

Lernen im/vom/trotz/fürs Alter

Neuer Name. Neuer Auftritt. Das Ziel bleibt dasselbe.

Wir begleiten Menschen zurück ins Leben. Ab dem 17. Oktober 2025 tritt die grösste Schweizer Reha-Gruppe unter einer gemeinsamen Dachmarke und dem neuen Namen Klinikgruppe Valens auf.



Mit dem frischen, modernen Corporate Design wird sichtbar, was die Organisation ausmacht: fachliche Fundiertheit, herzliche Nähe und dynamische Energie. Das neue Erscheinungsbild steht für eine klare, starke Identität – für eine Gruppe, die Rehabilitation als gemeinsamen Auftrag versteht.

FRCP, Kliniken Valens, www.musikakademie.li

valēns, entis, adv. enter (valeo) 1. stark, kräftig: bestia, iuvenis *O*; *met.* valentius spirare *O*. **2. gesund, wohltauf;** *met.* animi. *met.* **3. stark, mächtig:** opibus *N*, flamma *O*. **4. wirksam:** causae *O*, carmina *H*.



FDP

Die Liberalen
60+ Kanton Luzern

Lernen im / vom / trotz / fürs Alter

Referat von Prof. Dr. med. Jürg Kesselring



Dienstag, 17. März 2026 von 14:00 bis 16:00
Hotel Schweizerhof, Luzern

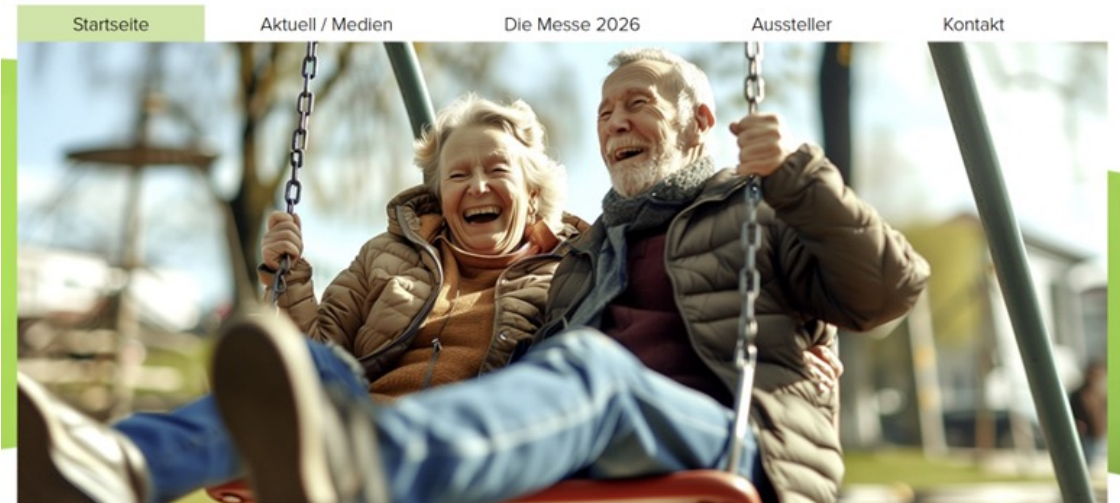
Liebe liberale Seniorinnen und Senioren

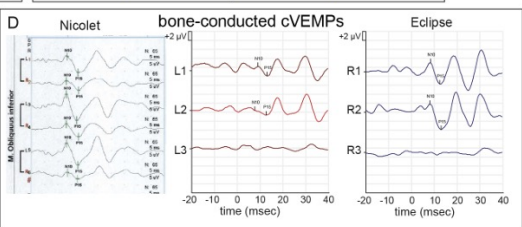
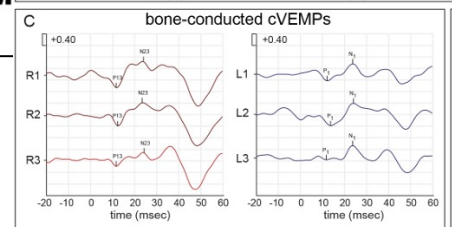
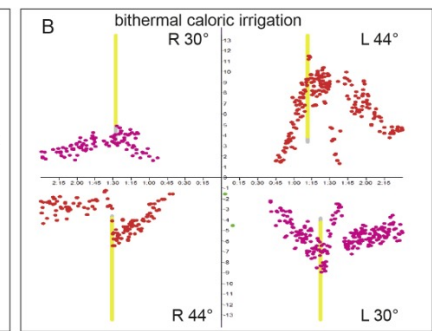
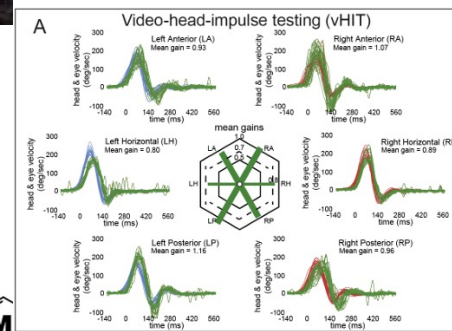
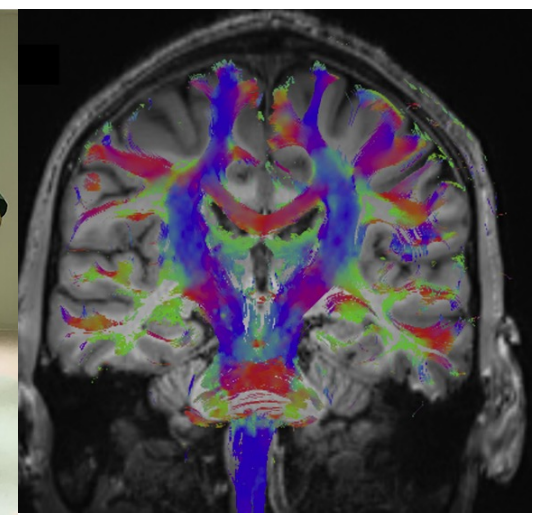
Der Vorstand der FDP 60+ Kanton Luzern hat beschlossen, einen Themenzyklus «Gesundheit und Politik» durchzuführen.

Den Auftakt hierzu macht Prof. Dr. med. Jürg Kesselring, ehemaliger Chefarzt für Neurologie und Neurorehabilitation am Rehabilitationszentrum Valens.

EXPO[®]
senio

TRAFO BADEN - 14. MÄRZ 2026
MARKTPLATZ FÜR DAS LEBEN IM ALTER
SONDERTHEMA **RUNDUM VITAL**

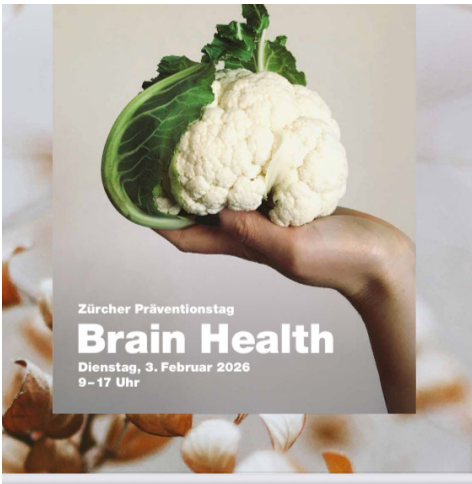




Article
Vestibular Testing Results in a World-Famous Tightrope Walker

Alexander A. Tarnutzer ^{1,2,3,*}, Fausto Romano ^{1,3}, Nina Feddermann-Demont ^{1,3,4}, Urs Scheifele ^{1,3}, Marco Piccirelli ^{3,5}, Giovanni Bertolini ^{1,3,6}, Jürg Kesselring ⁷ and Dominik Straumann ^{1,3}

Conclusions: This professional tightrope walker’s exceptional balance skills contrast starkly with significant peripheral vestibular (otolithic) deficits, while MR imaging, including diffusion tensor imaging, remained normal. These findings highlight the critical role of **central computational mechanisms** in optimizing multisensory input signals and **fully compensating for vestibular asymmetries** in this unique case.



Zürcher Präventionstag
Brain Health
Dienstag, 3. Februar 2026
9-17 Uhr

PROGRAMM

9.00 Uhr
Begrüssung und Überblick
Stéphanie Brunner, Beauftragte des Kantons Zürich für Prävention und Gesundheitsförderung
Dominic Schnoz, Fachexperte, Radix, Schweizerische Fachgesellschaft

9.15 Uhr
Grußwort
Regierungsrätin Natalie Rickli, Vorsteherin der Gesundheitsdirektion Kanton Zürich

9.30 Uhr
VOM WISSEN ZUM HANDELN

Lernen verändert das Gehirn – ein Leben lang
Jürg Kesselring, Präsident Schweizer Hirnliga

Der Swiss Brain Health Plan und seine Umsetzung
Claudio Bassetti, Professor, Dekan Medizinische Fakultät/UNIE, Direktor Lehre und Forschung, Insel Gruppe Bern

10.45 Uhr
Kaffeepause

11.15 Uhr
ALLTAG TRIFFT GEHIRN: WIE GEWOHNHEITEN WIRKEN

Bewegung als Hirnbooster
Sarah Meisner, Assistentin professorin, ETH

Auf Kontakt geschaltet – das soziale Gehirn
Julianne Holt-Lunstad, Professorin, Brigham Young University, im Videoformat mit Milo Fabian, Professor, Direktor Institut für Epidemiologie, Biostatistik und Prävention, UZH

16.00 Uhr
BRAIN HEALTH FÖRDERN PARALLELVORANTALTUNGEN:

1. Die Welt begreifen – kognitive Entwicklung von Anfang an unterstützen
Simone Sprecher, Bereichsleitung Pädagogik, Marie Meierhofer Institut für das Kind

Samstag, 7. Februar 2026

Die perfekte Balance trotz Handicap

Freddy Nock balancierte ohne Sicherung in schwindelerregender Höhe. Das ist umso erstaunlicher, wenn man weiss: Sein Gleichgewichtssinn war gestört. Das zeigen medizinische Untersuchungen, die erst jetzt nach seinem Tod öffentlich werden.

Stephanie Schrydng

Gerade mal 18 Millimeter breit war das Stahlblech, kaum breiter als ein Daumenringel. Gegenüber war es zwischen zwei Pfosten: zwischen dem Biancoppo (0,52 m) am Fu des Bernina und dem FZ Frencken (0,82 m). In der Mitte des Seilzugs hing es 1000 Meter in den Abgrund. Darüber balancierte der Artur Freddy Nock im März 2015.

Wie immer verrietete er auf jugliche Sicherung, mit nichts als einem 76 Kilogramm schweren Stahl in der Hand für das Gleichgewicht schwebte er über der andächtiglichen Höhe. «Ich fühlte mich, Herz niemals zuvor so schnell schlagen», so er nach seinem Wollkontakt. Für den höchsten jemals durchgeführten Seillauf genügt haben.

Und tatsächlich: Eigentlich hätte Nock immerhin einen missen. Nicht nur an diesem Tag, sondern bei vielen seiner waghalsigen Hochalpen. Ewa, als er 2009 in Südtirol zum schiefen Seilsteiger der Welt gekürt wurde. Oder als er mit dem Volo über ein Seil riefte, das zwischen einem Kirchturn und einem Kran in Erlangen-ZH gespannt war.

Denn Freddy Nock, der Argauer Ausnahmekletterer, hatte einen gestörten Gleichgewichtssinn. Das zeigen medizinische Untersuchungen, durchgeführt am Universitätsklinikum Zürich. Die Forschenden veröffentlichten das Ergebnis letztes Jahr im Fachjournal «Clinical and Translational Neuroscience». Erst diese Woche wurden sie am Zürcher Präventionstag vorgestellt.

Jürg Kesselring war einer der Autoren der Studie. Der Neurologe und Präsident der Schweizerischen Hirnliga kannte Nock persönlich. Die ist der Studie festgestellten Defizite im Gleichgewichtssinn setzen, so Kesselring, mit hoher Wahrscheinlichkeit angeboren gewesen. Ob Nock sie je walmarn? «Wir wissen es nicht», sagt Kesselring. «Er ist aber, dass Nock nie über Schwindeln, Gleichgewichtsstörungen oder Unsicherheiten berichtet hatte – wenn im Alltag noch bei seinen extremen Seilzügen. Das spricht gegen eine plötzlich aufgetretene Störung.»

Bei böigem Wind über der Tamina-Schlucht im Kanton Schwyz als Kind habe Nock an Zinnen balanciert, sagt Kesselring. So habe er früh gelernt, sein Gleichgewicht anders zu finden. «Und er hat das so in sich verinnerlicht, dass er mir manchmal sogar fühlte, nicht wie eine Karawe.»

Die These der Forschenden am Zürcher Präventionstag vorgestellt. Im Alltag sind die Drehtenorgane ständig in Einsatz. Beim Anfahren eines Autos müssen sie etwa, das der Körper beschleunigt wird. In einem Aufzug, der rückwärts stoppt, sind sie

aber der Wind macht Nock einen Strich durch die Rechnung: Wegen starker Böen lief er nach wenigen Metern auf dem Seil ruckig, schmiss Karer und Systemen in den Abgrund – und balancierte die 617 Meter lange-Strecke stracks lediglich mit Balancierstägen.

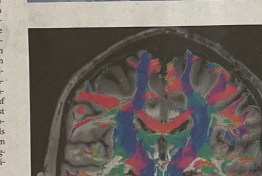
Einige Jahre später untersuchen er und seine Kollegen des Unispitals Zürich und des Kantonspitals Baden den Hochalpenkletterer einer umfassenden Diagnostik, mit der sowohl die direkt im Innenorgan Anteile des Gleichgewichtssinns als auch die zentrale Verarbeitung im Gehirn untersucht wurde. Zum Einsatz kamen unter anderem Tests, die Gleichgewichtsstörungen provozieren sollen. Tests zur dynamischen Schiefe, otolitische Stimulation mit einem Drehrad, Messungen, bei denen Muskelnantworten auf Reize des Gleichgewichtssinns registriert wurden. Auch wurden, Augenbewegungsanalysen sowie Untersuchungen im MRI-Nagel zeigen sich Auffälligkeiten, ausser: Im Gleichgewichtssinn im Innenorgan zeigten sich deutliche Unterschiede zwischen linker und rechter Seite.

Das Gehirn kompensiert

Das Gleichgewichtssinn besteht aus mehreren Teilen: drei Bogengängen, welche die Drehbewegungen des Kopfes messen, sowie den sogenannten Otolithorganen. Das sind winzige Kristalle aus Calciumcarbonat, welche die geradlinigen Bewegungen des Kopfes mit den Kopfhaare gegenüber der Schwerkraft messen. Die Signale werden an das Gehirn gesendet, und dort im Innenorgan koordiniert, damit der Körper die Balance behält.

Die Otolithorgane reagieren allerdings bei Nock auffällig asymmetrisch: Die Messungen zeigen eine bis zu 53 Prozent schwächere Reaktion auf die linke Seite. Unterschiede von dabei sind dreissig Prozent gelten als bereits klinisch auffällig.

Im Alltag sind die Drehtenorgane ständig in Einsatz. Beim Anfahren eines Autos müssen sie etwa, das der Körper beschleunigt wird. In einem Aufzug, der rückwärts stoppt, sind sie



MRI-Schnitte des Gehirns von Freddy Nock. Bild: Tammann et al., 2023

ein starkes Hinweis auf die Fähigkeit des Gehirns, Sinnesinformationen abzuweichten und auszugleichen. Für den Neurologen Jürg Kesselring ist Freddy Nock kein wunderbarer Einzelgänger, sondern ein Beleg dafür, was möglich ist – als sage meinen Patienten und Patientinnen immer: Macht was aus euch. In euch steckt so viel, ihr müsst es nur nutzen.»

Dreissig Jahre lang war Neurologen am Rehabilitationszentrum im St. Gallischen Valen und hat Tausende Menschen mit Multipler Sklerose, Schlaganfällen und anderen Hirnerkrankungen betreut. Dabei beobachtete er unzählige Beispiele dafür, wie anpassungsfähig das Gehirn ist – in der Fachsprache spricht man von der neuroplastischen Plastizität. Also der Fähigkeit des Hirns, sich neu zu verbinden. So sehr sich bei Blinden etwa das Gehirn oder der Tastsinn. Taube lernen, Lippen zu lesen.

Kesselring selbst erzählt von einem Patienten, der nach einem Schlaganfall auf der rechten Seite gelähmt war. Er war ursprünglich Rechtschänder, begann aber mit links zu malen. Was er schuf, erinnerte Kesselring an Werke grosser Künstler. Ein anderer Patient verlor die Sprache durch einen Schlaganfall und lernte, durch Bilder auszu-drücken – ohne zuvor jemals einen Pinselstrich gemalt zu haben. Auch neue Sinne können im Umfeld keim in einem Beispiel: So verlor eine Frau nach einer Covid-Infektion ihre Geruchssinnvolligkeit. Montanlang trainierte sie mit Duftkerzen. Und heute, sagt Kesselring, «richtig sie besser als je zuvor.»

Signalverarbeitung wird im Alter langsamer

Ob sie geht oder weniger damit, ob man etwas kann oder nicht – sondern ob er es überhaupt will, sagt Kesselring. «Viele sagen: Das habe ich nicht mehr gelernt. Oder: Das liegt in der Familie, sowas können wir nicht. Aber das sind alles faule Ausreden! Auch den Satz: «Was Hirschen nicht, lernen Hans immer mehr macht den Neurologen rasend. Denn natürlich weiss man heute: Das Gehirn ist formbar, nicht nur

im Kindesalter, sondern bleibt es auch im hohen Alter.

Lange galt es als unumstößliche Wahrheit, dass das Gehirn im Alter schrumpft und Nervenzellen unwiderruflich absterben. Das war so einfach ist nicht. Zwar verändert sich mit den Jahren die Hirnfunktion, doch die Anzahl der Nervenzellen bleibt größtenteils erhalten. Was sich wandelt, sind die Verbindungen und elektrische Aktivitäten zwischen ihnen. Besonders betroffen sind der Hippocampus und der präfrontale Cortex. Das sind Regionen, die für Gedächtnis, Planung und Entscheidungsfindung zuständig sind. Dort verlangsamt sich die Signalverarbeitung, was Lernen mühsamer macht. Aber nicht unmöglich.

Das zeigt etwa eine Studie vom Max-Planck-Institut für Hirnforschung in Berlin. Dort trainierten zwölf Menschen zwischen 65 und 75 Jahren über mehr als hundert Stunden gezielte Gedächtnis-, Aufmerksamkeit und Verarbeitungs geschwindigkeit. Zum Vergleich absolvierte eine Gruppe jüngerer Erwachsener dasselbe Programm. Vor dem Training untersuchten die Forschenden die weisse Substanz im Gehirn der Trainierenden und Probenet sind das genau 416,67 Tage. Der schwedische Psychologe Anders Ericsson machte diese Zahl bekannt. Hat sich die Gehirnzellenpopulationen sie später in seinem 2009 auf Englisch erschienen Buch «Outliers – Die Geheimnisse erfolgreicher Menschen».

S Studien haben die These teils gefürchtet verworfen. Er hat dabei, das Fortschritts ohne Ausdauer nicht möglich ist. Und ohnehin scheitern die meisten nicht erst kurz vor der Zielmarke. Dennoch bewegt er sich frei durch die Welt – deutlich früher. Denn während er anfangs noch ruckig vorwärt, stockt er bald. Viele gehen an diesem Punkt auf Glücklicherweise kennt die Psychologie Wege, um dazwischenhelfen. Ein Beispiel: Durch den sogenannten Flow-Kanal. Der erdachte Psychologe Mihaly Csikszentmihalyi beschreibt dieses Konzept bereits in den 1970er Jahren. Er fand heraus, dass Menschen Ziele, sinnvolle Ziele, Feedback und ein Gleichgewicht zwischen ihrer Herausforderung und Fähigkeiten benötigen, um den Flow zu erreichen. Eine Aufgabe zu leicht, entsteht Langeweile. Ist sie zu schwer, kommt der Frust. Aber dazwischen liegt ein Bereich, in dem Menschen gerne in ihrer Tätigkeit aufgehen, also im Flow sind. In diesem Zustand verlieren Menschen das Zeitgefühl. Sorgen treten in den Hintergrund. Die Tätigkeit wird um ihrer selbst willen ausgeübt und nicht wegen Lob oder Belohnung von aussen. Neurobiologie zeigt sich dieser Zustand in einer besonderen Aktivierung des Gehirns: Im Flow werden nämlich körpereigene Endorphine ausgeschüttet, die Schmerzen lindern, Stress reduzieren und Euphorie auslösen.

