



GOLDMANN
Lesen erleben

Buch

Älter werden und immer noch dazulernen, gründlicher denken, sich selbst immer näher kommen, und hoffentlich auch weise werden: All das sind erfreuliche Aspekte des Alterns, die Prof. Dr. Ernst Pöppel und Dr. Beatrice Wagner mit Forschungsergebnissen belegen und anschaulich darstellen. Außerdem geben sie Tipps an den Leser weiter, wie man zum Beispiel das Lernen lernt, seinen inneren Rhythmus stärkt und Scheitern als Chance nutzt. Prominente aus verschiedenen Bereichen wie Mario Adorf, Oswalt Kolle oder Dr. Bernhard Vogel berichten in Interviews von ihrem Umgang und ganz persönlichen Erfahrungen mit dem Älterwerden.

Autoren

Prof. Dr. Ernst Pöppel ist einer der führenden Hirnforscher in Deutschland mit weltweiter Anerkennung. Er ist Mitglied der nationalen Akademie der Wissenschaften und der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina.

Dr. Beatrice Wagner ist Medizinjournalistin mit den Schwerpunkten Gesundheit, Ernährung und fernöstliche Heilmethoden.

Prof. Dr. Ernst Pöppel
Dr. Beatrice Wagner

Je älter desto besser

Überraschende Erkenntnisse
aus der Hirnforschung

GOLDMANN

Alle Ratschläge in diesem Buch wurden von den Autoren und vom Verlag sorgfältig erwogen und geprüft. Eine Garantie kann dennoch nicht übernommen werden. Eine Haftung der Autoren beziehungsweise des Verlags und seiner Beauftragten für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist daher ausgeschlossen.



Verlagsgruppe Random House FSC-DEU-0100
Das für dieses Buch verwendete FSC®-zertifizierte Papier *Classic 95*
liefert Stora Enso, Finnland.

1. Auflage

Vollständige Taschenbuchausgabe September 2012

Wilhelm Goldmann Verlag, München,

in der Verlagsgruppe Random House GmbH

© 2010 Gräfe und Unzer Verlag GmbH, München

Alle Rechte vorbehalten.

Umschlaggestaltung: Uno Werbeagentur, München

Umschlagillustration: Fine Pic®, München

Redaktion: Ulrike Auras

Illustrationen: GettyImages®: S. 41, 81, 113, 147, 173, 197, 233, 263, 293,

Fotolia®: S. 15

Fotos: Nik Konietzny®: S. 171, KiK®: S. 142,

Konrad Adenauer Stiftung®: S. 194, privat®: alle übrigen

Satz: Buch-Werkstatt GmbH, Bad Aibling

Druck und Bindung: GGP Media GmbH, Pöbneck

BK - Herstellung: IH

Printed in Germany

ISBN 978-3-442-17303-7

www.goldmann-verlag.de

Inhalt

Vorwort	11
---------------	----

1

Ich werde älter und lerne immer noch dazu	15
Forschung – Vom wandernden Projektil zum Gehirntraining ...	16
Selbstreflexion – Lyrik, Sport und Gehirntraining	27
<i>Tipps für die Leser</i> Wie Sie das Lernen lernen können	33
<i>Interview mit der Kammersängerin</i> <i>Professor Edda Moser</i>	37

2

Ich werde älter und entdecke die Gegenwart	41
Forschung I – Die Entdeckung des Gegenwartsfensters	42
Forschung II – Sehen im Drei-Sekunden-Takt	56
Selbstreflexion – Ich ruhe in mir und stehe in Kontakt	70
<i>Tipps für die Leser</i> Wie Sie den Grundrhythmus im Gehirn festigen	75
<i>Interview mit dem russischen Arzt Professor</i> <i>Victor M. Shklovsky</i>	78

