auf, die man selbst in den Alltag integrieren kann.

Eine Zauberformel, mit der die drei Hirnkrankheiten mit hundertprozentiger Sicherheit verhindert werden können, kennen wir leider auch nicht. Doch möchten wir basierend auf dem aktuellen Wissensstand auf Möglichkeiten aufmerksam machen, wie wir als Individuen unser Erkrankungsrisiko reduzieren können. Wer in kleinen Schritten versucht, seine persönlichen Risikofaktoren zu verringern, kann damit oft sein ganzes Umfeld zum Positiven verändern. Wer weiß, vielleicht entwickelt sich daraus für Sie ihre eigene „blue zone“?

Hans Rudolf Olpe
und Cora Olpe, Mai 2017