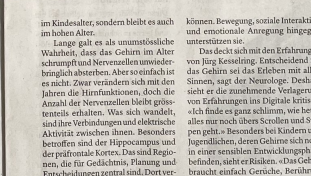
«Was ich am Flow-Konzept besonders mag, ist die Neurologie Kesselring, «wie das das Flow-Kanal nicht ein horizontaler Tunnel ist, sondern nach oben verläuft. Wer sich also im Flow bewegt, steigert nicht sondern öffnet sich weiter, werde besser. Fast wie von selbst.

Vielleicht war es genau dieser Flow-Zustand, den Freddy Nock kannte, wenn er hoch oben auf dem Seil balancierte. Getragen von jahrelanger Übung, Disziplin und einem ausgeprägten Gleichgewichtssinn. Und während das Gedächtnis, Neues zu lernen. «Natürlich kann man hoffen, dass die blauen einen Kreis», sagt er. «Aber meistens brechen sie viele Stunden, bis sich etwas wirklich etabliert. Wie viele Stunden darüber wird seit Jahren debattiert. Darüber wurde die These von den 10'000 Stunden, die es angeblich braucht, um in einer Disziplin Meister oder Meister zu werden. Umgekehrt sind das genau 416,67 Tage. Der schwedische Psychologe Anders Ericsson machte diese Zahl bekannt. Hat sich die Gehirnzellenpopulationen sie später in seinem 2009 auf Englisch erschienen Buch «Outliers – Die Geheimnisse erfolgreicher Menschen».

S Studien haben die These teils gefürchtet verworfen. Er hat dabei, das Fortschritts ohne Ausdauer nicht möglich ist. Und ohnehin scheitern die meisten nicht erst kurz vor der Zielmarke. Dennoch bewegt er sich frei durch die Welt – deutlich früher. Denn während er anfangs noch ruckig vorwärt, stockt er bald. Viele gehen an diesem Punkt auf Glücklicherweise kennt die Psychologie Wege, um dazwischenhelfen. Ein Beispiel: Durch den sogenannten Flow-Kanal. Der erdachte Psychologe Mihaly Csikszentmihalyi beschreibt dieses Konzept bereits in den 1970er Jahren. Er fand heraus, dass Menschen Ziele, sinnvolle Ziele, Feedback und ein Gleichgewicht zwischen ihrer Herausforderung und Fähigkeiten benötigen, um den Flow zu erreichen. Eine Aufgabe zu leicht, entsteht Langeweile. Ist sie zu schwer, kommt der Frust. Aber dazwischen liegt ein Bereich, in dem Menschen gerne in ihrer Tätigkeit aufgehen, also im Flow sind. In diesem Zustand verlieren Menschen das Zeitgefühl. Sorgen treten in den Hintergrund. Die Tätigkeit wird um ihrer selbst willen ausgeübt und nicht wegen Lob oder Belohnung von aussen. Neurobiologie zeigt sich dieser Zustand in einer besonderen Aktivierung des Gehirns: Im Flow werden nämlich körpereigene Endorphine ausgeschüttet, die Schmerzen lindern, Stress reduzieren und Euphorie auslösen.

«Was ich am Flow-Konzept besonders mag, ist die Neurologie Kesselring, «wie das das Flow-Kanal nicht ein horizontaler Tunnel ist, sondern nach oben verläuft. Wer sich also im Flow bewegt, steigert nicht sondern öffnet sich weiter, werde besser. Fast wie von selbst.

Angewandte Neuroplastizität Schwerpunkt



Freddy Nock klettert von Biancoppo am Fu des Bernina zum FZ Frencken. Er war tief ein Mensch in so grosser Höhe ungeschützt über sein Seil. Bild: Tammann et al., 2023

«Freddy Nock hat früh gelernt, sein Gleichgewicht anders zu finden.»

Jürg Kesselring
Neurologe

meisten nicht erst kurz vor der Zielmarke. Dennoch bewegt er sich frei durch die Welt – deutlich früher. Denn während er anfangs noch ruckig vorwärt, stockt er bald. Viele gehen an diesem Punkt auf Glücklicherweise kennt die Psychologie Wege, um dazwischenhelfen. Ein Beispiel: Durch den sogenannten Flow-Kanal. Der erdachte Psychologe Mihaly Csikszentmihalyi beschreibt dieses Konzept bereits in den 1970er Jahren. Er fand heraus, dass Menschen Ziele, sinnvolle Ziele, Feedback und ein Gleichgewicht zwischen ihrer Herausforderung und Fähigkeiten benötigen, um den Flow zu erreichen. Eine Aufgabe zu leicht, entsteht Langeweile. Ist sie zu schwer, kommt der Frust. Aber dazwischen liegt ein Bereich, in dem Menschen gerne in ihrer Tätigkeit aufgehen, also im Flow sind. In diesem Zustand verlieren Menschen das Zeitgefühl. Sorgen treten in den Hintergrund. Die Tätigkeit wird um ihrer selbst willen ausgeübt und nicht wegen Lob oder Belohnung von aussen. Neurobiologie zeigt sich dieser Zustand in einer besonderen Aktivierung des Gehirns: Im Flow werden nämlich körpereigene Endorphine ausgeschüttet, die Schmerzen lindern, Stress reduzieren und Euphorie auslösen.

«Was ich am Flow-Konzept besonders mag, ist die Neurologie Kesselring, «wie das das Flow-Kanal nicht ein horizontaler Tunnel ist, sondern nach oben verläuft. Wer sich also im Flow bewegt, steigert nicht sondern öffnet sich weiter, werde besser. Fast wie von selbst.

Vielleicht war es genau dieser Flow-Zustand, den Freddy Nock kannte, wenn er hoch oben auf dem Seil balancierte. Getragen von jahrelanger Übung, Disziplin und einem ausgeprägten Gleichgewichtssinn. Und während das Gedächtnis, Neues zu lernen. «Natürlich kann man hoffen, dass die blauen einen Kreis», sagt er. «Aber meistens brechen sie viele Stunden, bis sich etwas wirklich etabliert. Wie viele Stunden darüber wird seit Jahren debattiert. Darüber wurde die These von den 10'000 Stunden, die es angeblich braucht, um in einer Disziplin Meister oder Meister zu werden. Umgekehrt sind das genau 416,67 Tage. Der schwedische Psychologe Anders Ericsson machte diese Zahl bekannt. Hat sich die Gehirnzellenpopulationen sie später in seinem 2009 auf Englisch erschienen Buch «Outliers – Die Geheimnisse erfolgreicher Menschen».

S Studien haben die These teils gefürchtet verworfen. Er hat dabei, das Fortschritts ohne Ausdauer nicht möglich ist. Und ohnehin scheitern die meisten nicht erst kurz vor der Zielmarke. Dennoch bewegt er sich frei durch die Welt – deutlich früher. Denn während er anfangs noch ruckig vorwärt, stockt er bald. Viele gehen an diesem Punkt auf Glücklicherweise kennt die Psychologie Wege, um dazwischenhelfen. Ein Beispiel: Durch den sogenannten Flow-Kanal. Der erdachte Psychologe Mihaly Csikszentmihalyi beschreibt dieses Konzept bereits in den 1970er Jahren. Er fand heraus, dass Menschen Ziele, sinnvolle Ziele, Feedback und ein Gleichgewicht zwischen ihrer Herausforderung und Fähigkeiten benötigen, um den Flow zu erreichen. Eine Aufgabe zu leicht, entsteht Langeweile. Ist sie zu schwer, kommt der Frust. Aber dazwischen liegt ein Bereich, in dem Menschen gerne in ihrer Tätigkeit aufgehen, also im Flow sind. In diesem Zustand verlieren Menschen das Zeitgefühl. Sorgen treten in den Hintergrund. Die Tätigkeit wird um ihrer selbst willen ausgeübt und nicht wegen Lob oder Belohnung von aussen. Neurobiologie zeigt sich dieser Zustand in einer besonderen Aktivierung des Gehirns: Im Flow werden nämlich körpereigene Endorphine ausgeschüttet, die Schmerzen lindern, Stress reduzieren und Euphorie auslösen.

«Was ich am Flow-Konzept besonders mag, ist die Neurologie Kesselring, «wie das das Flow-Kanal nicht ein horizontaler Tunnel ist, sondern nach oben verläuft. Wer sich also im Flow bewegt, steigert nicht sondern öffnet sich weiter, werde besser. Fast wie von selbst.

Vielleicht war es genau dieser Flow-Zustand, den Freddy Nock kannte, wenn er hoch oben auf dem Seil balancierte. Getragen von jahrelanger Übung, Disziplin und einem ausgeprägten Gleichgewichtssinn. Und während das Gedächtnis, Neues zu lernen. «Natürlich kann man hoffen, dass die blauen einen Kreis», sagt er. «Aber meistens brechen sie viele Stunden, bis sich etwas wirklich etabliert. Wie viele Stunden darüber wird seit Jahren debattiert. Darüber wurde die These von den 10'000 Stunden, die es angeblich braucht, um in einer Disziplin Meister oder Meister zu werden. Umgekehrt sind das genau 416,67 Tage. Der schwedische Psychologe Anders Ericsson machte diese Zahl bekannt. Hat sich die Gehirnzellenpopulationen sie später in seinem 2009 auf Englisch erschienen Buch «Outliers – Die Geheimnisse erfolgreicher Menschen».

S Studien haben die These teils gefürchtet verworfen. Er hat dabei, das Fortschritts ohne Ausdauer nicht möglich ist. Und ohnehin scheitern die meisten nicht erst kurz vor der Zielmarke. Dennoch bewegt er sich frei durch die Welt – deutlich früher. Denn während er anfangs noch ruckig vorwärt, stockt er bald. Viele gehen an diesem Punkt auf Glücklicherweise kennt die Psychologie Wege, um dazwischenhelfen. Ein Beispiel: Durch den sogenannten Flow-Kanal. Der erdachte Psychologe Mihaly Csikszentmihalyi beschreibt dieses Konzept bereits in den 1970er Jahren. Er fand heraus, dass Menschen Ziele, sinnvolle Ziele, Feedback und ein Gleichgewicht zwischen ihrer Herausforderung und Fähigkeiten benötigen, um den Flow zu erreichen. Eine Aufgabe zu leicht, entsteht Langeweile. Ist sie zu schwer, kommt der Frust. Aber dazwischen liegt ein Bereich, in dem Menschen gerne in ihrer Tätigkeit aufgehen, also im Flow sind. In diesem Zustand verlieren Menschen das Zeitgefühl. Sorgen treten in den Hintergrund. Die Tätigkeit wird um ihrer selbst willen ausgeübt und nicht wegen Lob oder Belohnung von aussen. Neurobiologie zeigt sich dieser Zustand in einer besonderen Aktivierung des Gehirns: Im Flow werden nämlich körpereigene Endorphine ausgeschüttet, die Schmerzen lindern, Stress reduzieren und Euphorie auslösen.

«Was ich am Flow-Konzept besonders mag, ist die Neurologie Kesselring, «wie das das Flow-Kanal nicht ein horizontaler Tunnel ist, sondern nach oben verläuft. Wer sich also im Flow bewegt, steigert nicht sondern öffnet sich weiter, werde besser. Fast wie von selbst.

Vielleicht war es genau dieser Flow-Zustand, den Freddy Nock kannte, wenn er hoch oben auf dem Seil balancierte. Getragen von jahrelanger Übung, Disziplin und einem ausgeprägten Gleichgewichtssinn. Und während das Gedächtnis, Neues zu lernen. «Natürlich kann man hoffen, dass die blauen einen Kreis», sagt er. «Aber meistens brechen sie viele Stunden, bis sich etwas wirklich etabliert. Wie viele Stunden darüber wird seit Jahren debattiert. Darüber wurde die These von den 10'000 Stunden, die es angeblich braucht, um in einer Disziplin Meister oder Meister zu werden. Umgekehrt sind das genau 416,67 Tage. Der schwedische Psychologe Anders Ericsson machte diese Zahl bekannt. Hat sich die Gehirnzellenpopulationen sie später in seinem 2009 auf Englisch erschienen Buch «Outliers – Die Geheimnisse erfolgreicher Menschen».

S Studien haben die These teils gefürchtet verworfen. Er hat dabei, das Fortschritts ohne Ausdauer nicht möglich ist. Und ohnehin scheitern die meisten nicht erst kurz vor der Zielmarke. Dennoch bewegt er sich frei durch die Welt – deutlich früher. Denn während er anfangs noch ruckig vorwärt, stockt er bald. Viele gehen an diesem Punkt auf Glücklicherweise kennt die Psychologie Wege, um dazwischenhelfen. Ein Beispiel: Durch den sogenannten Flow-Kanal. Der erdachte Psychologe Mihaly Csikszentmihalyi beschreibt dieses Konzept bereits in den 1970er Jahren. Er fand heraus, dass Menschen Ziele, sinnvolle Ziele, Feedback und ein Gleichgewicht zwischen ihrer Herausforderung und Fähigkeiten benötigen, um den Flow zu erreichen. Eine Aufgabe zu leicht, entsteht Langeweile. Ist sie zu schwer, kommt der Frust. Aber dazwischen liegt ein Bereich, in dem Menschen gerne in ihrer Tätigkeit aufgehen, also im Flow sind. In diesem Zustand verlieren Menschen das Zeitgefühl. Sorgen treten in den Hintergrund. Die Tätigkeit wird um ihrer selbst willen ausgeübt und nicht wegen Lob oder Belohnung von aussen. Neurobiologie zeigt sich dieser Zustand in einer besonderen Aktivierung des Gehirns: Im Flow werden nämlich körpereigene Endorphine ausgeschüttet, die Schmerzen lindern, Stress reduzieren und Euphorie auslösen.

«Was ich am Flow-Konzept besonders mag, ist die Neurologie Kesselring, «wie das das Flow-Kanal nicht ein horizontaler Tunnel ist, sondern nach oben verläuft. Wer sich also im Flow bewegt, steigert nicht sondern öffnet sich weiter, werde besser. Fast wie von selbst.

Vielleicht war es genau dieser Flow-Zustand, den Freddy Nock kannte, wenn er hoch oben auf dem Seil balancierte. Getragen von jahrelanger Übung, Disziplin und einem ausgeprägten Gleichgewichtssinn. Und während das Gedächtnis, Neues zu lernen. «Natürlich kann man hoffen, dass die blauen einen Kreis», sagt er. «Aber meistens brechen sie viele Stunden, bis sich etwas wirklich etabliert. Wie viele Stunden darüber wird seit Jahren debattiert. Darüber wurde die These von den 10'000 Stunden, die es angeblich braucht, um in einer Disziplin Meister oder Meister zu werden. Umgekehrt sind das genau 416,67 Tage. Der schwedische Psychologe Anders Ericsson machte diese Zahl bekannt. Hat sich die Gehirnzellenpopulationen sie später in seinem 2009 auf Englisch erschienen Buch «Outliers – Die Geheimnisse erfolgreicher Menschen».

«Freddy Nock hat früh gelernt, sein Gleichgewicht anders zu finden.»

Jürg Kesselring
Neurologe

meisten nicht erst kurz vor der Zielmarke. Dennoch bewegt er sich frei durch die Welt – deutlich früher. Denn während er anfangs noch ruckig vorwärt, stockt er bald. Viele gehen an diesem Punkt auf Glücklicherweise kennt die Psychologie Wege, um dazwischenhelfen. Ein Beispiel: Durch den sogenannten Flow-Kanal. Der erdachte Psychologe Mihaly Csikszentmihalyi beschreibt dieses Konzept bereits in den 1970er Jahren. Er fand heraus, dass Menschen Ziele, sinnvolle Ziele, Feedback und ein Gleichgewicht zwischen ihrer Herausforderung und Fähigkeiten benötigen, um den Flow zu erreichen. Eine Aufgabe zu leicht, entsteht Langeweile. Ist sie zu schwer, kommt der Frust. Aber dazwischen liegt ein Bereich, in dem Menschen gerne in ihrer Tätigkeit aufgehen, also im Flow sind. In diesem Zustand verlieren Menschen das Zeitgefühl. Sorgen treten in den Hintergrund. Die Tätigkeit wird um ihrer selbst willen ausgeübt und nicht wegen Lob oder Belohnung von aussen. Neurobiologie zeigt sich dieser Zustand in einer besonderen Aktivierung des Gehirns: Im Flow werden nämlich körpereigene Endorphine ausgeschüttet, die Schmerzen lindern, Stress reduzieren und Euphorie auslösen.

«Was ich am Flow-Konzept besonders mag, ist die Neurologie Kesselring, «wie das das Flow-Kanal nicht ein horizontaler Tunnel ist, sondern nach oben verläuft. Wer sich also im Flow bewegt, steigert nicht sondern öffnet sich weiter, werde besser. Fast wie von selbst.

Vielleicht war es genau dieser Flow-Zustand, den Freddy Nock kannte, wenn er hoch oben auf dem Seil balancierte. Getragen von jahrelanger Übung, Disziplin und einem ausgeprägten Gleichgewichtssinn. Und während das Gedächtnis, Neues zu lernen. «Natürlich kann man hoffen, dass die blauen einen Kreis», sagt er. «Aber meistens brechen sie viele Stunden, bis sich etwas wirklich etabliert. Wie viele Stunden darüber wird seit Jahren debattiert. Darüber wurde die These von den 10'000 Stunden, die es angeblich braucht, um in einer Disziplin Meister oder Meister zu werden. Umgekehrt sind das genau 416,67 Tage. Der schwedische Psychologe Anders Ericsson machte diese Zahl bekannt. Hat sich die Gehirnzellenpopulationen sie später in seinem 2009 auf Englisch erschienen Buch «Outliers – Die Geheimnisse erfolgreicher Menschen».

S Studien haben die These teils gefürchtet verworfen. Er hat dabei, das Fortschritts ohne Ausdauer nicht möglich ist. Und ohnehin scheitern die meisten nicht erst kurz vor der Zielmarke. Dennoch bewegt er sich frei durch die Welt – deutlich früher. Denn während er anfangs noch ruckig vorwärt, stockt er bald. Viele gehen an diesem Punkt auf Glücklicherweise kennt die Psychologie Wege, um dazwischenhelfen. Ein Beispiel: Durch den sogenannten Flow-Kanal. Der erdachte Psychologe Mihaly Csikszentmihalyi beschreibt dieses Konzept bereits in den 1970er Jahren. Er fand heraus, dass Menschen Ziele, sinnvolle Ziele, Feedback und ein Gleichgewicht zwischen ihrer Herausforderung und Fähigkeiten benötigen, um den Flow zu erreichen. Eine Aufgabe zu leicht, entsteht Langeweile. Ist sie zu schwer, kommt der Frust. Aber dazwischen liegt ein Bereich, in dem Menschen gerne in ihrer Tätigkeit aufgehen, also im Flow sind. In diesem Zustand verlieren Menschen das Zeitgefühl. Sorgen treten in den Hintergrund. Die Tätigkeit wird um ihrer selbst willen ausgeübt und nicht wegen Lob oder Belohnung von aussen. Neurobiologie zeigt sich dieser Zustand in einer besonderen Aktivierung des Gehirns: Im Flow werden nämlich körpereigene Endorphine ausgeschüttet, die Schmerzen lindern, Stress reduzieren und Euphorie auslösen.

«Was ich am Flow-Konzept besonders mag, ist die Neurologie Kesselring, «wie das das Flow-Kanal nicht ein horizontaler Tunnel ist, sondern nach oben verläuft. Wer sich also im Flow bewegt, steigert nicht sondern öffnet sich weiter, werde besser. Fast wie von selbst.

