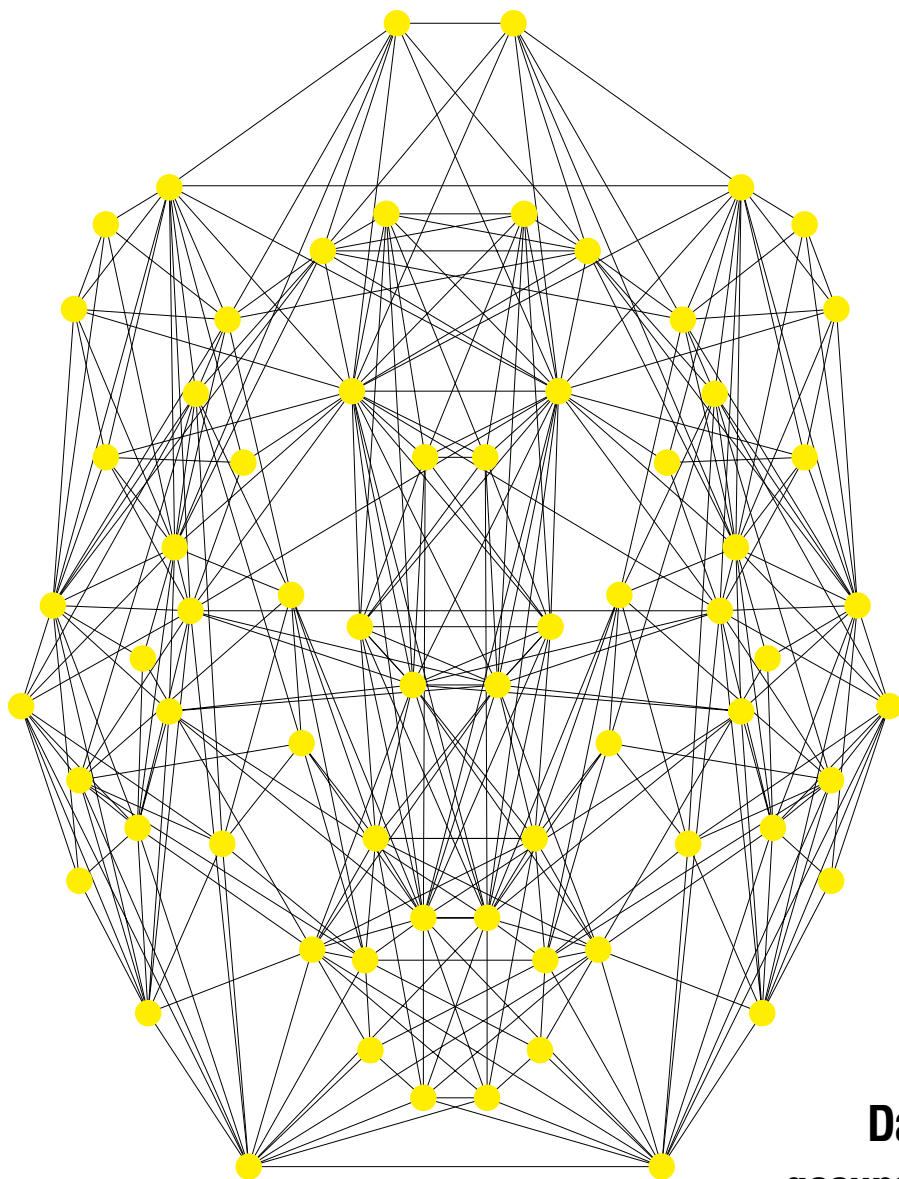




**Das  
gesunde  
Gehirn  
im Alter**



SCHWEIZERISCHE HIRNLIGA  
LIGUE SUISSE POUR LE CERVEAU  
LEGA SVIZZERA PER IL CERVELLO  
Postgasse 19, Postfach, 3000 Bern 8  
T +41 31 310 20 91  
info@hirnliga.ch, www.hirnliga.ch