3

Ich werde älter, und mein Denken wird gründlicher	81
Forschung – Schwingungen in einigen Tausendstelsekunden	82
Selbstreflexion – Ein Zugewinn an Denkfähigkeit	101
<i>Tipps für die Leser</i> Wie Sie Ihre inneren Rhythmen stärken	105
<i>Interview mit dem Ethnomediziner Professor Wulf Schiefenhövel</i>	109

4

Ich werde älter und sehe gut aus	113
Forschung – Von Jogginghosen und Clochards	114
Selbstreflexion – Die Schönheit des Wissens	125
<i>Tipps für die Leser</i> Wie Sie zu innerer und äußerer Schönheit finden	136
<i>Interview mit der Schönheitskönigin und Werbe-Ikone Verona Pooth</i>	142

5

Ich werde älter und erreiche ein Maximum an historischer Präsenzzeit 147

Forschung – Drei Generationen und noch viel mehr 148

Selbstreflexion – Weltbürger für eine friedliche Revolution 165

Tipps für die Leser **Wie Sie Ihre historische Präsenzzeit verlängern können** 167

Interview mit dem Schauspieler Mario Adorf 171

6

Ich werde älter und weiß, dass Scheitern zum Leben gehört 173

Forschung – Vom Maat der Reserve zum Prinzip der Parallelaktion 174

Selbstreflexion – Man erreicht mehr, als man denkt 188

Tipps für die Leser **Wie Sie das Scheitern als Chance nutzen** 191

Interview mit dem Politiker Dr. Bernhard Vogel 194

7

Ich werde älter und öffne mich für das Rätselhafte der Welt	197
Forschung – Das Verhältnis von Rationalität und Spiritualität	198
Selbstreflexion – Spiritualität als treibende Kraft	214
<i>Tipps für die Leser</i> Wie Sie Achtsamkeit und Staunen in Ihr Leben bringen	223
<i>Interview mit dem Architekten und Stifter Peter Schilffarth</i>	227

8

Ich werde älter und komme mir selbst immer näher	233
Forschung – Über die Balance von ich-nahen und ich-fernen Zuständen	234
Selbstreflexion – Mit Empathie und Vertrauen zu gemeinsamer Verantwortung	252
<i>Tipps für die Leser</i> Wie Sie ich-nahe Tätigkeiten entdecken und genießen lernen	255
<i>Interview mit dem Sexualaufklärer Oswald Kolle</i>	259

9

Ich werde älter – und hoffentlich auch weise 263

Forschung – Wie kreative Müllbeseitigung zu Weisheit führt .. 264

Selbstreflexion – Die Mitte finden zwischen Lust und Schmerz 279

Tipps für die Leser **Wie Sie die Worte von weisen Menschen in Ihr Herz lassen** 281

Essay – Ein Beitrag von dem buddhistischen Mönch und Würdenträger Dharma Master Hsin Tao 287

10

Ich werde älter und beginne etwas Neues 293

Forschung – Von der letzten Vorlesung zum interkulturellen Dialog 294

Selbstreflexion – Über die Nähe von Kunst und Wissenschaft .. 311

Tipps für die Leser **Neues rechtzeitig planen** 320

Interview mit dem Unternehmer Professor Jochen Tschunke 324

Die Reise ins Altern – Essay des Religionswissenschaftlers Professor Michael von Brück 327