Vielleicht war es genau dieser Flow-Zustand, den Freddy Nock kannte, wenn er hoch oben auf dem Seil balancierte. Getragen von jahrelanger Übung, Disziplin und einem ausgeprägten Gleichgewichtssinn. Und während das Gedächtnis, Neues zu lernen. «Natürlich kann man hoffen, dass die blauen einen Kreis», sagt er. «Aber meistens brechen sie viele Stunden, bis sich etwas wirklich etabliert. Wie viele Stunden darüber wird seit Jahren debattiert. Darüber wurde die These von den 10'000 Stunden, die es angeblich braucht, um in einer Disziplin Meister oder Meister zu werden. Umgekehrt sind das genau 416,67 Tage. Der schwedische Psychologe Anders Ericsson machte diese Zahl bekannt. Hat sich die Gehirnzellenpopulationen sie später in seinem 2009 auf Englisch erschienen Buch «Outliers – Die Geheimnisse erfolgreicher Menschen».

S Studien haben die These teils gefürchtet verworfen. Er hat dabei, das Fortschritts ohne Ausdauer nicht möglich ist. Und ohnehin scheitern die meisten nicht erst kurz vor der Zielmarke. Dennoch bewegt er sich frei durch die Welt – deutlich früher. Denn während er anfangs noch ruckig vorwärt, stockt er bald. Viele gehen an diesem Punkt auf Glücklicherweise kennt die Psychologie Wege, um dazwischenhelfen. Ein Beispiel: Durch den sogenannten Flow-Kanal. Der erdachte Psychologe Mihaly Csikszentmihalyi beschreibt dieses Konzept bereits in den 1970er Jahren. Er fand heraus, dass Menschen Ziele, sinnvolle Ziele, Feedback und ein Gleichgewicht zwischen ihrer Herausforderung und Fähigkeiten benötigen, um den Flow zu erreichen. Eine Aufgabe zu leicht, entsteht Langeweile. Ist sie zu schwer, kommt der Frust. Aber dazwischen liegt ein Bereich, in dem Menschen gerne in ihrer Tätigkeit aufgehen, also im Flow sind. In diesem Zustand verlieren Menschen das Zeitgefühl. Sorgen treten in den Hintergrund. Die Tätigkeit wird um ihrer selbst willen ausgeübt und nicht wegen Lob oder Belohnung von aussen. Neurobiologie zeigt sich dieser Zustand in einer besonderen Aktivierung des Gehirns: Im Flow werden nämlich körpereigene Endorphine ausgeschüttet, die Schmerzen lindern, Stress reduzieren und Euphorie auslösen.

«Was ich am Flow-Konzept besonders mag, ist die Neurologie Kesselring, «wie das das Flow-Kanal nicht ein horizontaler Tunnel ist, sondern nach oben verläuft. Wer sich also im Flow bewegt, steigert nicht sondern öffnet sich weiter, werde besser. Fast wie von selbst.

Vielleicht war es genau dieser Flow-Zustand, den Freddy Nock kannte, wenn er hoch oben auf dem Seil balancierte. Getragen von jahrelanger Übung, Disziplin und einem ausgeprägten Gleichgewichtssinn. Und während das Gedächtnis, Neues zu lernen. «Natürlich kann man hoffen, dass die blauen einen Kreis», sagt er. «Aber meistens brechen sie viele Stunden, bis sich etwas wirklich etabliert. Wie viele Stunden darüber wird seit Jahren debattiert. Darüber wurde die These von den 10'000 Stunden, die es angeblich braucht, um in einer Disziplin Meister oder Meister zu werden. Umgekehrt sind das genau 416,67 Tage. Der schwedische Psychologe Anders Ericsson machte diese Zahl bekannt. Hat sich die Gehirnzellenpopulationen sie später in seinem 2009 auf Englisch erschienen Buch «Outliers – Die Geheimnisse erfolgreicher Menschen».

S Studien haben die These teils gefürchtet verworfen. Er hat dabei, das Fortschritts ohne Ausdauer nicht möglich ist. Und ohnehin scheitern die meisten nicht erst kurz vor der Zielmarke. Dennoch bewegt er sich frei durch die Welt – deutlich früher. Denn während er anfangs noch ruckig vorwärt, stockt er bald. Viele gehen an diesem Punkt auf Glücklicherweise kennt die Psychologie Wege, um dazwischenhelfen. Ein Beispiel: Durch den sogenannten Flow-Kanal. Der erdachte Psychologe Mihaly Csikszentmihalyi beschreibt dieses Konzept bereits in den 1970er Jahren. Er fand heraus, dass Menschen Ziele, sinnvolle Ziele, Feedback und ein Gleichgewicht zwischen ihrer Herausforderung und Fähigkeiten benötigen, um den Flow zu erreichen. Eine Aufgabe zu leicht, entsteht Langeweile. Ist sie zu schwer, kommt der Frust. Aber dazwischen liegt ein Bereich, in dem Menschen gerne in ihrer Tätigkeit aufgehen, also im Flow sind. In diesem Zustand verlieren Menschen das Zeitgefühl. Sorgen treten in den Hintergrund. Die Tätigkeit wird um ihrer selbst willen ausgeübt und nicht wegen Lob oder Belohnung von aussen. Neurobiologie zeigt sich dieser Zustand in einer besonderen Aktivierung des Gehirns: Im Flow werden nämlich körpereigene Endorphine ausgeschüttet, die Schmerzen lindern, Stress reduzieren und Euphorie auslösen.

«Was ich am Flow-Konzept besonders mag, ist die Neurologie Kesselring, «wie das das Flow-Kanal nicht ein horizontaler Tunnel ist, sondern nach oben verläuft. Wer sich also im Flow bewegt, steigert nicht sondern öffnet sich weiter, werde besser. Fast wie von selbst.

Vielleicht war es genau dieser Flow-Zustand, den Freddy Nock kannte, wenn er hoch oben auf dem Seil balancierte. Getragen von jahrelanger Übung, Disziplin und einem ausgeprägten Gleichgewichtssinn. Und während das Gedächtnis, Neues zu lernen. «Natürlich kann man hoffen, dass die blauen einen Kreis», sagt er. «Aber meistens brechen sie viele Stunden, bis sich etwas wirklich etabliert. Wie viele Stunden darüber wird seit Jahren debattiert. Darüber wurde die These von den 10'000 Stunden, die es angeblich braucht, um in einer Disziplin Meister oder Meister zu werden. Umgekehrt sind das genau 416,67 Tage. Der schwedische Psychologe Anders Ericsson machte diese Zahl bekannt. Hat sich die Gehirnzellenpopulationen sie später in seinem 2009 auf Englisch erschienen Buch «Outliers – Die Geheimnisse erfolgreicher Menschen».

S Studien haben die These teils gefürchtet verworfen. Er hat dabei, das Fortschritts ohne Ausdauer nicht möglich ist. Und ohnehin scheitern die meisten nicht erst kurz vor der Zielmarke. Dennoch bewegt er sich frei durch die Welt – deutlich früher. Denn während er anfangs noch ruckig vorwärt, stockt er bald. Viele gehen an diesem Punkt auf Glücklicherweise kennt die Psychologie Wege, um dazwischenhelfen. Ein Beispiel: Durch den sogenannten Flow-Kanal. Der erdachte Psychologe Mihaly Csikszentmihalyi beschreibt dieses Konzept bereits in den 1970er Jahren. Er fand heraus, dass Menschen Ziele, sinnvolle Ziele, Feedback und ein Gleichgewicht zwischen ihrer Herausforderung und Fähigkeiten benötigen, um den Flow zu erreichen. Eine Aufgabe zu leicht, entsteht Langeweile. Ist sie zu schwer, kommt der Frust. Aber dazwischen liegt ein Bereich, in dem Menschen gerne in ihrer Tätigkeit aufgehen, also im Flow sind. In diesem Zustand verlieren Menschen das Zeitgefühl. Sorgen treten in den Hintergrund. Die Tätigkeit wird um ihrer selbst willen ausgeübt und nicht wegen Lob oder Belohnung von aussen. Neurobiologie zeigt sich dieser Zustand in einer besonderen Aktivierung des Gehirns: Im Flow werden nämlich körpereigene Endorphine ausgeschüttet, die Schmerzen lindern, Stress reduzieren und Euphorie auslösen.

«Was ich am Flow-Konzept besonders mag, ist die Neurologie Kesselring, «wie das das Flow-Kanal nicht ein horizontaler Tunnel ist, sondern nach oben verläuft. Wer sich also im Flow bewegt, steigert nicht sondern öffnet sich weiter, werde besser. Fast wie von selbst.

Vielleicht war es genau dieser Flow-Zustand, den Freddy Nock kannte, wenn er hoch oben auf dem Seil balancierte. Getragen von jahrelanger Übung, Disziplin und einem ausgeprägten Gleichgewichtssinn. Und während das Gedächtnis, Neues zu lernen. «Natürlich kann man hoffen, dass die blauen einen Kreis», sagt er. «Aber meistens brechen sie viele Stunden, bis sich etwas wirklich etabliert. Wie viele Stunden darüber wird seit Jahren debattiert. Darüber wurde die These von den 10'000 Stunden, die es angeblich braucht, um in einer Disziplin Meister oder Meister zu werden. Umgekehrt sind das genau 416,67 Tage. Der schwedische Psychologe Anders Ericsson machte diese Zahl bekannt. Hat sich die Gehirnzellenpopulationen sie später in seinem 2009 auf Englisch erschienen Buch «Outliers – Die Geheimnisse erfolgreicher Menschen».

S Studien haben die These teils gefürchtet verworfen. Er hat dabei, das Fortschritts ohne Ausdauer nicht möglich ist. Und ohnehin scheitern die meisten nicht erst kurz vor der Zielmarke. Dennoch bewegt er sich frei durch die Welt – deutlich früher. Denn während er anfangs noch ruckig vorwärt, stockt er bald. Viele gehen an diesem Punkt auf Glücklicherweise kennt die Psychologie Wege, um dazwischenhelfen. Ein Beispiel: Durch den sogenannten Flow-Kanal. Der erdachte Psychologe Mihaly Csikszentmihalyi beschreibt dieses Konzept bereits in den 1970er Jahren. Er fand heraus, dass Menschen Ziele, sinnvolle Ziele, Feedback und ein Gleichgewicht zwischen ihrer Herausforderung und Fähigkeiten benötigen, um den Flow zu erreichen. Eine Aufgabe zu leicht, entsteht Langeweile. Ist sie zu schwer, kommt der Frust. Aber dazwischen liegt ein Bereich, in dem Menschen gerne in ihrer Tätigkeit aufgehen, also im Flow sind. In diesem Zustand verlieren Menschen das Zeitgefühl. Sorgen treten in den Hintergrund. Die Tätigkeit wird um ihrer selbst willen ausgeübt und nicht wegen Lob oder Belohnung von aussen. Neurobiologie zeigt sich dieser Zustand in einer besonderen Aktivierung des Gehirns: Im Flow werden nämlich körpereigene Endorphine ausgeschüttet, die Schmerzen lindern, Stress reduzieren und Euphorie auslösen.

«Was ich am Flow-Konzept besonders mag, ist die Neurologie Kesselring, «wie das das Flow-Kanal nicht ein horizontaler Tunnel ist, sondern nach oben verläuft. Wer sich also im Flow bewegt, steigert nicht sondern öffnet sich weiter, werde besser. Fast wie von selbst.

Vielleicht war es genau dieser Flow-Zustand, den Freddy Nock kannte, wenn er hoch oben auf dem Seil balancierte. Getragen von jahrelanger Übung, Disziplin und einem ausgeprägten Gleichgewichtssinn. Und während das Gedächtnis, Neues zu lernen. «Natürlich kann man hoffen, dass die blauen einen Kreis», sagt er. «Aber meistens brechen sie viele Stunden, bis sich etwas wirklich etabliert. Wie viele Stunden darüber wird seit Jahren debattiert. Darüber wurde die These von den 10'000 Stunden, die es angeblich braucht, um in einer Disziplin Meister oder Meister zu werden. Umgekehrt sind das genau 416,67 Tage. Der schwedische Psychologe Anders Ericsson machte diese Zahl bekannt. Hat sich die Gehirnzellenpopulationen sie später in seinem 2009 auf Englisch erschienen Buch «Outliers – Die Geheimnisse erfolgreicher Menschen».



„Der Mann mit dem Goldhelm“

Früher Hobby-Maler, Rechtshänder

CVI mit Hemiparese re vor 2
Jahren, erstes Bild mit links





60-jähriger Berufsklarinettist
CVI: Hemiparese re, Aphasie



Neurorehabilitation: Lernen von der normalen Entwicklung

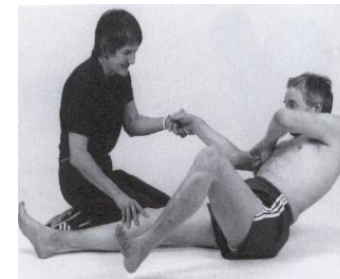
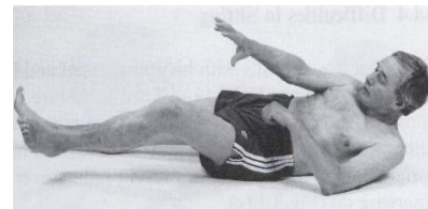
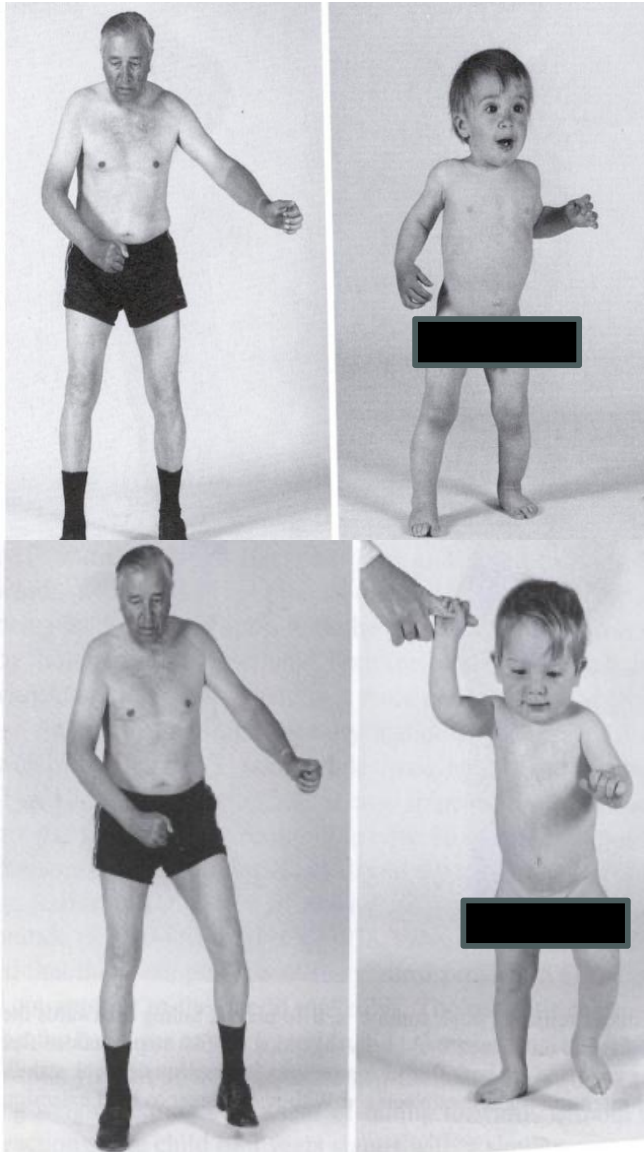
- Wandlung der Vorstellungen (Paradigmawechsel) über die Funktionen des Gehirns: von der fixen Verschaltung zur dynamischen Plastizität
- Das Gehirn als Organ des (lebenslangen) Lernens: Organisator der Wechselwirkung zwischen Organismus und Umwelt
- Wirksamkeitsnachweis bzw. Zielgrösse: Verhalten

European Journal of Neurology 2001, 8: 1-5

Neurorehabilitation: a bridge between basic science and clinical practice

J. Kesselring

Department of Neurology, Rehabilitation Centre, CH-7317 Valens, Switzerland

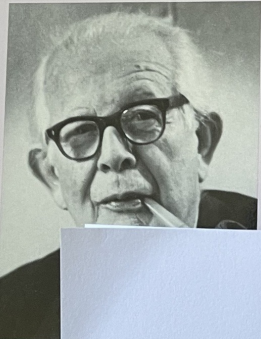




Thomas Kesselring

Jean Piaget

Beck'sche Reihe
Große Denker



Patricia M. Davies



Hemiplegie

Ein umfassendes
für Patienten mit
Hirnschädigung

Prof. Jürg Kesselring
Bahnhofstrasse 38
7310 Bad Ragaz

Sehr geehrter Herr Prof. Kesselring

Ich erlaube mir, Ihnen in meiner Funktion als
Wahrnehmung APW zu schreiben. Die APW
ist für uns ein Grund zu feiern mit einem
wir dem Leben und Wirken von Frau Dr. Fél
auch am Festanlass. Frau Affolter hat die AP
Lebensende im November 2024 in einem Fa

50
JAHR
AP

GES
IN
IM

Jürg Kesselring

Ich-Verlust, Du-Verlust, Zeit-Verlust - zur Neuro-Rehabilitation
zerebraler Funktionsstörungen

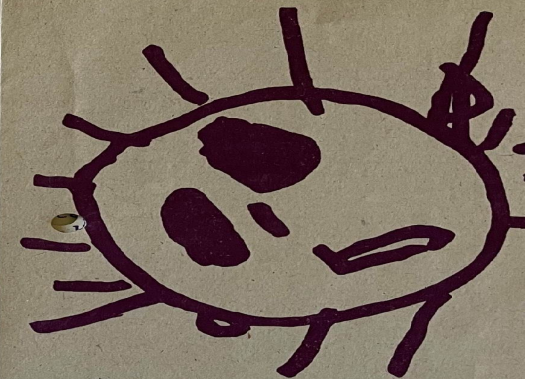
Vortrag anlässlich der Tagung des Zentrums für Wahrnehmungs-
störungen, 11. November 1988, in St. Gallen

Dem Titel können Sie entnehmen, dass ich von der klassischen
Neurologie herkomme: "Verlust", "Defekt", "Funktionsstörung" sind
die Lieblingswörter in einem Fach, das sich über Jahrzehnte
mit der Beschreibung und Klassifikation befasste. Das "z

PROGRAMM

für Freitag, 11.11.1988

9.45-10.15	Einführung in das Tagungsthema	G. Weber
10.15-12.00	Wenn die Umwelt plötzlich nicht mehr da ist... Ich-Verlust - Du-Verlust - Zeit- Verlust - zur Neurorehabilitation zerebraler Funktionsstörungen ... und Patienten schreien und tun nichts mehr Möglichkeiten und Grenzen in der psychiatrischen Betreuung auf der Abteilung für Oligophrene der psy- chiatrischen Klinik Wil	J. Kesselring H. Sonderegger O. Weber
14.00-15.30	Die Umwelt wird entdeckt Gesunde Kleinkinder Was, wenn dies nicht geschieht? Wahrnehmungsgestörte Kinder Wahrnehmungsgestörte Jugendliche	F. Affolter D. Kehl F. Affolter A. Hofer W. Ehwald
15.30-16.15	Pause	
16.15-17.30	Die Umwelt schiebt mich ab Alternde Menschen in der Rehabili- tationsklinik Alternde Menschen - zu Hause ?	G. Müller D. Inglin W. Bischofberger



STIFTUNG ZENTRUM FÜR
WAHRNEHMUNGSSTÖRUNGEN St. Gallen

Seit 1976 befindet sich an der
Florastrasse 14 in St. Gallen ein
Zentrum für Wahrnehmungsstörungen
Es wurde gegründet, um den unter
solchen Störungen leidenden
Kindern und Erwachsenen besser
helfen zu können als es bis dahin
möglich war.