# Inhalt

## **Die Schweizerische Hirnliga: Forschung bringt Fortschritt**

Seite 4

### **1. Das Gehirn entwickelt sich – ein Leben lang!**

Seite 7

### **2. Grenzen und Möglichkeiten des Gehirns im höheren Alter**

Seite 9

### **3. Die Weisheit des Alters**

Seite 10

### **4. Verborgene Reserven**

Seite 12

### **5. Porträts**

Seite 13

### **6. Praktische Tipps für ein gesundes Gehirn**

Seite 17

## **Nützliche Adressen und Buchtipps**

Seite 18

## Die Schweizerische Hirnliga: Forschung bringt Fortschritt

Das Gehirn ist das wichtigste Organ des Menschen. Es gestaltet unser ganzes Leben, steuert unseren Körper, unsere Sinne und Gefühle. Kurz: Das Gehirn bestimmt, wer wir sind. Zugleich ist es mit seinen rund 100 Milliarden untereinander verbundenen Nervenzellen eine der komplexesten Strukturen im Universum. Die Wissenschaft weiss noch längst nicht alles über das Gehirn.

Die wichtigste Aufgabe der Hirnforschung besteht darin, die Entwicklung und Funktionsweise des gesunden und erkrankten bzw. geschädigten Gehirns zu verstehen, mit dem Ziel, die Krankheiten des Gehirns besser behandeln zu können. Dass die Neurologen auf einem guten Weg sind, beweisen zum Beispiel die Fortschritte in der Behandlung von Hirnschlag, Multipler Sklerose und der Parkinson-Krankheit. Wichtige Ziele für die nächsten Jahre wurden von Hirnforschern wie folgt formuliert:

- Die verheerenden Auswirkungen der Alzheimer-Krankheit bekämpfen.
- Die Behandlung der Parkinson-Krankheit optimieren.
- Das Auftreten von Hirnschlag reduzieren und die Therapie des Hirnschlags verbessern.
- Bessere Behandlungen von Depressionen entwickeln.
- Bessere Behandlungen von bösartigen Hirntumoren entwickeln.
- Neue Methoden für den Umgang mit Schmerzen entwickeln.
- Die Ursachen von Suchtkrankheiten auf der Ebene des Gehirns behandeln.

Die Schweizerische Hirnliga unterstützt diese Forschungsanstrengungen. Seit 1995 fördert sie die Hirnforschung an Schweizer Hochschulen – die übrigens zur Weltspitze gehört – und sie informiert, wie man sein Gehirn trainieren und gesund erhalten kann. Die Arbeit der Schweizerischen Hirnliga wird vom Eidgenössischen Departement des Innern anerkannt. Ihren Auftrag erfüllt sie fast ausschliesslich mit Hilfe von Spenden.

Mit dieser Broschüre wollen wir Ihnen die aufregende Welt des Gehirns und der Hirnforschung zeigen. Mehr über unser Denkorgan erfahren Sie im Magazin «das Gehirn» der Schweizerischen Hirnliga. Es berichtet vier Mal im Jahr über Aspekte der Hirnforschung und liefert praktische Tipps, wie Sie Ihr Gehirn bis ins hohe Alter fit halten können. Spenderinnen und Spender der Schweizerischen Hirnliga erhalten «das Gehirn» kostenlos.

Ihre Grosszügigkeit bringt die Hirnforschung in der Schweiz weiter voran. Wir danken herzlich für Ihre Unterstützung!



Prof. Dr. Christian W. Hess  
Präsident Schweizerische Hirnliga

Schweizerische Hirnliga  
Spendenkonto PC 30-229469-9



# 1

## Das Gehirn entwickelt sich – ein Leben lang!

Die Entwicklung des Gehirns beginnt im Mutterleib und dauert bis zum Lebensende fort. Bei der Geburt hat das menschliche Gehirn bereits ein Volumen von rund 400 Kubikzentimetern. Das entspricht etwa zwei Kaffeetassen. Von da an knüpfen die Nervenzellen laufend neue Verbindungen, so genannte Synapsen, und lösen andere wieder auf. Dieses Phänomen wird als «Plastizität des Gehirns» bezeichnet. Die Formbarkeit bleibt das ganze Leben lang erhalten.