Nachwort und Danksagung 335

Adressen 341

Literaturhinweise 341

Register 346

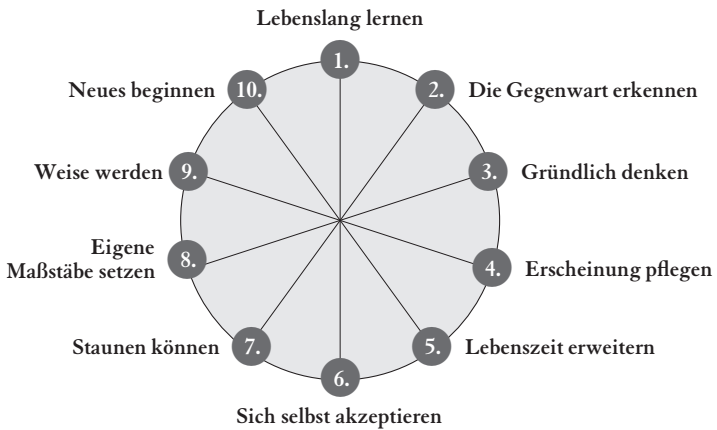
Liebe Leserin, lieber Leser,
das Wort »Professor« kommt vom lateinischen »professio« und meint ein öffentliches Bekenntnis. In diesem Buch gibt es ein großes Bekenntnis. Es lautet: Das Alter ist eine Bereicherung für das Leben jedes Einzelnen und für die Gesellschaft.

Dass dies oft anders gesehen wird, müssen wir hier nicht betonen. Dem öffentlichen Vorurteil stehen allerdings moderne Erkenntnisse aus der Hirnforschung sowie Erfahrungen aus Jahrtausenden gegenüber. Sie alle besagen: Ältere Menschen haben gegenüber den jungen auch viele Vorteile. Allerdings müssen sich die Menschen anstrengen, wenn sie in den Genuss dieser Vorteile kommen möchten. Dies ist – neben der positiven Sichtweise auf das Alter – unsere zweite Botschaft.

Das Buch enthält zehn Kapitel, von dem jedes einer bestimmten Aussage gewidmet ist, zum Beispiel, dass man auch als älterer Mensch noch lernen oder gut aussehen kann. In jedem Fall geht es darum, warum sich das Leben mit zunehmendem Alter durchaus verbessert. Dieser einleitenden These folgt ein Forschungsbericht, für den die Koautorin des Buches, die Medizinjournalistin, die Funktion einer Chronologin einnimmt und dem Erstautor, dem forschenden Professor, über die Schulter schaut und in sein Leben Einblick nimmt. Die Verknüpfung von (Gehirn-)Forschung und Lebensgeschichte spielt dabei eine wichtige Rolle, denn Thesen und Ideen entstehen nicht aus dem Nichts, sondern sind immer mit dem Leben verknüpft, auch in der Wissenschaft.

Der Forschungsbericht wird jeweils durch eine Selbstreflexion des Erstautors ergänzt, um zu zeigen, ob die aufgestellten Thesen auch praktisch umsetzbar sind. Damit es Ihnen leichter fällt, die wertvollen Erkenntnisse in Ihr eigenes Leben zu integrieren, schließen sich konkrete Tipps an die Berichte und Reflexionen an. Abschließend wurde eine Persönlichkeit des öffentlichen Lebens dazu eingeladen, sich zum jeweiligen Thema beziehungsweise zum Thema »Älterwerden« allgemein zu äußern. So werden alle Kapitel durch individuelle Sichtweisen auf das Alter abgerundet.

Apropos abgerundet: Die zehn Kapitel stehen nicht allein für sich, sondern sie schließen sich zu einem Kreis und repräsentieren so auch den Lebenslauf des Menschen: Das Leben beginnt, und wir müssen lernen. Wir erkennen die Gegenwart und den Moment. Wir legen Wert auf unsere Erscheinung und erweitern durch Taten und Erzählungen unsere Lebenszeit. Nicht alles gelingt uns, aber indem wir lernen, uns selbst zu akzeptieren, gelingt es uns auch, mit dem Scheitern umzugehen. Wir staunen und setzen eigene Maßstäbe. Und mit all diesen Fähigkeiten werden wir eventuell sogar weise. Aber damit ist das Buch nicht beendet, sondern es folgt noch Kapitel zehn: etwas Neues beginnen. In jedem Alter. Und somit geht das letzte Kapitel wieder in Kapitel eins über. Diesen Kreislauf des Lebens erkennen wir im Alter, somit nennen wir ihn einfach salopp: das Alten-Rad, aus dem – so hoffen wir – ein Alten-Rat wird.