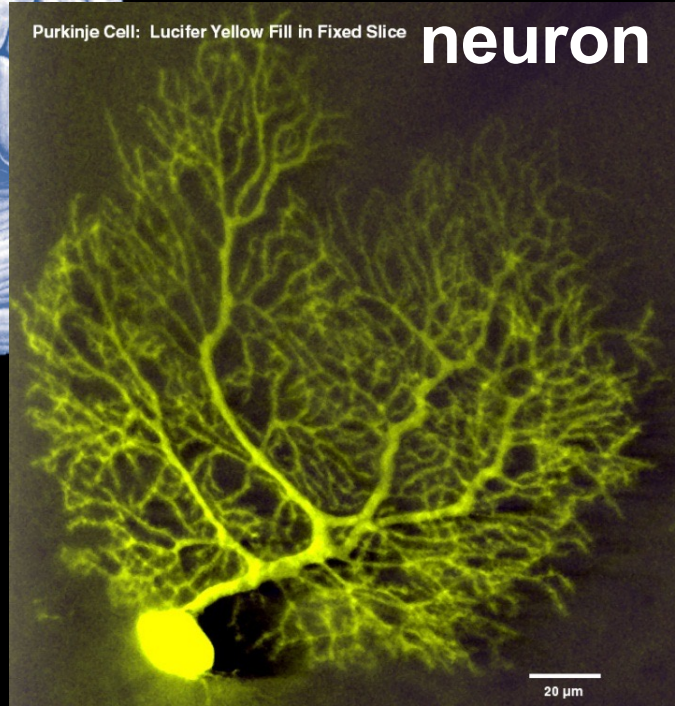
brain



n = 1
10⁻¹ m

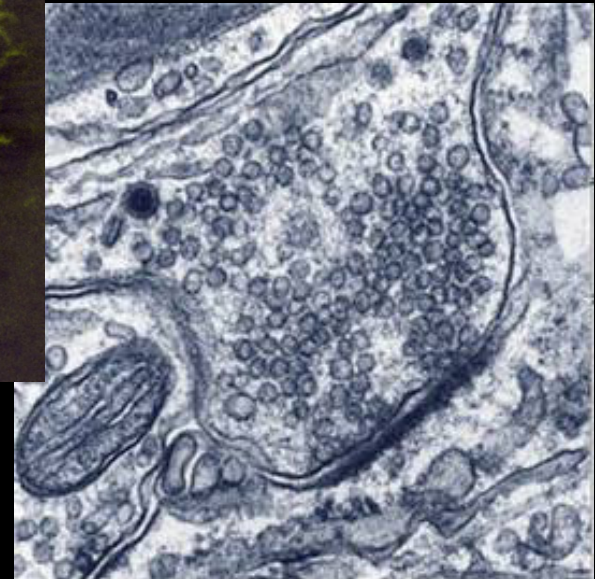
Purkinje Cell: Lucifer Yellow Fill in Fixed Slice

neuron



n > 10¹¹
10⁻⁴ m

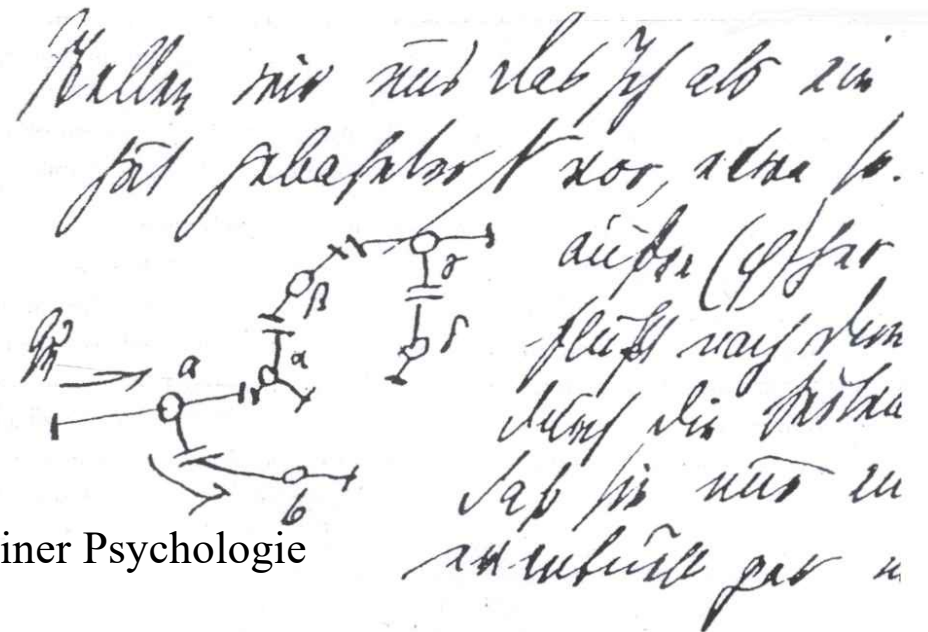
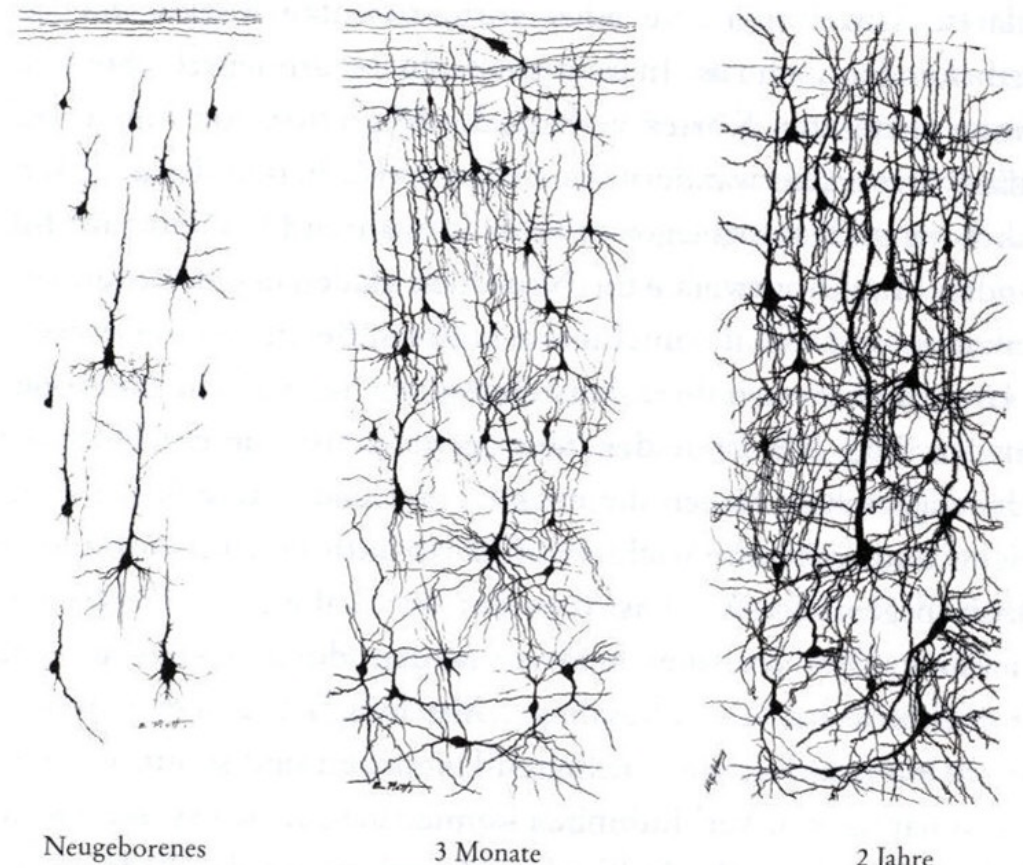
synapse



n > 10¹⁴
10⁻⁶ m

Das Gehirn als Netzwerk

- Nervenzellen N=86 Mia
 - => während Schwangerschaft: ca. 4'300/sec
 - Neuronenlänge (~1mm=> 86'000 km = 2x Erdumfang)
 - Mit Dendriten: 5.8 Mio km = 6.5 x zum Mond (und zurück...)
- Bildung von Verbindungen (Synaptogenese) (während SS **und** bis ins hohe Alter)
 - Natürliche Selektion: Elimination bei Nicht-Gebrauch
 - Überproduktion fördert „Wettbewerb“
 - Verbindungen durch Gebrauch stabilisiert („What fires together wires together“)
 - 10^{14} synapses (10^3 /Neuron)
 - => zähle 1/sec during => 2.7 -27 Mio Jahre...
- Bildung von Myelin (Gliogenese)



S. Freud: Entwurf einer Psychologie
Manuskript 1886

Grundlagen des Lernens

Das flexible Gehirn

Jürg Kesselring

Neurologie & Neurorehabilitation, Rehabilitationszentrum, Valens, Schweiz

Summary

Basic principles of learning – the flexible brain

“Use it or lose it”: This often seen management approach is also valid for our brain. In this specific organ system, there are constantly new neural connections being built between the ca. 100 billion neurons, yet only those which are being actively used are able to survive. This is the basic principle of new learning, a process that can occur at any age. Research on neuroplasticity (adaptation of brain structures and functions to the changing requirements of the environment) is a core topic of neurosciences. In the field of neurorehabilitation of patients with acute or chronic brain diseases progress in our understanding of neuronal plasticity helps to improve clinical day-to-day practice. Just like the hand, the human brain has developed gradually over millions of years under the reciprocal influences of increased use of tools or instruments. Our ability to oppose the thumb, as well as ulnar deviation of the hand, were both essential for evolving to use tools. The human motor system, on the other hand, is a complex network of neural centers and pathways located in the spinal cord, brain stem, and brain. Planning, execution, and correction of motion sequences are only possible through interaction with our sensory system. Throughout life, these systems are constantly required to adapt to ever-changing conditions. When learning new motor skills, various changes occur in the brain, including the buildup of new cell connections or the strengthening of present neural connections. Owing to the plasticity of the brain, appropriate training can build on genetically determined motor traits or abilities acquired during early childhood to enable us to acquire new motor abilities, even up to a very old age. The following factors appear to be essential to the learning effect: motivation, what the motor task signifies to the executing person, the number of repetitions interspersed with pauses, and the variability of the training conditions. An efficient way to optimize the learning effect is to tailor the learning and therapy conditions to the individual, while taking into account the aforementioned factors.

Key words: learning; neural plasticity; neurorehabilitation

Lernen und leisten

Das Gehirn wird heute nicht mehr als fix verdrahtete Zentrale, sondern als ein anpassungsfähiges, lernfähiges Organ betrachtet, mit dem wir die Welt interpretieren und uns in ihr bewegen, uns den Anforderungen und Möglichkeiten anpassen [1, 2]. Diese Grundvorstellung wird in dem Ausdruck «Neuroplastizität» [3] vermittelt: «aus welcher Masse bilden, formen, gestalten». «Plastik» meint sowohl die Bildhauerkunst als

auch das von einem Bildhauer geschaffene Kunstwerk. Der Bildhauer arbeitet immer nur an den Teilen, die dann nicht bestehen bleiben und wegfallen. Seine Kunst ist es, im rohen Klotz die Gestalt zu erkennen, die zunächst gänzlich verborgen ist, und sie dadurch zu entwickeln, indem er wegschlägt, was das Innere Bild stört.

Wir bilden uns, um etwas zu wissen und zu können [2]. Für uns Erwachsene ist es besonders schön, dass wir dies nicht tun müssen, sondern dürfen, dass also diesem Bildungsbedürfnis nicht ein Zwang vorausgeht, sondern eine ziemlich freie Entscheidung. Diese Motivation ist intrinsisch, erfolgt also freiwillig von Innen heraus, während die Motivation für die Bildung in der Schule oft und lange extrinsisch war: von aussen bestimmt, sei es aus Angst vor dem Lehrer oder davor, im Klassenverband nicht zu genügen, aus Ehrgeiz nach guten Noten, aus der Hoffnung, den Eltern Freude zu machen oder ihnen die Peinlichkeit über das Versagen ihrer Brut zu ersparen, oder aus Lust, den Mitschülern zu imponieren. Meist sind die Lernergebnisse, die aus intrinsischer Motivation erfolgen, solider.

Was heisst nun «lernen»? Das Wort, wie «lehren» auch, hängt mit «leisten» zusammen und dieses heisst eigentlich: «einer Spur nachgehen». Die Eisenbahner haben den Wortstamm noch im «Geleise» erhalten. Lernen heisst also nachspüren und «wissend werden». Dieses «Leisten» ist auch eng verwandt mit «List», das ein Wissen bezüglich Jagd, Kampf, magischen Fähigkeiten und handwerklichen Fertigkeiten bedeutet. Es wird fast nur noch im Nebensinn von «Täuschung, Arglist, Hinterlist» gebraucht. So können wir überlistet werden und Fussballer den Ball ins Tor «listen» (auch wenn sie das heute wohl selten so ausdrücken würden). «Leisten» als Hauptwort bedeutet einen aus Holz oder Metall nachgebildeten Fuss für die Schusterarbeit. Auch Leuten, fernab von jeder Schusterarbeit, wird noch im heutigen Sprachgebrauch empfohlen, sie sollten bei ihren Leisten bleiben.

Das Geleise, von dem «lernen» und «lehren» abstammen, ist die Radspur, welche abgeleitet vom lateinischen *lira*, «die Furche» bedeutet. Geläufig ist der Ausdruck «De-lirium», was wörtlich «ent-gleisen» heisst. Wie «der Leisten» wird auch «die Lehre» als Substantiv gebraucht, einerseits abstrakt im Sinne von «Unrichtig», andererseits im Handwerk als Messwerkzeug,

Das flexible Gehirn



Nach einem Referat an der Jahrestagung der Schweizerischen Neurologischen Gesellschaft, Interlaken, 31.10.2014.

Erich Fromm: Die Kunst des Liebens

Wer nichts weiß, liebt nichts

Wer nichts tun kann, versteht nichts

Wer nichts versteht, ist nichts wert

Aber wer versteht, der liebt, bemerkt
und sieht auch...

Wer meint, alle Früchte würden
gleichzeitig mit den Erdbeeren reif,
versteht nichts von den Trauben

Paracelsus 1493-1541

Die beste Arznei
für den Menschen
ist der Mensch.
Der höchste Grund
dieser Arznei ist
die Liebe



Die Kunst des Übens – Lektionen aus der Neurologie zu Musik und Sprache*

Jürg Kesselring

Wir Neurologen kümmern uns um Patienten, die meistens ein schwereres Leben haben als wir, weil sie Unfällen am Gehirn und Rückenmark erlitten haben, und wir hoffen auch, etwas vom Gehirn zu verstehen, von den Eindrücken, die aus der Umwelt auf uns einwirken, von der Art, wie diese verarbeitet werden und wie ein Ausdruck wieder in die Welt kommt.

Unser Interesse in der Neuro-Rehabilitation besteht nicht hauptsächlich darin, dass wir Krankheiten

geht um die Begegnung. «Der höchste Grund dieser Arznei ist die Liebe», sagt Paracelsus. Und er hat zum Lernen gesagt: «Wer nichts weiss, liebt nicht; wer nichts tun kann, versteht nichts; wer nichts versteht, ist nichts wert – aber wer versteht, der liebt, merkt und sieht auch. Wer meint, alle Früchte würden gleichzeitig mit den Erdbeeren reif, der versteht nichts von den Trauben.» Dieses Zitat hat Erich Fromm als Motto seiner «Kunst des Liebens» vorangestellt.



Paracelsus 1493
ARZT IM ALTEN BAD PFÄFERS 1535

72/300

Die Kunst des...

- Selbstdisziplin
- Konzentration
- Geduld
- Wichtignehmen der Kunst
- Gespür für sich selbst



Leitmedien 3 Generationen

- Eltern

- Radio
Beromünster
- Zeitung
- 1 Landessprache
- Einkauf lokal
- Kässeli,
Sparstrumpf
- Brief, Päckli
- Fremdwährung
- Weisses Hemd,
Kravatte, Hut

- Wir

- TV: bild-dominiert
- Tourismus
- Akad, Telekolleg
- Sprachaufenthalt
- Einkauf überregional
- Bank-/Kreditkarte
- E-Mail Revolution
- Travellers cheques
- Latzhosen,
Lodenmantel, lange
Haare

- Generation X, Y Z...

- Internet (Wechselnde Medien-frames, streams, TV als Hintergrundmedium, Sinnesdominanz: visuell, auditiv)
- Newswelt: social media (Whatsapp)
- Everyday English
- Zahlungsmittel elektronisch
- Alltagsbewältigung « aus Hosentasche...»
- Kapuzenpulli, gezielt zerrissene Jeans, Tattoos, Piercing

Das Gehirn macht den Menschen aus.



Spenderinnen und Spender erhalten exklusiv vier Mal jährlich unser Magazin «das Gehirn». Es informiert über die neuesten

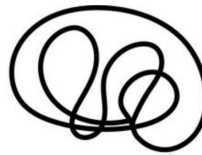
Das Gehirn ist unser wichtigstes Organ. Und doch wissen wir nur wenig darüber.

Die Schweizerische Hirnliga unterstützt die neurobiologische Forschung in der Schweiz und liefert der Bevölkerung Tipps für ein gesundes Gehirn.

Wir werden vollumfänglich von privaten Spenden getragen. Fördern auch Sie die Hirnforschung in der Schweiz.

Jetzt spenden

Woche des Gehirns 2025



Swiss Brain Health Plans



Lag das Handy weg! → 03
Swiss Brain Health Plan → 07
Aufgepasst bei Gesundheitsinformationen aus dem Internet → 10

N° 1/2024

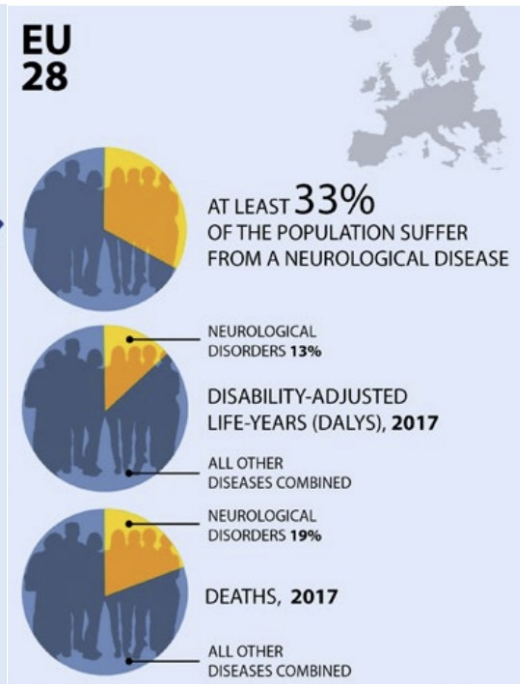
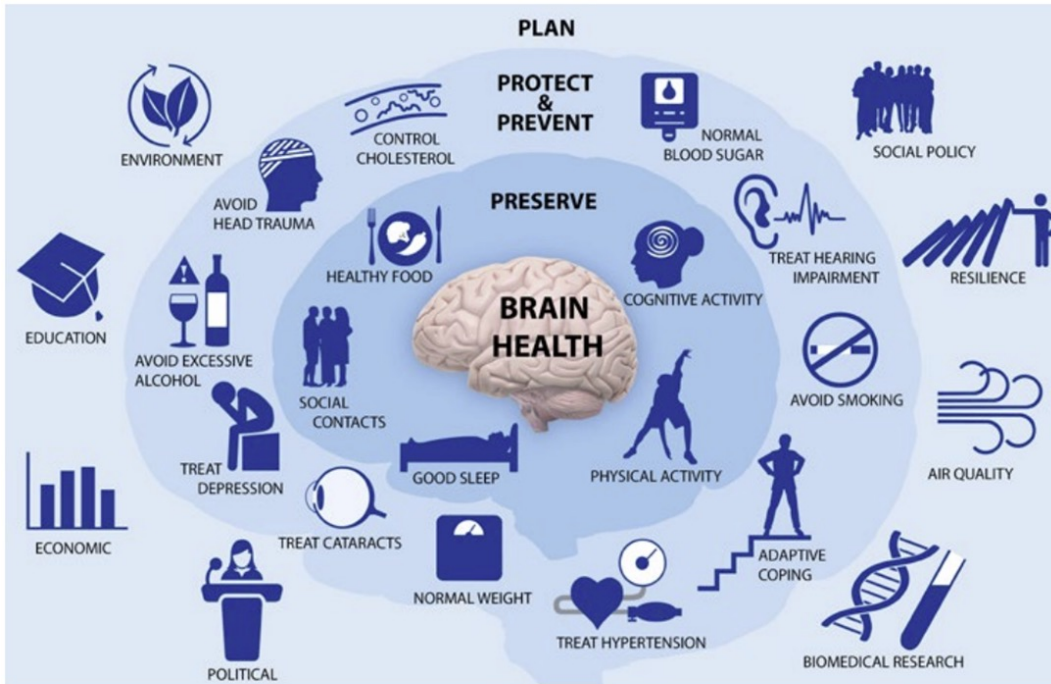


Liebe Leserin, lieber Leser,

Darf ich fragen: Wo befindet sich eigentlich Ihr Handy, während Sie unser Magazin in den Händen halten? Haben Sie es ausser Sichtweite verstaubt, oder liegt es, wie bei mir, griffbereit neben Ihnen? Viele von uns nutzen das Handy heutzutage so häufig, dass es wie selbstverständlich zu unserem Alltag gehört. Ob und wie sich diese intensive Handynutzung insbesondere auf die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen auswirkt, lesen Sie in unserem Artikel auf der folgenden Seite.