### Kinder – das Gehirn wird geformt

Besonders plastisch oder formbar ist das Gehirn in den ersten drei Lebensjahren. In dieser Periode fällt uns das Lernen neuer Fähigkeiten bemerkenswert leicht. Neue Nervenzellen wachsen, während die ungebrauchten wieder absterben. Die enorme Menge an Sinneseindrücken, die ein Kind wahrnimmt, fördert die Bildung von Synapsen. Bis zum 19. Lebensjahr werden die nicht gebrauchten Synapsen wieder abgebaut und die häufig benutzten gestärkt. So kann der junge Mensch Kenntnisse und Fähigkeiten erwerben und festigen.

### Erwachsene – geistige Höchstleistungen

Im erwachsenen Gehirn verändert sich die Zahl der Nervenzellen nur noch wenig; sie nimmt etwas ab. Das Netzwerk der Synapsen hingegen wird konstant auf- und abgebaut, um sich den wechselnden Bedürfnissen anzupassen. Menschen im mittleren Alter sind zu geistigen Höchstleistungen fähig. Denn das Gehirn hat dann einen Entwicklungsstand erreicht, der sehr komplexes Denken und Handeln ermöglicht. Durch die Verbindung verschiedener Hirnareale haben sich funktionelle Netzwerke gebildet, welche sich zum Teil über das ganze Gehirn ausbreiten. Die Nervenleitung über die Verbindungen wird durch eine Isolierschicht um die langen Nervenbahnen optimiert. Diese Isolierschicht nennt man Myelin. Informationen werden dank dem Myelin schneller und effizienter weitergeleitet. Aufgrund gemachter Erfahrungen und

lebenslanger Lernprozesse werden dann beispielsweise die kognitiven und die emotionalen Zentren eng verbunden. Deshalb können Erwachsene zwischen 40 und 60 Jahren besonders gut zufriedenstellende Entscheidungen treffen, auch wenn gewisse Informationen fehlen. Sie können rationale und emotionale Faktoren abwägen und die Konsequenzen einer Handlung abschätzen.

### **Alternde Menschen – Herausforderungen halten fit**

Wie alle Organe im Körper unterliegt auch das Gehirn dem Alterungsprozess. Besonders betroffen ist das Frischgedächtnis. Diese Veränderung ist ganz natürlich und wird auch als «gutartige Altersvergesslichkeit» bezeichnet. Körperliche Faktoren wie Herz-Kreislauf-Krankheiten, Diabetes, Fettleibigkeit oder Stress können sie zusätzlich verstärken. Dennoch bildet das alternde Gehirn weiterhin Verbindungen zwischen den Nervenzellen, verstärkt sie oder baut sie ab, je nach Gebrauch. Es ist deshalb wichtig, unser Gehirn im Alter zu beschäftigen. Besonders anregend sind Aufgaben, die wir nicht mühelos ausführen können, sondern für die wir etwas lernen oder uns mit neuen Ideen auseinandersetzen müssen. Hauptsache, die Aufgabe macht Spass und ist eine angemessene Herausforderung.

## **2 Grenzen und Möglichkeiten des Gehirns im höheren Alter**

Das Leben hinterlässt Spuren am Körper, auch im Gehirn. Die meisten Menschen werden im Alter ein bisschen vergesslich, vor allem wenn sie sich an neue Eindrücke erinnern wollen. Es wird zum Beispiel schwieriger, sich Namen und Telefonnummern zu merken. Man kann aber immer noch neue Fertigkeiten lernen, auch wenn es länger dauert.

### **Psychische Erkrankungen im Alter**

Gewisse psychische Erkrankungen kommen im Alter vermehrt vor. So sind ältere Menschen häufiger von depressiven Störungen betroffen als junge. Auch Angststörungen nehmen im Alter zu. Das können einerseits Panikattacken sein, die nicht an konkrete Situationen geknüpft sind, oder aber Phobien, also die Angst vor bestimmten Gegenständen, Lebewesen oder Situationen – zum Beispiel Höhenangst.

Die Diagnose von psychischen Erkrankungen wird im Alter zunehmend schwierig, weil die körperlichen und geistigen Fähigkeiten allgemein nachlassen. Diese Veränderungen lassen sich manchmal nicht von den körperlichen Symptomen einer psychischen Störung unterscheiden. Auch gewisse Medikamente können zu Krankheitszeichen wie Verwirrtheit oder Vergesslichkeit führen und die Diagnose erschweren. Deshalb ist es wichtig, bei Verdacht auf eine krankhafte Veränderung des Gehirns frühzeitig einen Arzt aufzusuchen.