In diesem Sinne wünschen wir Ihnen eine kurzweilige und erkenntnisreiche Lektüre.

Ernst Pöppel und Beatrice Wagner



1

Ich werde älter und lerne immer noch dazu

*»Ich werde alt – und lerne immer noch dazu«, sagte Solon,
einer der sieben Weisen der Antike, und das gilt heute noch. Ergebnisse
der Hirnforschung zeigen, dass wir auch mit 100 Jahren noch lernen
können; wir müssen uns nur ein Ziel setzen. Das Gehirn macht mit.*

FORSCHUNG – Vom wandernden Projektil zum Gehirntraining

Es war ein kühler, regnerischer Sommer im Jahr 1974. Deutschland war damals noch zweigeteilt. Franz Beckenbauer, Gerd Müller, Sepp Maier und Helmut Schön hießen die Helden der »BRD«, denn sie hatten das Land zum Weltmeistertitel im Fußball geführt. Aber abgesehen davon gab es nicht so viel Grund zur Freude. Die Nachwirkungen der Ölkrise waren zu spüren, sie verstärkten die Wirtschaftskrise und führten zu Kurzarbeit, Arbeitslosigkeit und Insolvenzen von Unternehmen. Es war auch ein Jahr der Rücktritte: In den USA trat Präsident Richard Nixon aufgrund der Watergate-Affäre zurück, in Israel Golda Meir wegen des Jom-Kippur-Krieges. Und bei uns stolperte Willy Brandt über die Guillaume-Affäre, den bedeutendsten deutsch-deutschen Spionagefall.

Aus der Störung lernt man das Normale

Doch all diese Nachrichten drangen kaum bis in die dunkle Versuchskammer des Max-Planck-Instituts für Psychiatrie in München durch. Hier war ein junger Forscher tätig, der immer wieder mit einem Gefühl des Schauderns an einen bestimmten Patienten denken musste. Dieser Patient, ein ehemaliger Soldat, hatte seit dem Zweiten Weltkrieg ein Projektil in seinem Kopf spazieren getragen. Es schmerzte nicht und störte nicht. So hatte man es damals im Kopf belassen.

Dann aber, 30 Jahre später, begann das Projektil zu wandern und hinterließ eine Spur der Zerstörung. Wo auch immer es hindrückte, wurden Neuronen zerquetscht und Blutgefäße verletzt. Der Versuch, es herauszuholen, hätte den sofortigen Tod zur Folge gehabt. So lebte der Ex-Soldat mit seinem langsam wandernden Geschoss im Kopf weiter und stellte sich in seinen letzten Lebensmonaten der Wissenschaft zur Verfügung. Da das Projektil vor allem die Sehbahn streifte, führte der junge Wissenschaftler immer wieder Sehtests mit dem Patienten durch. Und nachdem dieser verstorben war, wurde schließlich sein Gehirn seziiert. Das bedeutet, der Schädel wurde geöffnet, das Gehirn herausgenommen und in Scheiben geschnitten. Auch das hatte der junge Forscher miterlebt und weitreichende Erkenntnisse daraus gewonnen.

Er war damals 34 Jahre alt. Zuvor hatte er in Cambridge am Massachusetts Institute of Technology (MIT) gearbeitet und sich dann in der Sinnesphysiologie habilitiert. Jetzt war er Leiter einer Arbeitsgruppe Neuropsychologie in München. Hier hatte er entdeckt, dass das Gesichtsfeld in einen zentralen und einen peripheren Bereich aufgeteilt ist. Jeder kennt das von sich: Der zentrale Bereich ist dafür zuständig, etwas genau in den Blick zu nehmen und Objekte zu erkennen. Die Peripherie des Gesichtsfeldes dient der Orientierung im Raum, hier erkennt man die Gegenstände nur schemenhaft, der Blick kann dann aber dorthin gezogen werden. Das Gehirn des ehemaligen Soldaten zeigte, dass der zentrale und der periphere Bereich in verschiedenen Regionen des Gehirns