Impressum
Verantwortliche Herausgeber:
Prof. Dr. Jürg Kennard, Präsident,
Valérie Prof. Dr. Anne-Lieth,
Lausanne, Prof. Jean-Pierre Hornung,
Lausanne, Prof. Olivier Sprengel,
Zürich, Marco Tackenberg, Bern,
Präsident, Yvonne Steiner, Grenchen,
Schöneggberg, Luzern, Michael
Ruppel, Grenchen, George Hill, Bern,
Druck: Dussacher Hebel Druck AG
info@brainliga.ch

Patronatskomitee
Christine Beck, Präsidentin,
Patrice Courvoisier, Alt-Präsident,
Prof. Bruce Guthrie, Manager,
Howard Griffiths, Organist.



Die Welt wird wieder flach

Jürg Kesselring

Prof. Dr. med., Chefarzt Neurologie & Neurorehabilitation, Rehabilitationszentrum Valens, Mitglied FMH

Ich stelle mir vor, wie sich Leute gefühlt haben müssen, wenn sie erstmals mit Flossen und Booten aufs Meer fuhren, wenn sie durch die Savannen und Ebenen streiften, um zu Nahrungsmitteln zu gelangen, die sie vielleicht früher gar nicht gekannt hatten, wie sie anfangen Handel zu treiben und damit Kontakt zu fremden Leuten finden durften, wie sie wieder heimkehrten, um zu berichten, was sie gesehen haben: wunderbar! Die Philosophen kamen zusammen, spazierten auf und ab im Austausch der Gedanken, die Lehrer nahmen ihre Schüler an der Hand und zeigten ihnen alles, was sie wussten und konnten, luden sie ein und leiteten sie an, zu lernen,

noch mehr zu wissen als sie selbst und waren glücklich, wenn ihre Schüler mehr wussten als sie selbst und auch dies wieder mit ihnen teilten. Da war Austausch ein Gut.

Dann kamen andere, die die Welt nur in ihrem Kopf erlebt hatten, die vielleicht bestenfalls einmal auf eine Zinne gestiegen waren und behaupteten, die Welt zu kennen, von ihrem Anfang bis zu ihrem Ende, und sie dann auch richten würden mit allem, was darin

französischen Höfen ... Man lernte Sprachen, um Fremde zu verstehen, und gewann Freude am Wunder der Sprache. Die Mutigsten bauten Schiffe und fuhren aufs Meer, entdeckten Kontinente, sammelten und brachten heim, was sie gesehen und aufgenommen hatten, tauschten aus mit anderen, die Ähnliches in anderen Gebieten erlebt hatten: Es war akademisches Leben. Die Mutigen und Kundigen wurden die Bescheidensten, denn sie wussten, dass mit jeder gelösten Frage Tausende neuer Fragen sich auftaten, wie wenn eine Kugel des Wissens in einem Meer des Unwissens schwimmen würde und mit jeder Vergrößerung der Kugel und Erweiterung des Wissens die Zahl der Berührungspunkte mit dem Unwissen sich vermehrte. Und sie erkannten: «Am gefährlichsten sind die Weltanschauungen derjenigen, die die Welt gar nie angeschaut haben.» Sie waren zwar bereit, im äusseren Leben Gefahren auf sich zu nehmen, aber sie wollten bezüglich Weltanschauung nicht so gefährlich leben.

Es war Aufbruch, es war Aufklärung, es war Wissenschaft im Austausch – Lebensfreude.

Und dann kam wieder die Verflachung: ein flaches, knapp 1dm² grosses Kästchen, handlich mit sich zu führen, 4-Zahlen-Code, Plastikoberfläche, auf der die Jungen im Schulhof sich «Riesentitten» hineinziehen können, vielleicht noch mit dem gespreizten Gynäkologenschild das Ganze aufzuziehen, aber es bleibt



Kommunikation auf dem Schulhof.

Elektromagnetische Felder im kontrollierten Visier

BERENIS – die beratende Expertengruppe und ihre Aufgaben

Jürg Kesselring für die Arbeitsgruppe BERENIS

Das BAFU beurteilt die Auswirkungen von nichtionisierender Strahlung

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) hat als Umweltfachstelle des Bundes die Aufgabe, die Forschung über gesundheitliche Auswirkungen nichtionisierender Strahlung (NIS) zu verfolgen, die Ergebnisse zu bewerten und die Öffentlichkeit über den Stand der Wissenschaft und der Erfahrung zu informieren. Dies bildet die Grundlage für die Immissionsgrenzwerte der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV). Das BAFU würde dem Bundesrat eine Anpassung dieser Grenzwerte empfehlen, wenn neue gesicherte Erkenntnisse aus der Forschung oder aufgrund von Alltagserfahrungen dies erforderten.

Die Bewertung der Ergebnisse wissenschaftlicher Studien dient auch der Früherkennung potentieller Risiken. Es soll möglichst kein Hinweis auf Schädlichkeit, der ein Handeln erfordern würde, übersehen werden. Die Bewertung muss Aussagen darüber machen, wie stichhaltig biologische Effekte nachgewiesen sind, ob sie für die Gesundheit relevant sind und wie viele Menschen gegebenenfalls betroffen sind.

NIS ist ein weites Feld, welches eine Vielzahl von Anwendungen im Alltag umfasst, die ein breites Frequenzspektrum mit unterschiedlicher Intensität und anderen



Was ist nichtionisierende Strahlung?

Zur nichtionisierende Strahlung (NIS) gehören diejenigen elektromagnetischen Wellen, deren Energie nicht ausreicht, um andere Atome zu ionisieren. Dazu zählen unter anderem elektromagnetische Felder von Stromleitungen (z.B. Hochspannung, Bahn, Induktion), die hochfrequente elektromagnetische Strahlung von Mobilfunk und Funknetzwerken sowie die statischen Magnetfelder der Magnetresonanz (z.B. MRI, CT).

Social Media and Youth Mental Health

The U.S. Surgeon General's Advisory

2023



Up to 95% of youth ages 13–17 report using a social media platform, with more than a third saying they use social media “almost constantly.”

Brain development: critical factor to consider when assessing the risk for harm.

2024: 4.87 Milliarden Smartphone-Nutzer weltweit

Schweiz: 96 %, Anschlüsse: 11,41 Mio
1,3 Mobiltelefone pro Person

... wissenschaftliche Gemeinschaft ist sich weitgehend einig: soziale Medien können Kindern und Jugendlichen sowohl nutzen als auch schaden

Jugendliche im Alter von 10 bis 19 Jahren befinden sich in einer **hochsensiblen Phase der Gehirnentwicklung**
Risikobereitschaft erreicht Höhepunkt
grösste Schwankungen des Wohlbefindens
Herausforderungen für psychische Gesundheit (z. B. Depressionen)
Identitäten und Selbstwertgefühl bilden sich heraus
Gehirnentwicklung anfällig für sozialen Druck, Meinungen von Gleichaltrigen, Vergleiche mit Gleichaltrigen
Häufige Nutzung sozialer Medien: deutliche Veränderungen im sich entwickelnden Gehirn (Amygdala, präfrontaler Kortex)
erhöhte Sensibilität für soziale Belohnungen und Bestrafungen
erhöhte emotionale Sensibilität für die kommunikative und interaktive Natur sozialer Medien
Nutzung sozialer Medien durch Jugendliche ist prädiktiv für eine spätere Abnahme der Lebenszufriedenheit, z. B. bei Mädchen im Alter von 11 bis 13 Jahren und bei Jungen im Alter von 14 bis 15 Jahren

Adoleszenz: anfällige Periode der Gehirnentwicklung, Exposition gegenüber sozialen Medien in dieser Zeit verdient zusätzliche Aufmerksamkeit

Potentieller Nutzen von social media bei Kindern und Jugendlichen

- positive Gemeinschaft und Verbindung mit anderen, mit ähnlichen Identitäten, Fähigkeiten und Interessen
- Zugang zu wichtigen Informationen und Schaffung eines Raumes zur Selbstdarstellung
- Möglichkeit, online Freundschaften zu schließen und zu pflegen und soziale Kontakte zu knüpfen
- Möglichkeiten für positive Interaktionen mit vielfältigeren Gleichaltrigengruppen, als sie offline verfügbar sind
- Puffereffekte gegen Stress durch soziale Online-Unterstützung von Gleichaltrigen (besonders wichtig für marginalisierte, z. B. rassische, ethnische, sexuelle und geschlechtliche Minderheiten)
 - Mehrheit der Jugendlichen gibt an, dass soziale Medien ihnen **helfen**
 - sich mehr akzeptiert zu fühlen (58%)
 - Menschen zu haben, die sie in schwierigen Zeiten unterstützen können (67%)
 - Ort, kreative Seite zu zeigen (71%)
 - mehr über das Leben der Freunde zu erfahren (80 %)
 - Auf soziale Medien gestützte Maßnahmen zur psychischen Gesundheit können hilfreich sein, können das Verhalten der Hilfesuchenden fördern und als Einstieg in die psychische Gesundheitsversorgung dienen

Potentieller Schaden sozialer Medien bei Kindern und Jugendlichen

- Längsschnitt Kohortenstudie mit US-Jugendlichen im Alter von 12-15 Jahren (n=6.595, bereinigt um den psychischen Ausgangszustand):
- >3 Stunden pro Tag mit sozialen Medien: doppelt so hohes Risiko für schlechte psychische Gesundheit (inkl. Symptomen von Depression und Angstzuständen)
- Ab 2021: **3,5 Stunden pro Tag in sozialen Medien**
- Einführung einer Social-Media-Plattform an US-Colleges: => Anstieg von **Depressionen** (9 %) und **Angstzuständen** (12 %) im Vergleich zum Ausgangswert (n = 359.827 Beobachtungen) - > 300.000 neue Fälle von Depression
- => ernsthafte Bedenken hinsichtlich des Risikos einer Schädigung durch soziale Medien für Kinder und Jugendliche in einer empfindlichen Phase der Gehirnentwicklung

KI in der Schule

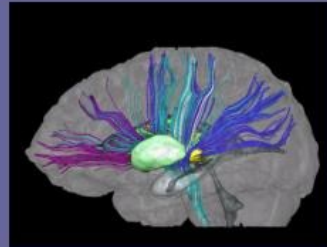
Chat GPT seit 30.11. 2020
Generative Pretrained Transformer

- Grosse Sprachmodelle (Large Language Models LLM) bieten das Potenzial
 - Kognitive Aktivierung
 - Elaboration
 - Kollaboration zu fördern und damit lernförderlich zu wirken
- „Ich schütte Wasser aus dem Krug in den Becher, bis er voll ist“
- „Ich schütte Wasser aus dem Krug in den Becher, bis er leer ist“
- „time flies like an arrow“
„fruit flies like bananas“
- Bedeutung ist das Ergebnis von Beziehungen zwischen Dingen
- Selbst-Aufmerksamkeit ist eine allgemeine Methode, um Beziehungen zu lernen

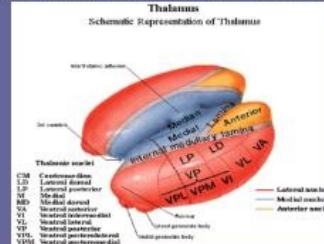


The Thalamus

- Gateway to the cortex
- Filter of Sensory Data
- Arousal Regulator
- Cortical Pacemaker

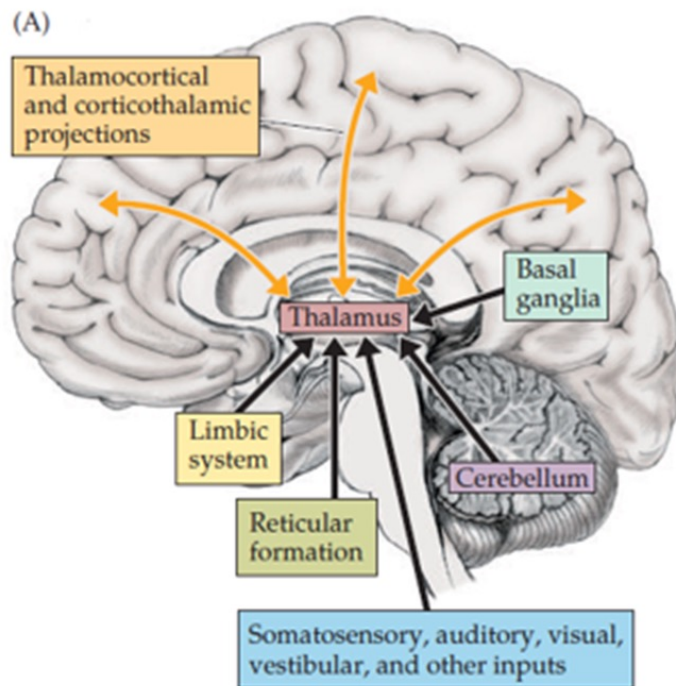


http://mri.kennedykrieger.org/images/projection4_side1@.jpg



<http://alpha.furman.edu/~einst>

Thalamus: Filter zum Bewusstsein



Wir sind Sternenstaub – was sonst?

Man sagt uns (und wir glauben's)
kurz (wenige Sekunden) nach dem
Urknall (vor ca. 13,8 Mia Jahren):

Jürg Kesselring

Prof. Dr. med., Mitglied IKRK, Senior-Botschafter und Neuroexperte, Kliniken Valens

- Wasserstoff (H) und Helium (He) als Rohmaterial für andere Elemente des Periodensystems.
- Prima!
- Sauerstoff (O), Natrium (Na), Fluor (F), Magnesium (Mg) und Neon (Ne) aus Supernovas
- Kohlenstoff (C), Stickstoff (N), Lithium (Li) durch Tod von weniger massereichen Sternen
- Eisen (Fe), Chrom (Cr), Vanadium (V), Kupfer (Cu) und Zink (Zn) aus Explosionen von Weissen Zwergen,
- Bismut (Bi), Polonium (Po), Radon (Rn), Francium (Fr), Ruthenium (Ru), Cadmium (Cd), Antimon (Sb), Tellur (Te), Tantal (Ta) und Wolfram (W) durch Verschmelzung von sehr kompakten Neutronensternen
- Bor (B), Beryllium (Be) und Lithium (Li) durch kosmische Strahlung

- So weit, so gut: Das ist die Alchemie unserer Atome, z.B. für mich als 70-Kilogramm-Mann 7×10^{27} Stück.

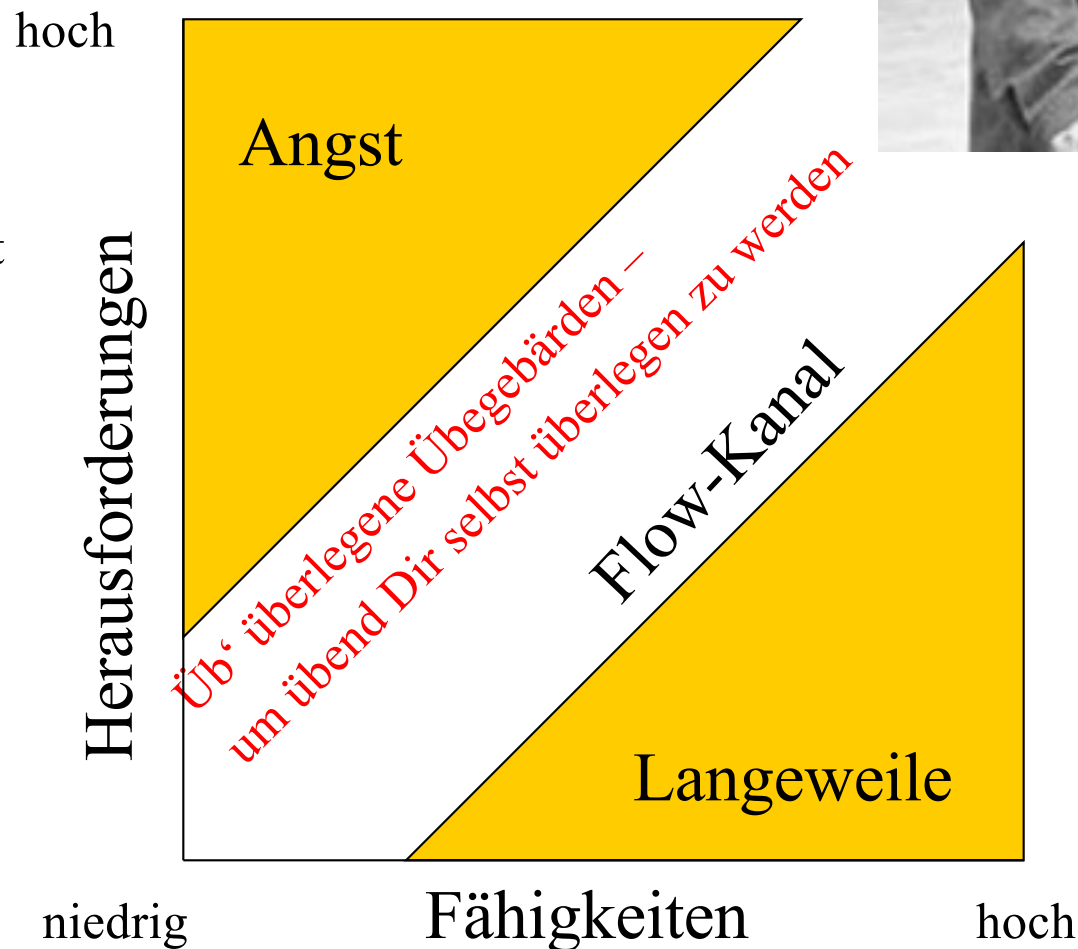
70-jährig, m, 70 kg

- 25 550 Tage, 613 200 Stunden, 36'792'000 Minuten erlebt
- **Herz** = 1 Muskel (von etwa 650 im ganzen Körper), HMV 4,5 L/Min: 165'564'000 L Blut: Güterzug mit 1'556 Güterwagen à 10'000 L Fassungsvermögen und 12,7m Länge die 216 Kilometer vom Hauptbahnhof Zürich bis Milano Centrale stehend
- **Darm:** Oberfläche von 30 bis 40 m², Kontakt mit der Umwelt: 30 Tonnen Nahrung, 50'000 L Flüssigkeit, inkl. zahlloser Krankheitserreger und Giftstoffe, Stuhlgang (100 bis 200 g/Tag): 3,832 Tonnen Kot, Müll, Abfall produziert und ausgeschieden
- **eigene Muskeln** in aufrechtem Gang (durchschnittlich 6700 Schritte/Tag, 171'185'000 Schritte à 80 cm: 136'948 km (Welterkundung): ca. 3,5 Mal um die Erde herum
- **Lunge:** AZV ca. 500 ml, 16 Atemzüge/min, 23'040 Atemzüge/Tag: 11'520 L/Tag; Austauschfläche ca 120 m² (ca. ½ Tennisplatz im Inneren): 294'336'000 Liter Luftaustausch mit der Umwelt, d.h. 294'336 m³ (86,5 Heissluftballone à 3400 m³)

Flow - Mihaly Csikszentmihalyi



- Gefühl des Aufgehens in einer Tätigkeit
- Fühlen, Wollen, Denken in Übereinstimmung
- Weder Zeit, noch wir selbst spielen eine Rolle
- Handeln mühelos



Survival of fit
Ich wünsch' mir Überleben
als Befehl:
Üb' Erleben!