### **Kein Grund zur Panik**

Etwa 60 bis 70 Prozent der über 65-Jährigen altern heute «normal». Das heisst: Sie erleben zwar Funktionseinbussen – auch im Bereich des Denkens. Aber Sie können mit diesen Einbussen ziemlich gut umgehen. Die Psyche spielt beim Altern eine entscheidende Rolle. Mit einer positiven Einstellung gegenüber dem eigenen Älterwerden stabilisieren wir unser psychisches Wohlbefinden. Der Satz «Ich bin so alt, wie ich mich fühle» ist ein guter Leitsatz, um mit den Herausforderungen des Alters umzugehen. Gutes Altern beginnt im Kopf.

# 3

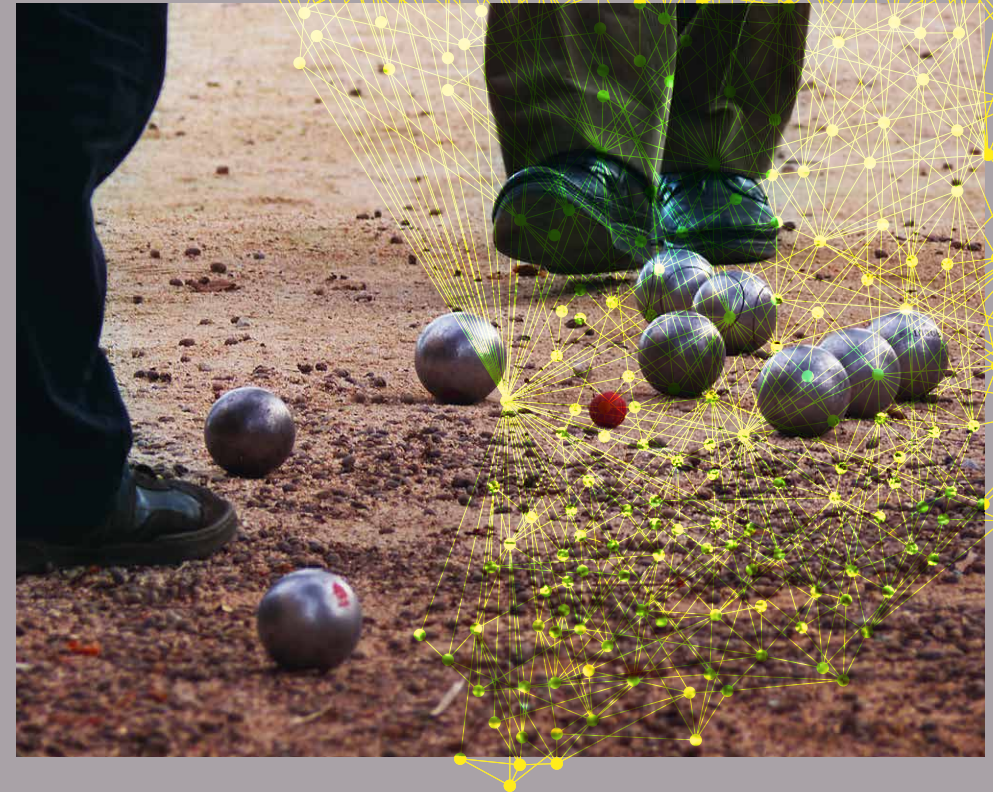
## Die Weisheit des Alters

Das Altern des Gehirns lässt sich nicht verhindern, soviel ist klar. Trotzdem sind wir dem geistigen Zerfall nicht machtlos ausgeliefert. Vorsorge scheint für ein gesundes Gehirn im Alter ausschlaggebend. Am einfachsten ist dies durch ein aktives Leben umzusetzen. Wer offen auf andere zugeht, neue Herausforderungen annimmt, statt sie zu umgehen, wer sein Gehirn regelmässig fordert, hat gute Chancen, bis ins hohe Alter geistig fit zu bleiben. Sinnvoll sind Hobbys, welche die Konzentration und das Gedächtnis fordern. Wie wäre es mit Musikunterricht oder der Teilnahme an einem Lesezirkel? Und auch wer bewusst Freundschaften pflegt oder in Vereinen neue Freunde findet, fordert damit sein Gehirn heraus. Das heisst: Man verstärkt bestehende Verbindungen und bildet vielleicht sogar neue Nervenzellen.