verarbeitet werden. »Die normalen Funktionen des Gehirns lernt man nur von Patienten, die Funktionsausfälle haben. Aus der Störung lernt man das Normale, Pöppel«, redete der Forscher vor sich hin. Er hatte nämlich die merkwürdige Angewohnheit, laut zu denken und sich dabei selbst mit seinem Nachnamen anzureden. (Seine Mitarbeiter freute die Angewohnheit, so konnten sie selbst ungeniert vom »Pöppel« reden.) Manchmal erinnerte er sich auch in der dritten Person an sich selbst: »Das hat doch der Pöppel neulich publiziert.« Aus der Erkenntnis über die unterschiedliche Verarbeitung des zentralen und peripheren Sehens war ein außerordentlich kontrovers diskutierter wissenschaftlicher Artikel entstanden, den Pöppel in der Zeitschrift NATURE veröffentlichte, wo jeder Forscher gerne als Autor vertreten sein möchte. Wohl aufgrund dieses Artikels wurden ihm immer wieder Patienten mit interessanten Sehstörungen ins Labor gebracht.

Sehbehindert nach einem Schlaganfall

Einmal war es ein auf den ersten Blick sofort sympathisch wirkender älterer Herr, der hilflos am Arm eines Begleiters das Labor betrat. Der Herr war korrekt gekleidet und freundlich. Aber er wirkte verunsichert, weil ihm niemand glaubte, dass er nach seinem Schlaganfall fast nichts mehr sehen konnte. Es galt auszuschließen, dass der Patient womöglich nur simulierte, um von der Versicherung Geld zu bekommen. Dass die Untersuchung dieses Mannes letztlich aber die Geburtsstun-

de der Neuro-Rehabilitation des Sehens bilden würde, hat in dem Moment sicher niemand geahnt. Und auch nicht, dass »H. H.« – unter diesem Kürzel ging der Patient in die wissenschaftliche Literatur ein – den Beweis dafür erbringen würde, dass die Fähigkeit des Lernens lebenslang in einem hohen Umfang erhalten bleiben, aber auch unwiderruflich verloren gehen kann. Je nachdem, ob man sein Gehirn trainiert oder nicht.

Der Schlaganfall hatte die beiden Gehirnhälften im hinteren Bereich getroffen. Hier befindet sich unter anderem der visuelle Kortex, der Teil der Großhirnrinde, der die optischen Informationen verarbeitet. H. H. hatte deshalb eine starke Sehbehinderung, obwohl seine Augen gesund waren. Alles, was er noch sehen konnte, war auf ein stark reduziertes Gesichtsfeld beschränkt, so, als würde er durch eine Küchenrolle hindurchschauen. Rechts und links der Öffnung herrschte blindes Nichts. »Das kleine Licht am Ende des langen Tunnels, das ist unsere Hoffnung«, dachte sich Pöppel. Aber zuerst musste das Anliegen der Krankenkasse erfüllt werden. Herauszufinden, ob H. H. simulierte oder nicht, ging mit einem einfachen Experiment. Pöppel zeigte ihm Gegenstände in zwei verschiedenen Distanzen. Jemand, der simulieren möchte, würde vermutlich davon ausgehen, dass man den Gegenstand in einem kleinen Gesichtsfeld schlechter sehen würde, wenn er etwas weiter weg ist, und entsprechend antworten. Doch das Gesichtsfeld verhält sich nach den einfachen geometrischen Regeln des Strahlensatzes: Ein gegebener Winkel führt zu einer größeren Fläche, wenn diese wei-

ter weg ist. Es ist so, als gingen vom Auge zwei Strahlen aus, die einen bestimmten Winkel einschließen, zum Beispiel von zehn Grad. Ein Grad entspricht etwa der Breite des Daumens auf Armeslänge. Zehn Grad sind also zehn übereinandergelegte Daumenbreiten. Wenn man die zehn übereinandergelegten Daumen aus einem Meter Abstand misst, dann ist die Fläche nur halb so groß, als wenn man sie aus einem Abstand von zwei Metern misst. Genau danach hatte Pöppel den Patienten gefragt – und der hatte richtig geantwortet. H. H. war also kein Simulant, bei ihm lag tatsächlich eine Störung mit einer extremen Einengung des Gesichtsfeldes vor.