Wege zum Flow

1. **Aufgabe zum Spiel machen**
 - Festsetzen von Regeln, Zielen, Preise Herausforderungen,
2. **Klare Ziele**
 - Während des Spiels Gedanken an



Faszination Gehirn

«Ein Gehirn ist wie ein Cello



ELSEVIER

Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

Current Opinion in
Psychology

Frontal theta activity and white matter plasticity following mindfulness meditation

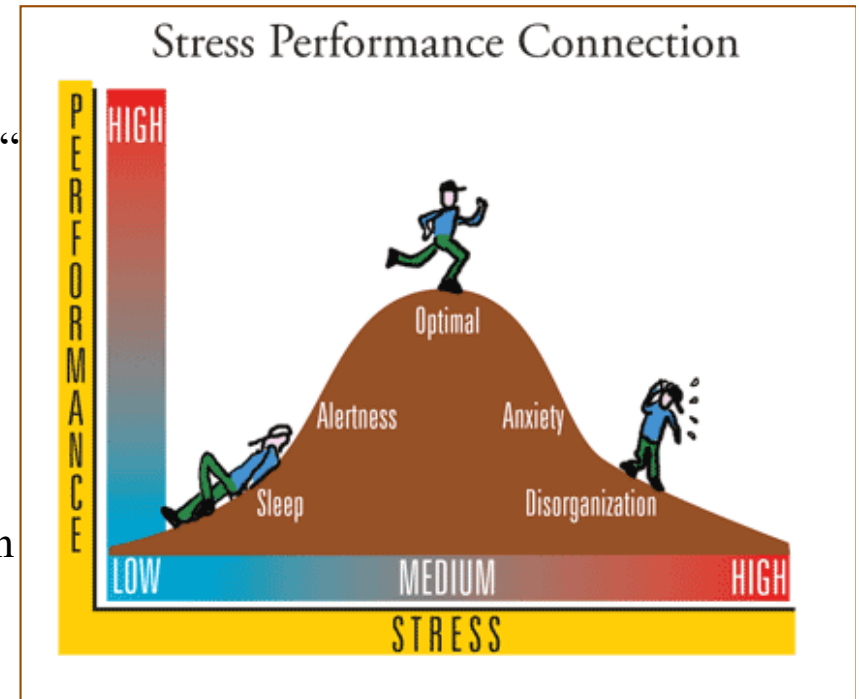
Yi-Yuan Tang¹, Rongxiang Tang², Mary K Rothbart³ and Michael I Posner³



Üben

vermischte, variantenreiche, optimale Lernkurve, Über-üben

- Musik **spielt** man (Entdeckerlaune erhalten)
- Üben wird **durch Üben** erlernt
- Erst ein **Ziel** setzen: „Üben mit rotierender Aufmerksamkeit“
- bei Anzeichen von **Ermüdung** nicht mehr weiter üben (45 min Übe-einheit)
- **Pausen** und Schlafen
- Hören von Musik und Beobachten von Musikern
- **Mentales** Üben spart Zeit
- Zeitnahes Üben für unterschiedlicher Werke (wahrscheinlich langfristig effizienter)
- langsame und schnelle Ausführungen musikalischer Bewegungen beruht auf unterschiedlichen senso-motorischen Programmen
- Üben **mit Freude** führt zu besseren Ergebnissen (limbisches System, Dopamin, motivationale Faktoren)



Motivation vom Heidi

Jürg Kesselring

Prof. Dr. med., Mitglied FMH, Chefarzt Neurologie, Rehabilitationszentrum Valens

Natürlich ist es für Leute, die gerne in *Nature* und *Science* publizieren, nicht grad üblich, sich im Kinderbuch *Heidi* von Johanna Spyri zu orientieren, um etwa Hinweise und Anleitungen zur Motivation zu suchen. In der Rehabilitation betrachten wir es ja als ein Hauptanliegen, dass wir die Patientinnen und Patienten motivieren können, die vielfältigen Therapien durchzuführen mit dem Ziel, ihre Selbständigkeit und ihre Lebensqualität zu verbessern. Motivation ist aber auch ein zentral wichtiges Thema für jede und jeden von uns im Alltag. Gut dargestellt finde ich es im allseits bekannten Buch *Heidi* und besonders schön illustriert im Spielfilm (Dezember 2015) von Alain Gsponer mit Bruno Ganz und Anuk Steffen: Der Geissenpeter, der

Ges alle dan ter Gefängnis ihrer Behinderung durchbrechen und öffnen zu können. Das ist dann Heidis Motivation, und es lernt im Nu zu lesen und nimmt in Kauf, dass einer wie der Geissenpeter das nur wichtigtuerisch findet und wie so viele von dieser Art mit faulen Ausreden («keine Zeit», «anderes zu tun», «sowieso nur für Streber» etc.) und sturen Behauptungen (z.B. «es gibt viel mehr Leute, die auch nicht lesen und schreiben können, warum soll dann gerade ich das machen?», «bin halt so schüchtern») hantiert und sich nach der wirklichen



Emotionen - Motivation

Strafe vermeiden

- Angst
- Ärger
- Trauer
- Hass

Belohnung suchen

- Liebe
- Empathie
- Fürsorge
- Freude

Wenn unser Gehirn nach Lustgewinn strebt

Die Angst vor Strafe und das Streben nach Belohnung



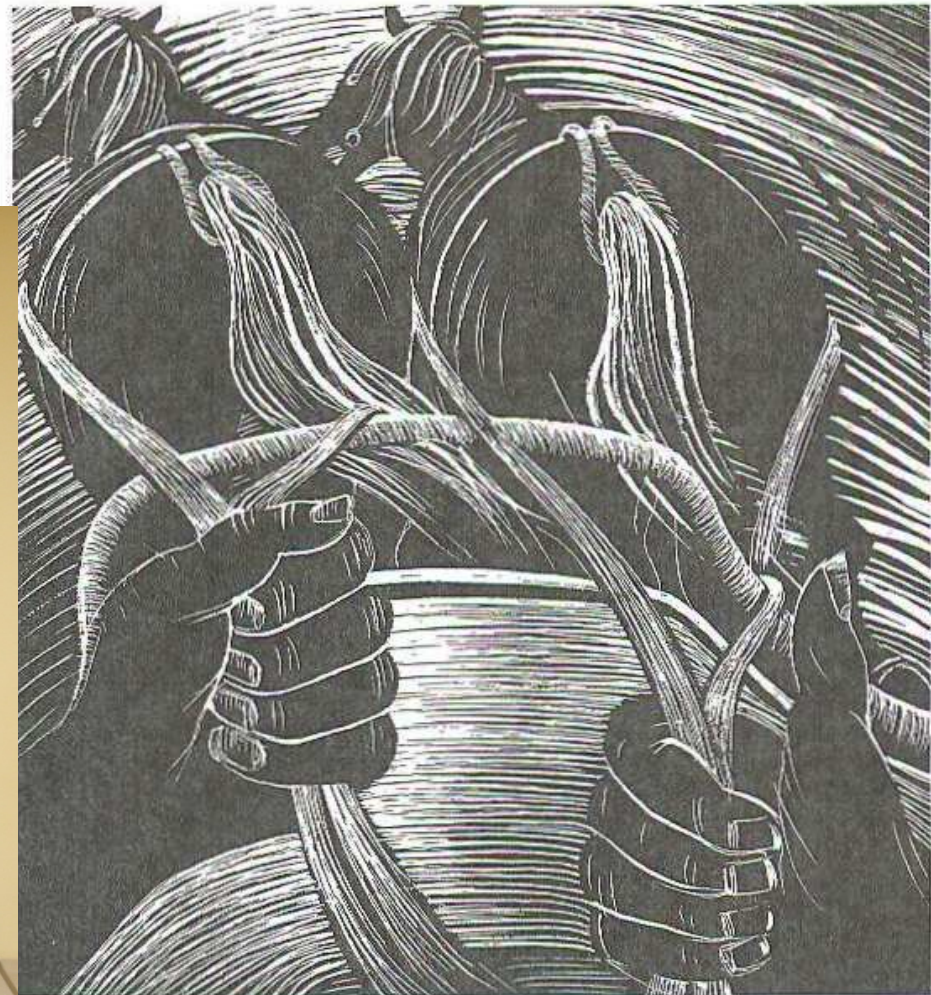
Jürg Kesselring

Der vielbeschwo
«Streit der Kul
ren» ist nicht e
Auseinanderse
oder Konfront
von Angehörig
verschiedener
bensbekenntnisse, sondern lässt
auf Werthaltungen gegenüber F
zurückführen, die in jeder Relig
erkennbar sind und eine neurolo
sche Grundlage haben: Was mus
Was darf ich? Wer bin «ich»?

Müssen wir Vorschriften, Ges
und Regeln einhalten – etwa um
Seelenheil zu erlangen –, oder d
wir das tun – etwa weil wir eins
dass es uns und der Gemeinsch
dient? Wir atmen, schlafen, steh
waschen uns, essen usw. – ohne
sind wir nicht. Sind solche biolo
Gegebenheiten nun ein Zwang,
wir unterworfen sind, oder sind
ein Geschenk, das wir nutzen d

Es gibt Situationen, in denen

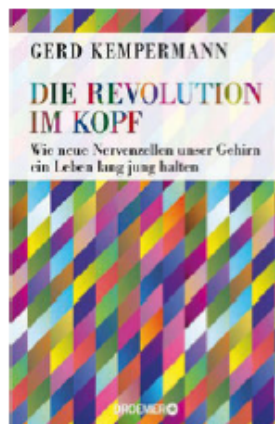
und werden von dieser Werthaltung
einseitig ausgenutzt und eingesetzt. Es
gibt aber im gleichen Gehirn auch ein
Belohnungssystem, das dann aktiv ist,
wenn Tätigkeiten gelingen und damit
positive Rückmeldungen vermittelt
werden. Es ermöglicht ein Verhalten



Wider Angst und Resignation – im Kopf liegen alle Heilmittel bereit

Jürg Kesselring

Prof. Dr. med., Mitglied FMH



Gerd Kempermann

Die Revolution im Kopf

Wie neue Nervenzellen
unser Gehirn ein Leben
lang jung halten
320 Seiten, 24.70 CHF.
ISBN 978-3-426-27707-2
München: Droemer
Verlag, 2016

In Zeiten, da höchste staatliche Autoritäten – die erklärtermassen nicht lesen – verkünden, dass man keine Fakten brauche, weil man die Wahrheit ja kenne, tut es besonders gut, ein Buch zu lesen, das solchen Behauptungen Substantielles entgegen zu halten vermag.

Wenn wir aktiv die Welt entdecken und in ihr handeln, wenn wir uns auf Neues einlassen, kurz: wenn wir lernen, dann zieht auch unser erwachsenes Gehirn dafür an entscheidender, strategischer Stelle neue Nervenzellen hinzu, die es bedarfsgerecht hervorbringt.

und Erfahrungen. Dies führt dazu, dass jede und jeder von uns ein ureigenes, persönliches, individuelles Gehirn entwickelt. Es bleibe dahingestellt, ob dieses der Sitz oder einfach eine Bedingung sei für unsere erinnerte Autobiographie, für unsere Urteile und Vorhersagen, unsere Bildung und unsere emotionalen

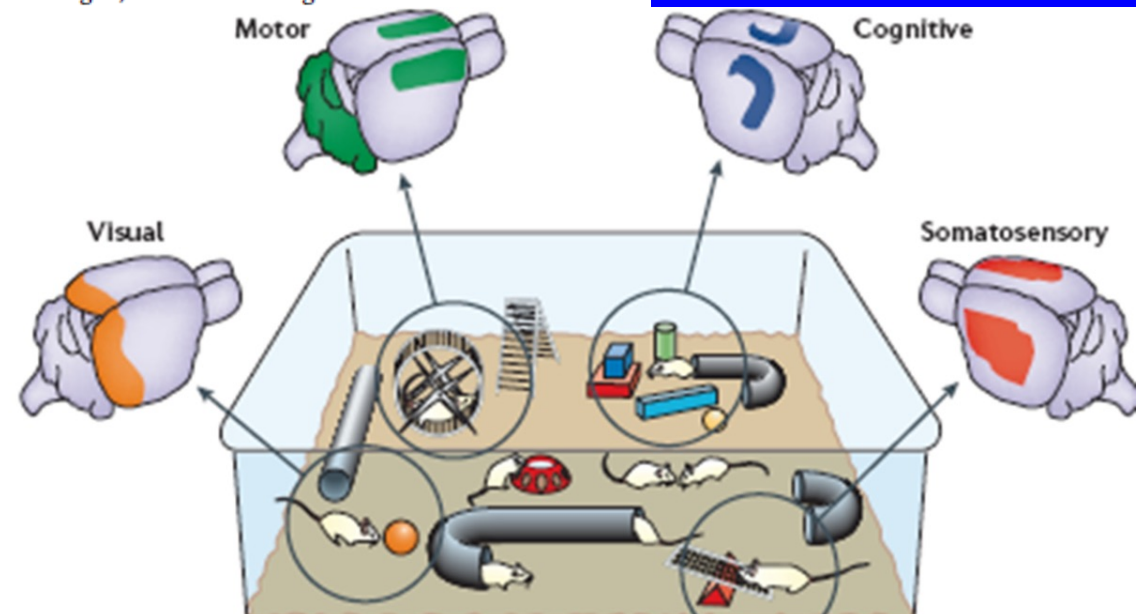
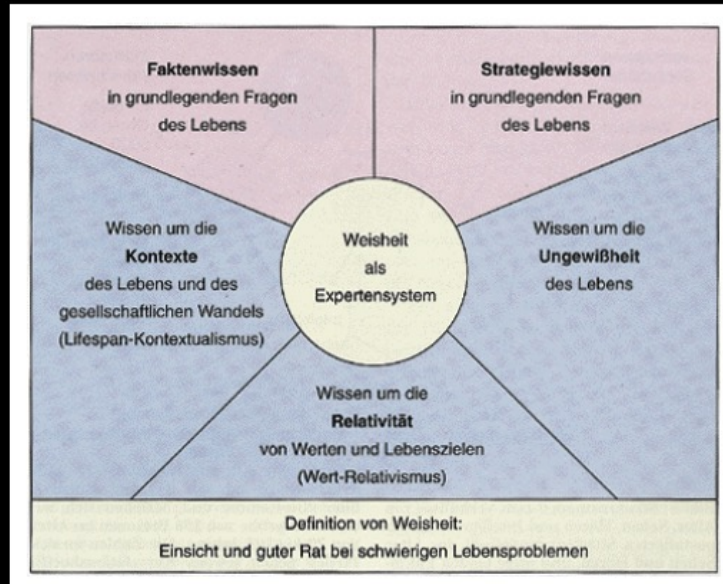


Figure 1 | Environmental enrichment and the effects of enhanced sensory, cognitive and motor stimulation on different brain areas. Enrichment can promote

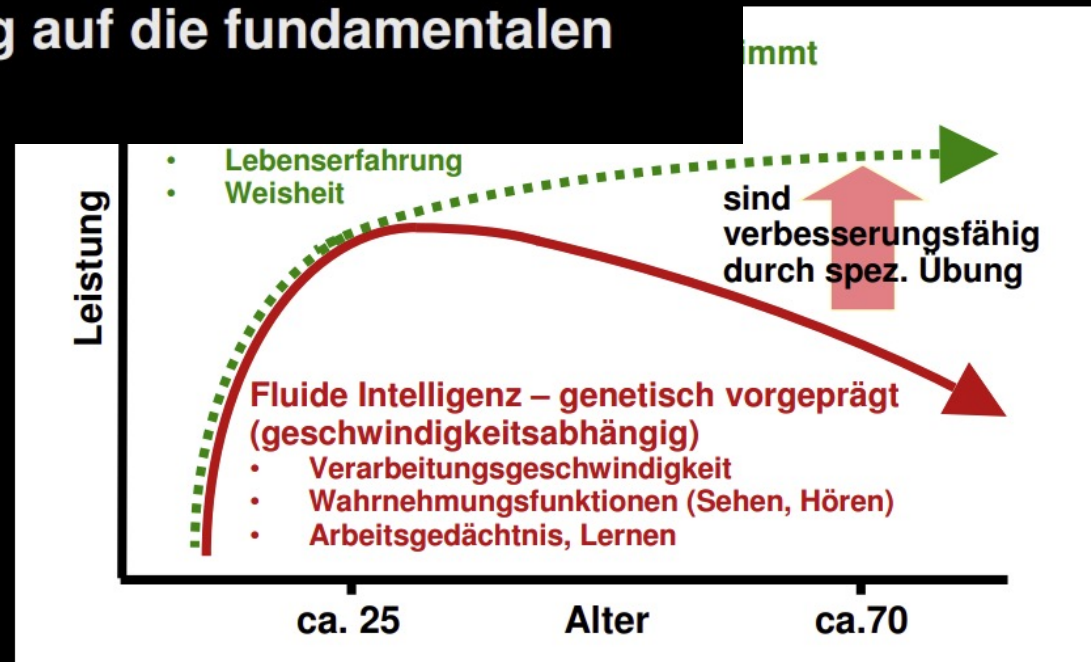
Normales kognitives Altern

❖ Weisheitsforschung (z.B. Baltes u. Mitarbeiter)

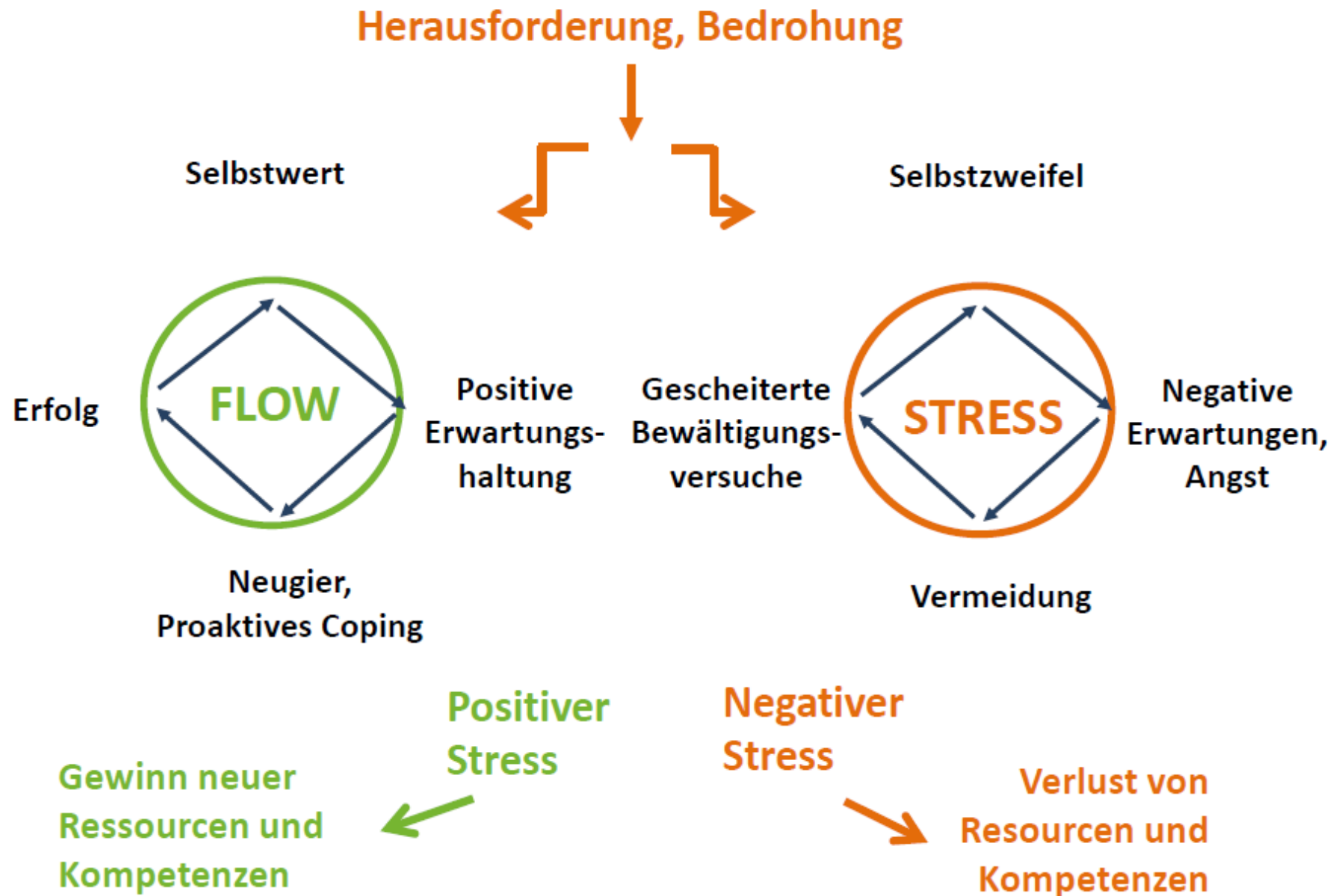


s Altern

Definition: "Wissen in Bezug auf die fundamentalen Tatsachen des Lebens"



2 Wege der Stressantwort



Selbstmotivation: 2 Perspektiven

Gestalter-Perspektive

Fester Glaube daran, dass wir Gestalter des Schicksals sein können. Damit weisen wir darauf hin, dass wir jeden Tag entscheiden können, wofür wir uns einsetzen, dass wir unseren Beruf, unsere Partner und Freunde, unsere Arbeitsstelle, den Ort, an dem wir leben und arbeiten und vieles mehr wählen oder in unserem Sinne beeinflussen zu können. Und dass wir auch bei Schicksalsschlägen entscheiden können, wie wir innerlich darauf reagieren und damit umgehen.