### Erfahrung statt Schnelligkeit

Wer sein Gehirn auf diese Weise fit hält und zusätzlich auf ausgewogene Ernährung und regelmässige Bewegung achtet, kann auch im hohen Alter noch gute Leistungen erbringen. So haben Anthropologen bei Eingeborenen in Paraguay entdeckt, dass nicht die jungen Jäger am meisten Beute machten, sondern die erfahrenen Männer. Sie waren zwar weniger schnell und kräftig als ihre Söhne, konnten diesen Nachteil jedoch durch höhere Geschicklichkeit wettmachen, die sie über die Jahre erlangt hatten.

Ein älteres Gehirn kann also dank einem grossen Erfahrungsschatz kompensieren, was ihm ein jüngeres Gehirn an Schnelligkeit voraushat. Dabei sind keineswegs nur Erfolge von Bedeutung. Eingegangene Risiken, verpasste Chancen sowie Misserfolge prägen unseren Erfahrungsgehalt enorm. So erstaunt es nicht, dass in vielen Kulturen ältere Menschen als Weise verehrt werden. Die Senioren sind oft emotional ausgeglichener, und es gelingt ihnen besser, gute Entscheidungen zu treffen. Sie können Wichtiges von Unwichtigem trennen und komplexe Projekte planen und durchführen. Auch der Wortschatz, die Fähigkeit, Geschichten zu erzählen und die emotionale Intelligenz nehmen im Alter zu.



# 4

## Verborgene Reserven

Viele Menschen fürchten sich davor, im Alter dement zu werden. Diese Krankheit verursacht einen zunehmenden Verlust der geistigen Fähigkeiten verbunden mit Gedächtnisschwund, Desorientierung und verminderter Urteilkraft. Demenz ist aber nicht vorprogrammiert, obwohl das Risiko dafür im Alter zunimmt. Man muss sich vor Augen führen: Mehr als die Hälfte der Menschen über 85 Jahren ist nicht dement.

### Aktivität verzögert Alzheimer

Die häufigste Form von Demenz ist die Alzheimer-Krankheit. Dabei bilden sich an Nervenzellen Ablagerungen und die Blutgefässe verändern sich krankhaft. Schliesslich kommt es zu einem Schwund der Hirnrinde. Alzheimer ist bis heute nicht heilbar. Ausbruch und Verlauf der Krankheit können durch Aktivität und Therapie aber verzögert werden. Und vielleicht werden wir in naher Zukunft sogar über Medikamente verfügen, welche das Fortschreiten der Krankheit stoppen. Entsprechende Mittel stehen zurzeit in Erprobung.

### Gesunde Nervenzellen übernehmen neue Aufgaben

Nicht alle Teile des Gehirns sind gleichermassen betroffen vom Abbau im Alter, sowohl dem krankhaften als auch dem natürlichen. Die weniger betroffenen Hirnregionen können speziell angeregt werden, um gewisse Funktionen der stark betroffenen Gebiete zu übernehmen. Die verborgenen Reserven des Gehirns können so durch gezieltes Lernen und Üben genutzt werden. Diese Methode wird in der Therapie nach einem Hirnschlag erfolgreich angewendet, und Forscher arbeiten daran, die Chancen für eine Rehabilitation im hohen Alter zu verbessern. Insgesamt hat das Gehirn grössere Ressourcen als man früher angenommen hatte.

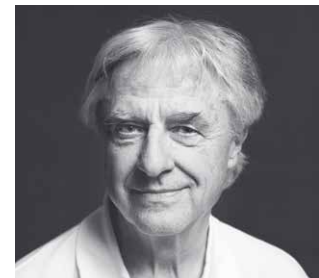
# 5.

## Porträts



**Königin Elisabeth II.**

Königin Elisabeth II. (Jahrgang 1926) ist das am längsten amtierende Staatsoberhaupt der Welt. Seit dem Jahr 2012 beschränkt sie ihre Reisen mehrheitlich auf Grossbritannien, sie empfängt aber beispielsweise noch andere Staatsoberhäupter und engagiert sich für über 600 Wohltätigkeitsorganisationen. Mindestens einmal pro Tag geht sie mit ihren Hunden spazieren, hin und wieder reitet sie noch aus.