Ein bahnbrechender Versuch

Nun begann die eigentliche Arbeit. Es war ja offenbar noch etwas Hirnsubstanz vorhanden. Das Bild des toten Soldaten mit seinem Projektil war plötzlich wie weggewischt. Hier stand ein lebender Patient, dem Pöppel helfen konnte. Es müsste doch möglich sein, hier mehr Sehleistung rauszuholen. Angeregt wurde Pöppel durch die Erfahrung mit Tieren, deren Sehfunktion er nach einer Verletzung an der Sehrinde tatsächlich wieder verbessern konnte. H. H. aber wäre der erste Mensch, bei dem dies je versucht würde. Bislang dachten die Forscher, dass ein geschädigter Hirnbereich für immer funktionsuntüchtig sei und im besten Fall andere Hirnbereiche manchmal deren Aufgaben übernehmen könnten. »Wenn Sie mitmachen, dann können wir es gemeinsam schaf-

fen, Ihr Augenlicht zurückzuholen. Ich will etwas ganz Neues versuchen«, erklärte der Wissenschaftler seinem Patienten. Seine Idee: Wenn Baumkronen beschnitten werden, sprießen danach junge dünne Zweige nach. Nach einem Schlaganfall findet im Gehirn ebenfalls ein Nachsprießen statt, das sogenannte axonale Sprossen oder *sprouting*. Dabei vergrößert sich der Dendritenbaum einer jeden einzelnen Nervenzelle – Dendriten sind die »Antennen« der Nervenzelle, mit welchen sie hereinkommende Signale aufnimmt. Allerdings war es noch ungewiss, ob die jungen Sprossen oder Dendriten je eine andere Synapse, also die Kontaktstelle zwischen den Nervenzellen, erreichen würden; nur dann könnte nämlich auch eine Informationsübertragung stattfinden. »Von alleine geschieht dies jedenfalls nicht, nur durch systematisches Training. Und das ist anstrengend. Es erfordert viel Disziplin.« H. H. sollte über Monate hinweg nahezu täglich trainieren. Dazu musste er den Kopf so still wie möglich halten und während der gesamten Übungsdauer einen bestimmten Punkt anstarrten, um die Augen nicht zu bewegen. Dass er die Augen wirklich auf den Punkt gerichtet hielt, kontrollierte Pöppel mit einem Perimeter, einem Gerät, das zur Vermessung des Gesichtsfeldes dient. Mit dem Computer wäre die Kontrolle damals noch nicht machbar gewesen. Doch das hatte auch etwas Gutes: Die Interaktion mit Pöppel motivierte den Patienten sehr stark, bei den anstrengenden Übungen mitzumachen. Der Trick bestand nun darin, Lichtsignale auszusenden, und zwar dorthin, wo H. H. gerade noch mit viel Anstrengung etwas

erkennen konnte. Damit wollte Pöppel die Verbesserung der Informationsverarbeitung im neuronalen Netz gezielt in eine bestimmte Richtung locken. H. H. durfte erst dann mit dem Üben aufhören, wenn er richtig erschöpft war. Denn beim Neuronentraining muss sich genau wie beim Muskeltraining innerhalb einer Übungsstunde eine zentrale Erschöpfung einstellen. Damit werden Muskeln wie auch Neuronen an den Rand ihrer Leistungsfähigkeit gebracht und somit – bildlich ausgedrückt – in Existenznot zum Aufbau neuer Substanz animiert. Das heißt, H. H. musste in einer Übungseinheit so lange trainieren, bis seine Leistungen merklich nachließen. Erst dann durfte er wieder gehen.