Erdulder-Perspektive

Überzeugung, dass wir Opfer des Schicksals sind. Damit erinnern wir uns selbst und andere daran, dass wir z.B. das Wetter nicht beeinflussen können, auch nicht die Verspätung des Zugs, in dem wir sitzen, die politischen Verhältnisse und schon gar nicht unerwartete Schicksalsschläge aller Art.

- Neuroplastizität: Veränderung von Struktur und Funktion nach genetischer Information auf Umweltreize um den Interaktionen zwischen beiden zu entsprechen bzw sie zu ermöglichen

- Schlaf

- Hirnentwicklung
- Aufrechterhaltung selten gebrauchter Netzwerke (notwendige Isolation von der Aussenwelt für dynamische Stabilisierung)
- Konsolidierung von Gedächtnisspuren (REM-Schlaf deprivation und REM-Schlaf zunahme durch Training)
- Cholinerg drive im REM-Schlaf

Schlaf fördert Neuroplastizität



Wabi-Sabi (侘寂)



Wenn die Japaner zerbrochene Gegenstände reparieren, werten sie den Schaden auf, indem sie die Risse mit Gold füllen.

Sie glauben, dass etwas, das einen Schaden erlitten hat, dadurch eine Geschichte zu erzählen hat und an Schönheit gewinnt.



Weisse Wiese Wissen weisend
Schattenspure der Zäune & Bäume
lenken erlaubend Gedanken & Träume;
lerne im Gleichklang aus Nähe & Ferne
wie mir allmählich ein Weltbild zu eigen:
Ich bin bei mir
Zehlendorf: Staunen & Schweigen



Je pense, donc je suis

Ego cogito, ergo sum

DISCOURS
DE LA METHODE

Pour bien conduire sa raison, & chercher
la verité dans les sciences.

PLUS

LA DIOPTRIQUE.

LES METEORES.

ET

LA GEOMETRIE.

Qui sont des essais de cete METHODE.



A LEYDE

De l'Imprimerie de IAN MAIRE.

C I O I O C XXXVII.

Avec Privilège.

Doch das Geheimnis unsres Lebens auf der Erde
ist nicht das herrische: Ich bin!
Sein tiefster, zukunfts-off'ner Sinn
ist das behutsam-tastende: Ich werde...

Ich lern', also werd' ich



Jürg Kesselring
Leise Laute

Gedichte

Verlag Johannes Petri



Jürg Kesselring
Leise Laute

Gedichte

Verlag Johannes Petri

Jürg Kesselring
Leise Laute
Gedichte

Verlag Johannes Petri
2010. 136 Seiten. Gebunden.
sFr. 27.- / € (D) 19.- / € (A) 20.-
ISBN 978-3-03784-002-3

Feinfühlig komponierte, die in Worte
kleiden, was sonst in wissenschaftlichen
Traktaten abgehandelt wird

Das Gehirn: lebenslange Anpassung

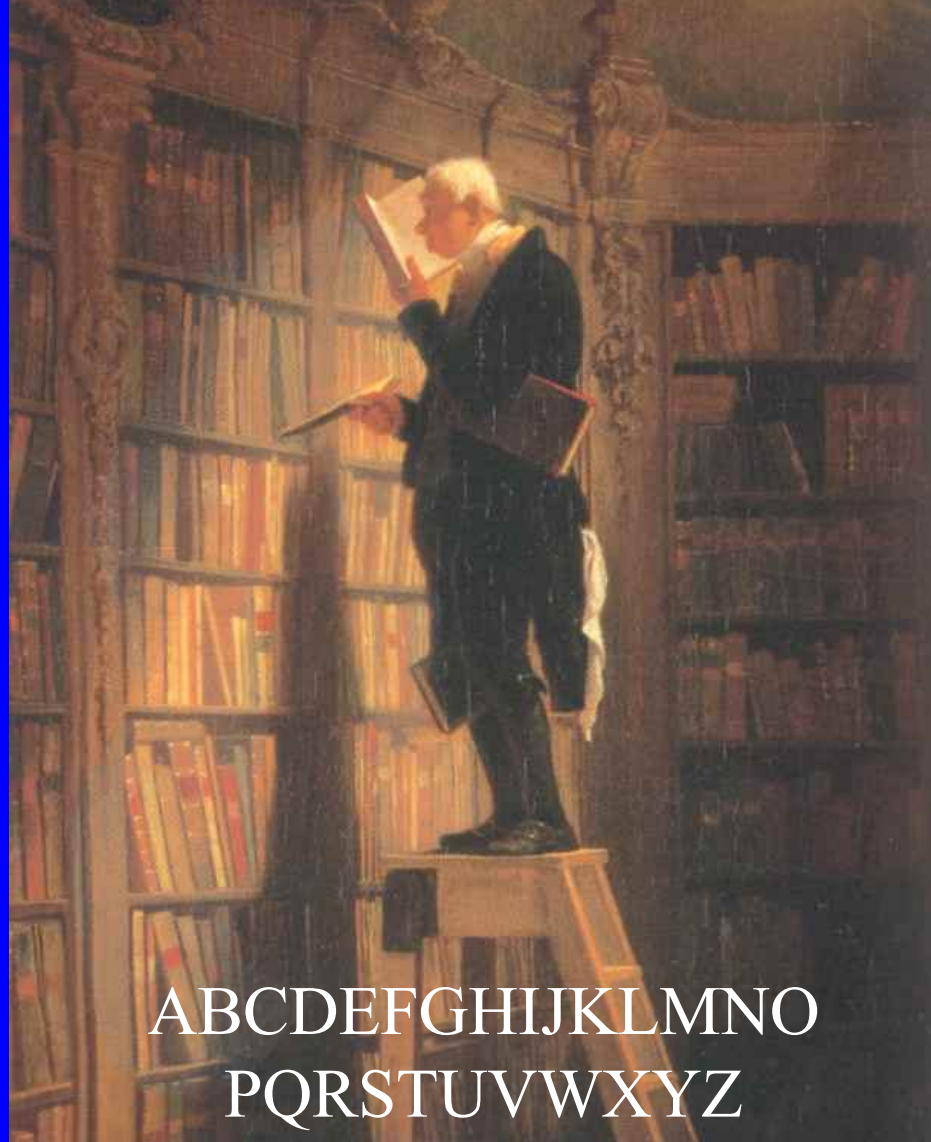


Lebenslange, andauernde Anpassung des Gehirns an veränderte innere und äussere Gegebenheiten durch aktives Training

Lernen 1: Entwicklung nach
genetischem Programm

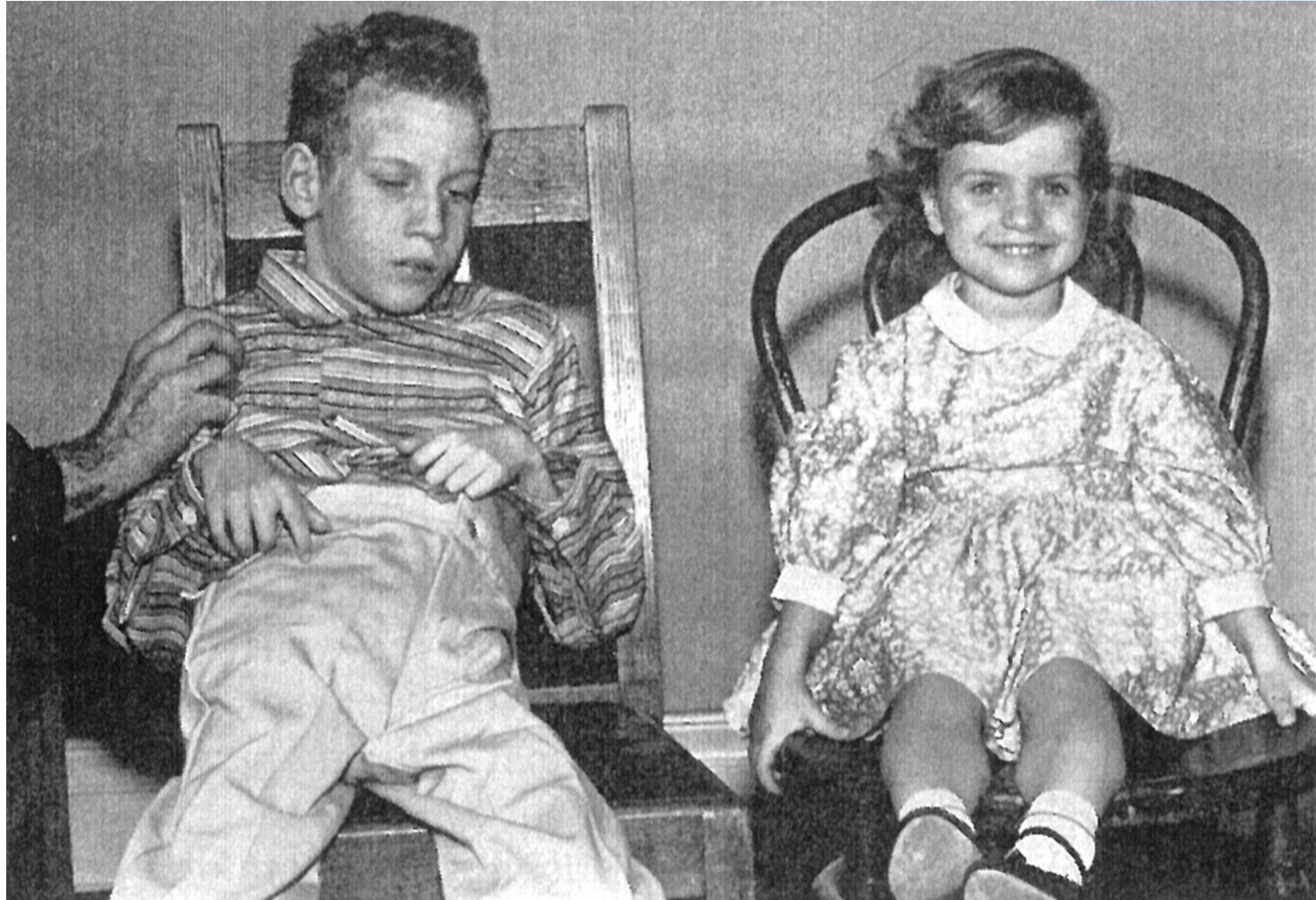


Nature VIA Nurture



ABCDEFGHIJKLMNO
PQRSTUVWXYZ

Behandelte und unbehandelte Phenylketonurie. Der 11-jährige Knabe ist schwer retardiert, während seine 2 1/2-jährige Schwester gesund ist: früh diagnostiziert und mit Phenylalanin-
armer Diät behandelt



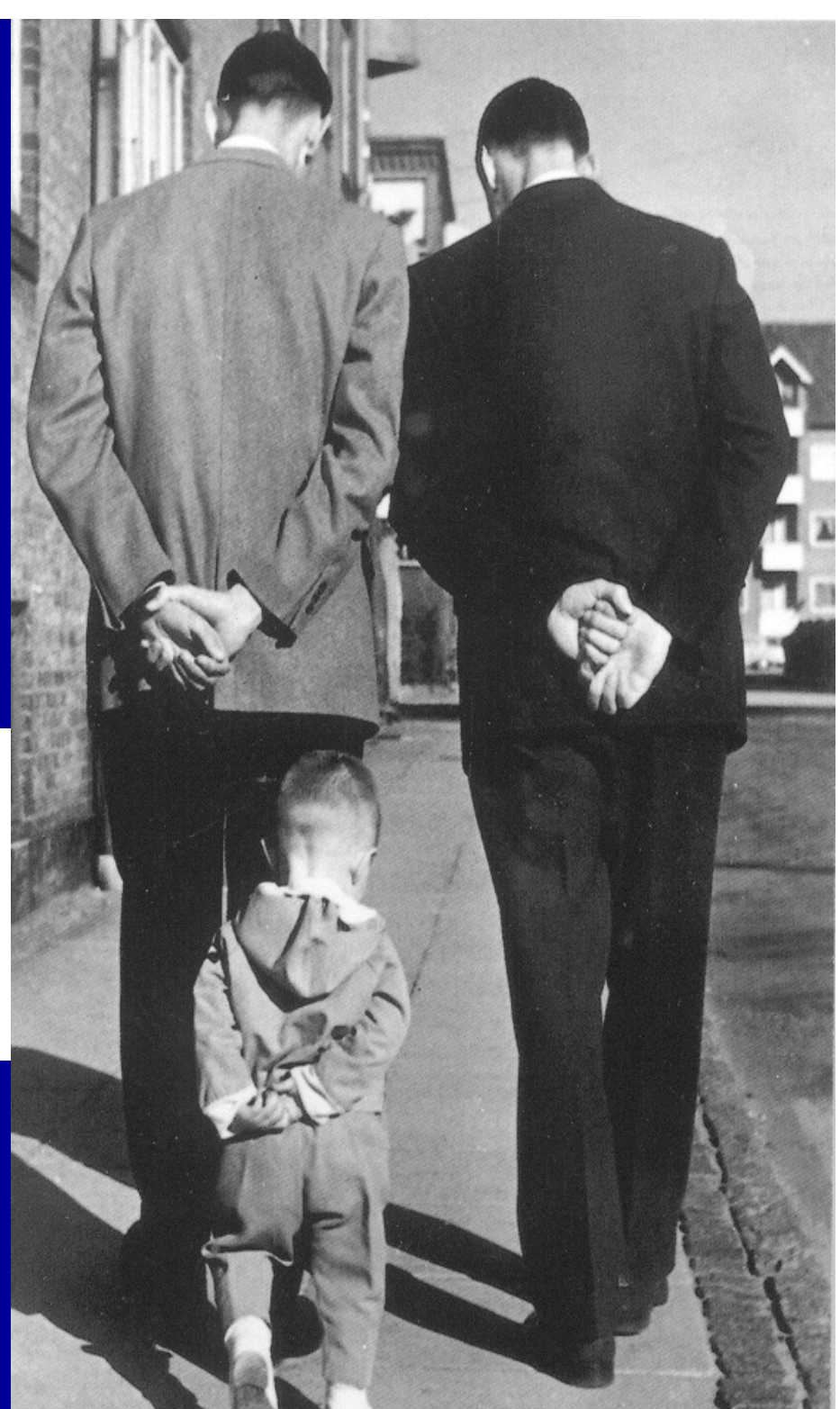
Centerwall, S. A. et al. Pediatrics 2000;105:89-103

Lernen 2: Imitation und Assoziation

Annu. Rev. Neurosci. 2004. 27:169-92
doi: 10.1146/annurev.neuro.27.070203.144230
Copyright © 2004 by Annual Reviews. All rights reserved
First published online as a Review in Advance on March 5, 2004

THE MIRROR-NEURON SYSTEM

Giacomo Rizzolatti¹ and Laila Craighero²



Spiegelneurone

- bei sensorischen und motorischen Vorgängen aktiv
- lösen bei Beobachtung einer Tätigkeit gleiche Potentiale aus, als wenn diese ausgeführt würde
- verknüpfen Beobachtung einer Handlung mit deren Durchführung
- Möglichkeit, sich in Andere hineinzusetzen (Erkennen fremder Absichten und Gefühle)
- imitative Handlungen in gesonderten Mechanismen der Hirnrinde

→ Menschen sind in der Lage, Bewegungen vorzunehmen, die sie lediglich bei Anderen beobachtet haben

- V. Gallese und G. Rizzolatti *1991 in Parma*



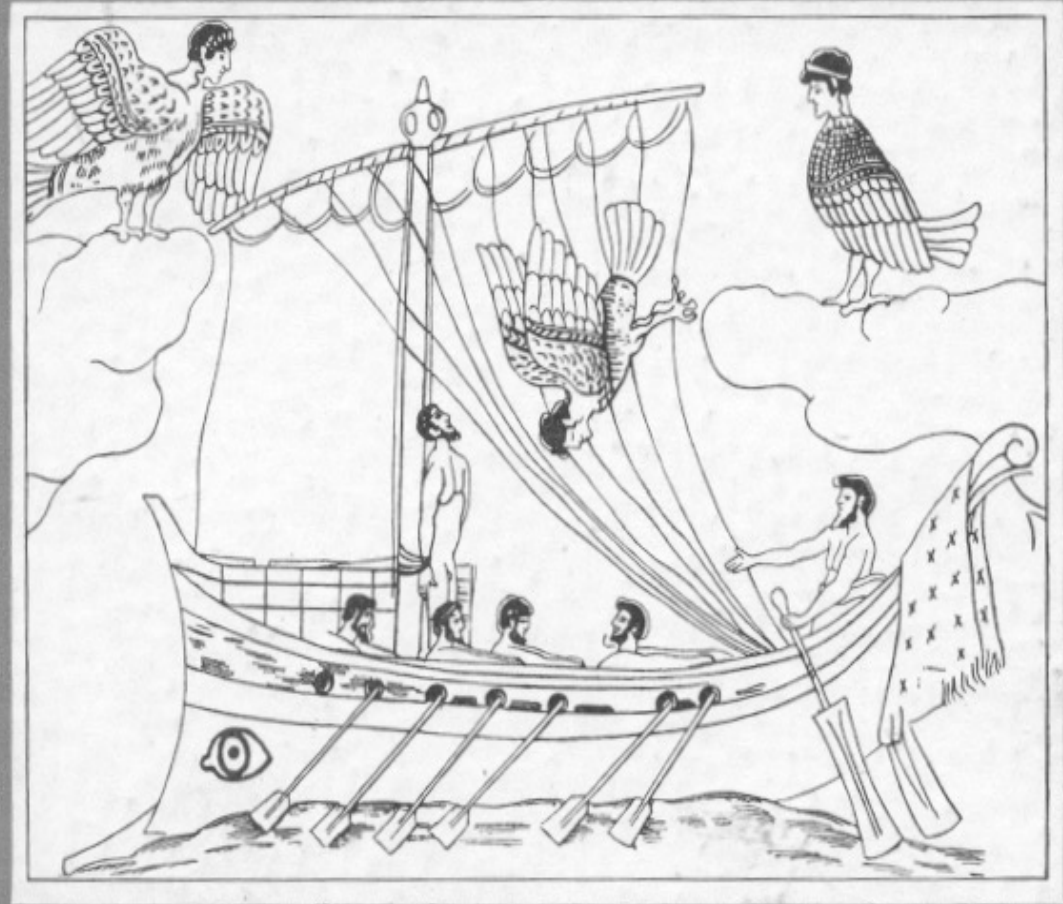
Spiegel im Leben



HOMER

Lernen 3: Odysseus' Boot

„Learning by doing“
Anpassung an die
Erfordernisse der
Umwelt durch
Interaktion mit ihr