**Emil Steinberger**

Der Kabarettist Emil Steinberger (Jahrgang 1933) stand schon in jungen Jahren auf der Bühne. Aber auch im späteren Alter trat er regelmässig auf. Mit 60 fing er noch einmal ganz vorne an und zog in die USA. Nach seiner Rückkehr stand er bis ins hohe Alter von 80 Jahren mit einem eigenen Programm auf der Bühne. Danach folgte eine Tournee mit einem Rückblick auf seine besten Nummern.



**Tina Turner**

Trotz riesigem Erfolg in jungen Jahren ruht sich die Sängerin und Schauspielerin Tina Turner (Jahrgang 1939) nicht auf ihren Lorbeeren aus. Auf ihre letzte Tournee ging sie mit 70 Jahren, das Eröffnungskonzert war bereits nach zwei Minuten ausverkauft. Sie wagt sich auch immer wieder in neue Gebiete vor: Gemeinsam mit einer Yoga-Lehrerin und einer Mantra-Sängerin gab Tina Turner drei Alben mit spirituellen, buddhistischen und christlichen Gesängen heraus.



**Hans Erni**

Der Maler, Grafiker und Bildhauer Hans Erni (1909–2015) hinterliess ein riesiges Werk an Bildern und Illustrationen. Er pflegte einen gesunden Lebensstil, trank kaum Alkohol, rauchte nicht und achtete auf eine gesunde Ernährung. Bis zu seinem einhundert-sechsten Lebensjahr arbeitete der Künstler jeden Tag in seinem Atelier.



**Jane Goodall**

Die Schimpansenforscherin Jane Goodall (Jahrgang 1934) reiste mit 23 Jahren erstmals nach Kenia, um frei lebende Primaten zu beobachten. Obwohl sie nie studiert hatte, durfte sie mit einer Ausnahmegenehmigung an der Universität in Cambridge (Grossbritannien) promovieren. Auch im Alter von über 80 Jahren begleitet sie Forschungsprojekte und reist als Tierschutz- und Umweltaktivistin um die Welt.



**Johann Wolfgang von Goethe**

Er gilt als einer der bedeutendsten Schöpfer deutschsprachiger Dichtung: Johann Wolfgang von Goethe (1749–1832). Bis zu seinem Tod im Alter von 82 Jahren blieb er ein umtriebiger Mensch voller Abenteuerlust und ein unermüdlicher Vielschreiber. In den Jahren vor seinem Tod, zwischen 1825 und 1831, schrieb Goethe die Fortsetzung von Faust. Das Werk «Faust. Der Tragödie zweiter Teil» wurde nach seinem Tod veröffentlicht.



# 6

## Praktische Tipps für ein gesundes Gehirn

Die meisten Menschen wissen um die vorbeugende Wirkung eines gesunden Lebensstils. Das gilt auch für das Gehirn. Zum Glück ist das Rezept für geistige Gesundheit im Alter denkbar einfach:

Beschäftigen Sie Ihr Gehirn. Tätigkeiten, die das Gehirn fordern und bei denen man «mitdenken» muss, sind besonders nützlich: Genauso wie Schach spielen oder Lesen halten auch kreative Tätigkeiten wie Kochen, Nähen, Musizieren oder Gartenarbeit das Gehirn auf Trab.

Am effizientesten wird das Gehirn im Alter trainiert, wenn man an bereits bestehendes Wissen anknüpfen kann: Wer fremde Sprachen spricht, kann seine Kenntnisse auffrischen; wer sich für Architektur interessiert, kann sein Wissen auf Ausflügen erweitern; wer ein Musikinstrument spielt, kann in einem Laienorchester mitspielen.

Das Gehirn profitiert von einem gesunden Körper. Machen Sie deshalb regelmässig körperliche Übungen um Muskelkraft, Ausdauer und Beweglichkeit zu erhalten. Oder gehen Sie täglich mindestens 30 Minuten zügig zu Fuss. Ernähren Sie sich ausgewogen.