Die Neuro-Rehabilitation des Sehens

Die erste Zeit war frustrierend: keine Veränderung, keine Verbesserung. Das tunnelartige Gesichtsfeld blieb eng und klein, der umgebende tote Raum groß und deprimierend. Immer wieder sprach Pöppel seinem Patienten Mut zu. Da H. H. früher einmal sportlich gewesen war, erinnerte er sich, dass auch beim Muskeltraining aller Anfang schwer ist. Aber das Gehirn arbeitet doch nicht wie ein Muskel. Oder doch?

Die Wende trat nach etwa drei Wochen ein. Als Pöppel an diesem Tag H. H.s Gesichtsfeld neu ausmaß, stellte sich heraus: Es war deutlich größer geworden! Das bedeutete, dass sich das Gehirn tatsächlich wie ein Muskel verhält: Wenn man es ordentlich strapaziert und benutzt, wird es leistungsfähiger,

spricht, es werden die synaptischen Kontakte zu anderen Nervenzellen deutlich gestärkt. Das bedeutete weiter, dass vermutlich neue Dendriten wachsen und möglicherweise auch die Aktivität der Nervenbotenstoffe erhöht wird. Jetzt ging es bergauf! In der darauffolgenden Übungsstunde setzte H. H. bereits auf einem höheren Level ein. Er lernte, immer mehr zu sehen. Als er nach drei Monaten sein ursprüngliches eingeschränktes Gesichtsfeld verdreifacht hatte, versprach er dem Hirnforscher, von nun an täglich zu Hause allein weiterzuüben.

Leider nahm die persönliche Geschichte von H. H. ein nicht so erfolgreiches Ende. Als er nämlich zur Nachuntersuchung nach drei Monaten wieder seinen Fuß in die Tür zum Max-Planck-Institut setzte, benahm er sich wie ein Blinder. Er hatte einen Stock bei sich, mit dem er sich vorantastete. Und als Pöppel ihn ansprach, konnte H. H. ihm nicht in die Augen sehen. Das tägliche eiserne Training war ihm zu anstrengend geworden, und so hat er es beendet.

Von dem Moment an schrumpfte sein Gesichtsfeld wieder zusammen. Bei der Nachuntersuchung war es wieder genauso klein wie zu Beginn des Trainings. Und daran hat sich zu Lebzeiten nichts mehr geändert, auch nicht durch den zweiten Versuch einer Therapie. Denn mittlerweile war zu viel Zeit verstrichen, die Hirnfunktionen lassen sich am besten so schnell wie möglich nach einem Schlaganfall oder einem Gehirntrauma wieder aufbauen. ›Schon wieder ein unglückliches Patientenschicksal‹, musste Pöppel sich eingestehen. Doch für die Wissenschaft war der Fall H. H. von großem



Ernst Pöppel, Beatrice Wagner

Je älter desto besser

Überraschende Erkenntnisse aus der Hirnforschung

Taschenbuch, Broschur, 352 Seiten, 12,5 x 18,3 cm

ISBN: 978-3-442-17303-7

Goldmann

Erscheinungstermin: August 2012

Mit zunehmendem Alter arbeitet das Gehirn immer besser – man muss es nur richtig verstehen und nutzen. Ältere Menschen denken zwar langsamer als jüngere, dafür aber gründlicher. Diese und neun weitere überraschende Erkenntnisse aus der Hirnforschung legen Prof. Dr. Ernst Pöppel und Dr. Beatrice Wagner anschaulich und informativ dar. Sie geben außerdem faszinierende Einblicke in die Fähigkeiten unseres Gehirns. Nicht zuletzt machen sie Mut, das Altern zu bejahen, und geben Tipps, wie man das Denkvermögen trainiert und dauerhaft für Neues offen bleibt. So erscheint das Älterwerden in einem ganz neuen, positiven Licht.



[Der Titel im Katalog](#)