Vermeiden Sie Gesundheitsrisiken wie Zigaretten oder übermässigen Alkoholkonsum.

Planen Sie Ihre Zukunft. Pflegen Sie Hobbys und gesellschaftliche Kontakte, denn diese halten das Gehirn aktiv. Isolieren Sie sich im Alter nicht von Ihren Mitmenschen.

Seien Sie auf der Hut. Veränderungen in Ihrer Persönlichkeit, Ihrer Stimmung und in Ihrem Verhalten können Zeichen einer ernsthaften Gesundheitsstörung sein, welche behandelt werden muss. Suchen Sie in solchen Fällen einen Arzt auf.

Bewahren Sie die Freude am Leben, seien Sie offen und erkunden Sie Ihre Umgebung neugierig wie ein kleines Kind.

# Nützliche Adressen und Buchtipps

## Nützliche Adressen

Alzheimer Schweiz  
Gurtengasse 3, 3011 Bern  
T +41 58 058 80 20  
info@alz.ch, www.alz.ch

Schweizerische Epilepsie-Liga  
Seefeldstrasse 84, 8008 Zürich  
T +41 43 488 67 77  
info@epi.ch, www.epi.ch

EQUILIBRIUM, Verein zur Bewältigung  
von Depressionen  
Postfach 405, 6301 Zug  
T 0848 143 144  
help@depressionen.ch (eBeratung)  
info@depressionen.ch, www.depressionen.ch

FRAGILE Suisse  
Badenerstrasse 696, 8048 Zürich  
T +41 44 360 30 60  
www.fragile.ch

Schweizerische Multiple Sklerose Gesellschaft  
Josefstrasse 129, 8005 Zürich  
T +41 43 444 43 43  
www.multiplesklerose.ch

Parkinson Schweiz  
Gewerbestrasse 12a, Postfach 123, 8132 Egg ZH  
T +41 43 277 20 77  
info@parkinson.ch, www.parkinson.ch

Schweizerische Stiftung Pro Mente Sana  
Hardturmstrasse 261, Postfach, 8031 Zürich  
T +41 44 446 55 00  
kontakt@promentesana.ch

Schweizerischer Verband für  
Gedächtnistraining SVGT  
Buchzelgstrasse 25, 8053 Zürich  
T +41 43 499 96 53  
info@gedaechtnistraining.ch  
www.gedaechtnistraining.ch

## Buchtipps

Eine Art zu leben. Über die Vielfalt menschlicher  
Würde von Peter Bieri (2013). Verlag: Hanser.

Better with Age: The Psychology of  
Successful Aging von Alan D. Castel (2018).  
Verlag: Oxford University Press.

Graue Haare, kluger Kopf von  
Norbert Herschkowitz und Elinore Chapman-  
Herschkowitz (2009). Verlag: Herder.

Die Revolution im Kopf. Wie neue Nervenzellen  
unser Gehirn ein Leben lang jung halten  
von Gerd Kempermann (2016). Verlag: Droemer

Die neue Psychologie des Alterns von  
Hans-Werner Wahl (2017). Verlag: Kösel.

## Vorstand Schweizerische Hirnliga

Prof. Christian W. Hess, Präsident, Bern  
Prof. Jean-Marc Fritschy, Zürich  
Prof. Jean-Pierre Hornung, Lausanne  
Prof. Alain Kälin, Lugano  
Prof. Jürg Kesselring, Valens  
Dr. Béatrice Roth, Lausanne  
Marco Tackenberg, Bern

## Impressum

Redaktion: Andrea Renggli, Simone Keller,  
Marco Tackenberg, forum|pr, Bern  
Gestaltung: Definitiv Design, Bern  
Druck: Albrecht Druck, Obergerlafingen  
SHL – 2018

## Abbildungen

Auf dem Titelbild sowie auf den Seiten 6, 11 und 16  
sind die Verknüpfungen im Gehirn grafisch vereinfacht  
dargestellt. Das Titelbild zeigt das menschliche  
Gehirn von oben, die übrigen Darstellungen zeigen  
die Verknüpfungen aus der Seitenperspektive.



SCHWEIZERISCHE HIRNLIGA  
LIGUE SUISSE POUR LE CERVEAU  
LEGA SVIZZERA PER IL CERVELLO