ODYSSEE



Без труда не вытащишь и рыбку из пруда

Ohne Aufwand bekommst Du kein Fischlein aus dem Teich

«Kraft oder Fähigkeit, nach Biegung, Streckung oder Kompression wieder ursprüngliche oder neue stabile Form/Position einzunehmen»

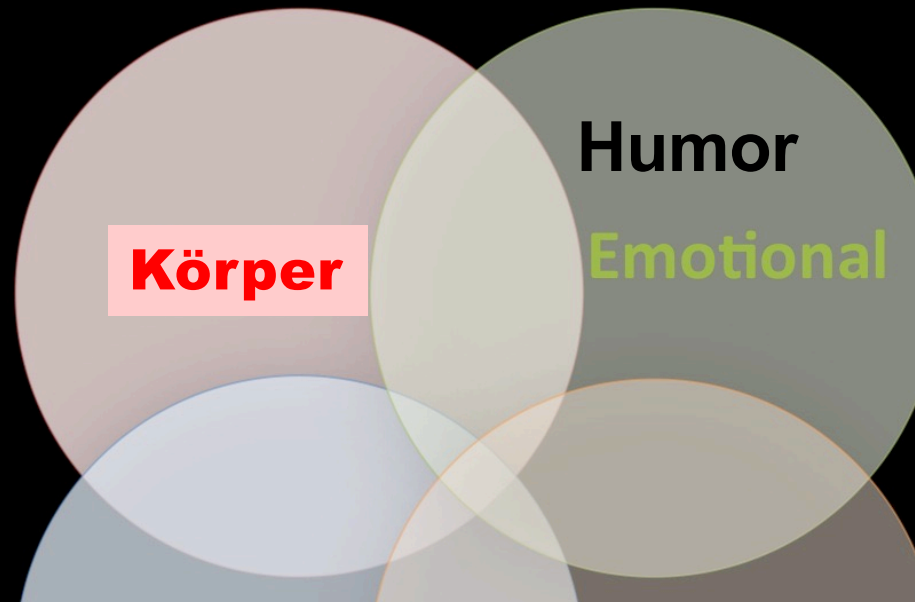


Resilienz



Dimensionen von Resilienz

- Fitness & Ausdauer
- Ernährung, Energie
- Ruhe & Erholung



- Ruhe & Gelassenheit
- Impulskontrolle
- Emotionale Steuerung
- Positive Emotionen
- Realistischer Optimismus
- Humor

- Selbst-Vertrauen
- Perspektiven
- Gedanken-Fallen
- Focus
- Ursachen-Analyse
- Kontrolle

- Werte & Glauben
- Empathie
- Auf andere Zugehen

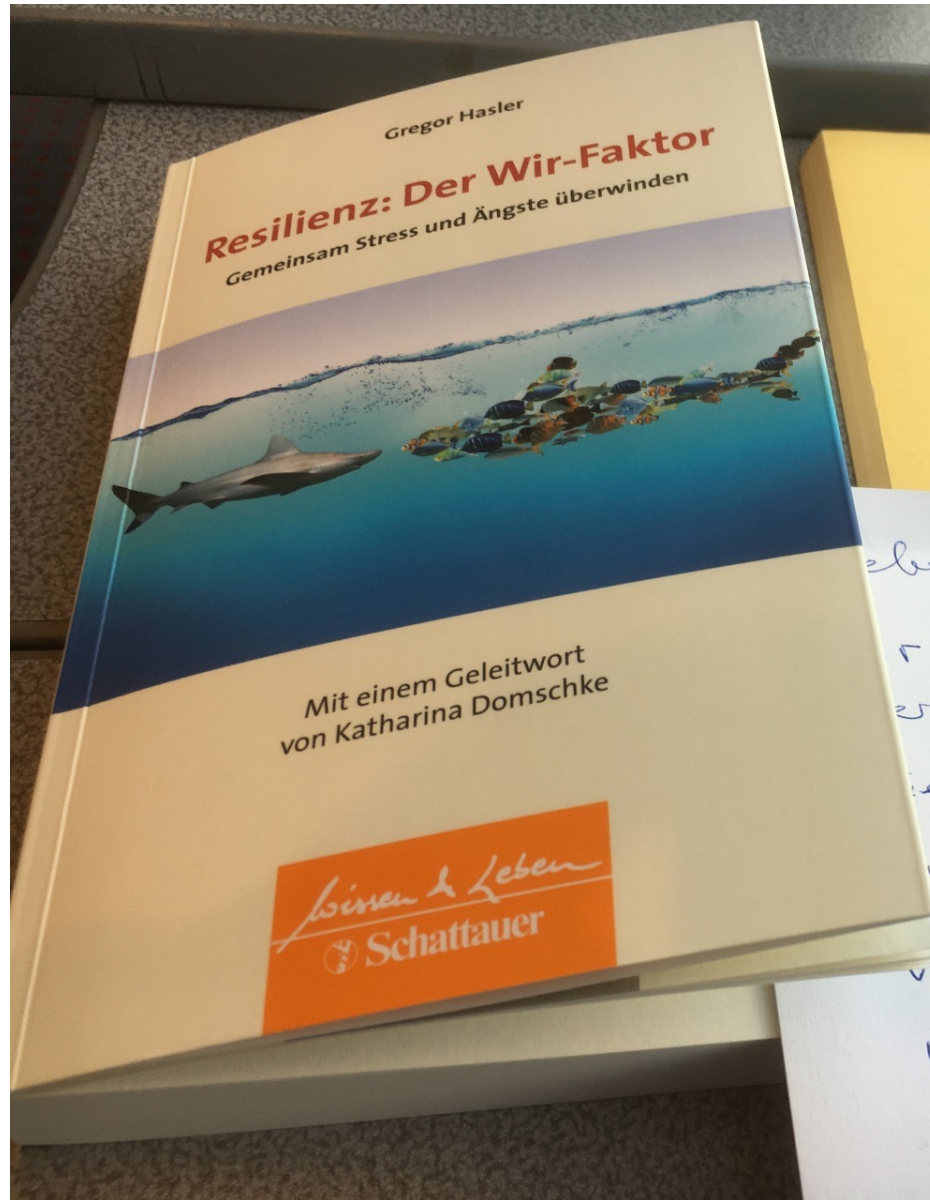
Neurorehabilitation in Multiple Sclerosis – Resilience in Practice

Jürg Kesselring

Department of Neurology and Neurorehabilitation Rehabilitation Centre, Valens, Switzerland

In recent years, enormous strides have been made in increasing the range and efficacy of disease-modifying drugs available for the treatment of multiple sclerosis (MS) in its early and remitting stages, and more continue to emerge. Another equally important concept of successful treatment of MS is neurorehabilitation, which must be pursued alongside these medications. Key factors that contribute to the impact of neurorehabilitation include resilience and neuroplasticity. In the former, components such as nutrition, self-belief and physical activity provide a stronger response to the disease and improved responses to treatment. Neuroplasticity is the capacity of the brain to establish new neuronal networks after lesion damage has occurred and distant brain regions assume control of lost functions. In MS, it is vital that each patient is treated by a coordinated multidisciplinary team. This enables all aspects of the disease including problems with mobility, gait, bladder/bowel disturbances, fatigue and depression to be effectively treated. It is also important that the treating team adopts current best practice and provides internationally agreed standards of care. A further vital aspect of MS management is patient engagement, in which individuals are fully involved and are encouraged to strive and put effort into meeting treatment goals. In this approach, healthcare providers become motivators and patients need less intervention and consume fewer resources. Numerous interventions that promote neurorehabilitation are available, though evidence to support their use is limited by a lack of data from large randomised controlled trials. Combining interventions that promote neurorehabilitation with newer, more effective treatments creates a promising potential to substantially improve the outlook for patients at all stages of MS.

Eur Neurol Rev 2017
(9. 6.)



Gregor Hasler

Resilienz: Der Wir-Faktor

Für Jürg
Kesselring,
den Arzt,
Psychologen,
Philosophen
und Poeten!
Danke für die
Inspirationen.

Gregor Hasler

Hasler
Hasler
Kesselring

Hasler
Hasler
Kesselring

Der Vortrag an der Uni
war großartig!
Ich angehängt sind
meine Resilienz
und ein Editorial zu
über eine Besprechung
würde ich mich

Nutzen von **Einschränkungen** im Gebrauch sozialer Medien: Kontrollierte Studien

- college-aged youth
 - **limiting social media use** to 30 minutes daily over three weeks => **significant improvements** in depression severity (particularly large effect for high baseline levels of depression (=> >35%))
 - young adults and adults
 - **deactivation of a social media platform** for four weeks **improved subjective well-being** (i.e., self-reported happiness, life satisfaction, depression, and anxiety) by about 25–40% of the effect of psychological interventions like self-help therapy, group training, and individual therapy
 - higher relative concern of harm in adolescent girls and those already experiencing **poor mental health**, as well as for particular health outcomes like cyberbullying-related depression, body image and disordered eating behaviors, and poor sleep quality linked to social media use
-
- Braghieri, L., Levy, R., & Makarin, A. (2022). Social Media and Mental Health. *American Economic Review*, 112(11), 3660-3669
 - Kelly, Y., Zilanawala, A., Booker, C., & Sacker, A. (2019). Social Media Use and Adolescent Mental Health: Findings From the UK Millennium Cohort Study. *EClinicalMedicine*, 6, 59–68
 - Hunt, M. G., Marx, R., Lipson, C., & Young, J. (2018). No more FOMO: Limiting social media decreases loneliness and depression. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 37(10), 751–768

Schädigungs-Risiko exzessiven und problematischen Gebrauchs

- Vernachlässigung richtigen Gesundheitsverhaltens
 - Social media Plattformen verlangen maximales Engagement => exzessive Anwendung und Verhaltens-dysregulation
 - Push notifications, autoplay, infinite scroll, quantifying and displaying popularity (i.e., ‘likes’), und Algorithmen nutzen User-Daten für Inhaltsempfehlungen
 - Ca. 1/3 der social media Anwendungen fordern Selbst-Kontrolle bis zur Gewöhnung
 - social media überstimulieren Belohnungszentren (ähnlich wie Sucht)
 - Häufige und problematische Anwendung von social media => Veränderungen der Gehirnstruktur, ähnlich wie bei Drogen- oder Spielsucht
 - Representative Studien (Mädchen im Alter von 11–15 Jahren): 1/3 fühlen sich “süchtig” nach social media Plattformen: Für >Hälfte wäre es schwierig, aufzugeben
-
- Marino, C., Gini, G., Vieno, A., & Spada, M. M. (2018) The associations between problematic Facebook use, psychological distress and well-being among adolescents and young adults: A systematic review and meta-analysis. *Journal of affective disorders*, 226, 274–281
 - Andreassen, C. S. (2015). Online Social Network Site Addiction: A Comprehensive Review. *Current Addiction Reports*, 2, 175–184.
 - Montag, C., Markowitz, A., Blaszkiewicz, K., Andone, I., Lachmann, B., Sariyska, R., Trendafilov, B., Eibes, M., Kolb, J., Reuter, M., Weber, B., & Markett, S. (2017). Facebook Usage On Smartphones And Gray Matter Volume Of The Nucleus Accumbens. *Behavioural Brain Research*, 329, 221–228.
 - Shannon, H., Bush, K., Villeneuve, P. J., Hellems, K. G., & Guimond, S. (2022). Problematic Social Media Use in Adolescents and Young Adults: Systematic Review and Meta-analysis. *JMIR mental health*, 9(4), e33450.

Zeit auf social media

- **Durchschnitt: 3.5**; 1/4: 5+; 1/7: 7+ Stunden/Tag
- Systematische Übersicht über 42 Studien: konsistente Beziehung zwischen social media Gebrauch und **schlechter Schlafqualität**, verkürzter Schlafdauer, Schlafstörungen, Depression
- Schlafstörung: **Veränderte Entwicklung im jugendlichen Gehirn, Depression, Suizid-Gedanken** und –Verhalten
- Verbindung zu Aufmerksamkeits-Defizit/Hyperaktivitäts-Syndrom (**ADHS**)
- Miech, R. A., Johnston, L. D., Bachman, J. G., O'Malley, P. M., Schulenberg, J. E., and Patrick, M. E. (2022). Monitoring the Future: A Continuing Study of American Youth (8th- and 10thGrade Surveys), 2021. Inter-university Consortium for Political and Social Research [distributor]. <https://doi.org/10.3886/ICPSR38502.v1>
- Alonzo, R., Hussain, J., Stranges, S., & Anderson, K. K. (2021). Interplay between social media use, sleep quality, and mental health in youth: A systematic review. *Sleep medicine reviews*, 56, 101414
- Telzer, E. H., Goldenberg, D., Fuligni, A. J., Lieberman, M. D., & Gálvan, A. (2015). Sleep variability in adolescence is associated with altered brain development. *Developmental cognitive neuroscience*, 14, 16–22
- Liu, R. T., Steele, S. J., Hamilton, J. L., Do, Q. B. P., Furbish, K., Burke, T. A., Martinez, A. P., & Gerlus, N. (2020). Sleep and suicide: A systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Clinical psychology review*
- Shochat, T., Cohen-Zion, M., & Tzischinsky, O. (2014). Functional consequences of inadequate sleep in adolescents: a systematic review. *Sleep medicine reviews*, 18(1), 75–87
- Dekkers, T. J., & van Hoorn, J. (2022). Understanding Problematic Social Media Use in Adolescents with AttentionDeficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): A Narrative Review and Clinical Recommendations. *Brain Sciences*, 12(12), 1625

Mechanismen problematischer Smartphone-Nutzung (PSU)

Wolf ND et al Nervenheilkunde 2025; 44: 758 - 767

- Risikoreicher Konsum
- Schädlicher Gebrauch
- Abhängigkeit
- Dysbalance zwischen automatisierter Belohnungssuche und top-down gesteuerter Kontrolle: schnelle Reize (notifications, likes, eingehende Nachrichten) werden bevorzugt verarbeitet
- Fähigkeit kurzfristigen Versuchungen zu widerstehen und auf langfristige Ziele zu fokussieren nimmt ab
- Aufmerksamkeitsallokation auf digital vermittelte Belohnungen=> reduzierte kognitive Flexibilität und Abschwächung exekutiver Funktionen
- Fear of Missing Out (FoMO): Sorge/Angst, von bedeutsamen sozialen Informationen ausgeschlossen zu sein
- Erhöhte Sensitivität gegenüber sozialer Ausgrenzung, Furcht vor Ablehnung, Angst vor Kontrollverlust
- Kurzzeitiger Verzicht auf Smartphone (bei Personen mit PSU)=>spezifische Veränderungen in neuronalen Systemen der Belohnungsverarbeitung und kognitiven Kontrolle

Manfred Spitzer



Lernen Gehirnforschung
und die Schule des Lebens

Spektrum

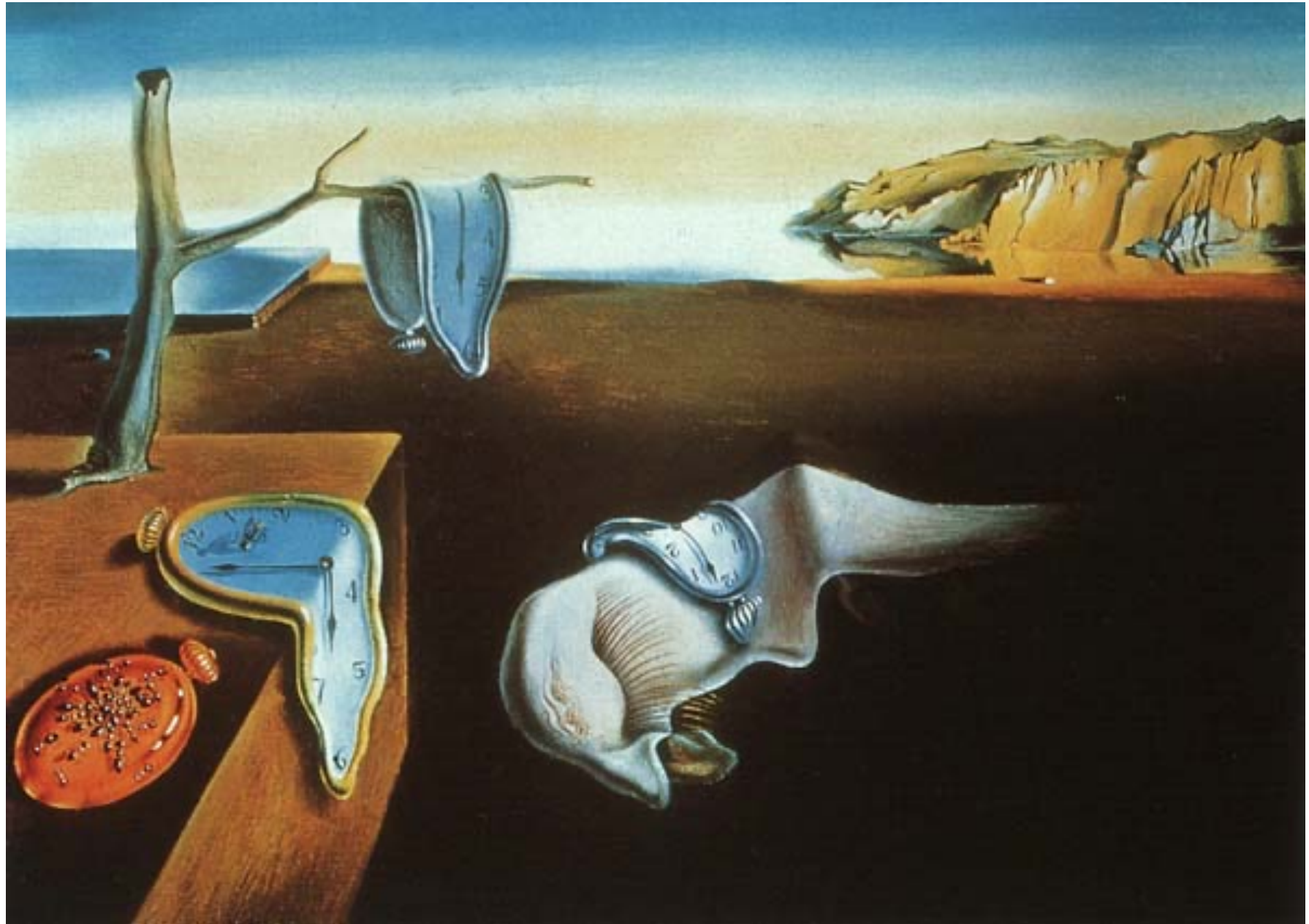
Lernen...

- findet **im Gehirn** statt
- **langsamer** Prozess
- auf **Wiederholen** angewiesen
- produziert **mehr Können als Wissen**
- repräsentiert sich in spezifischen Regionen
- im **Tiefschlaf** vom Hippokampus in die Großhirnrinde überspielt (replay)
- stark von **Aufmerksamkeit** abhängig

Motivation...

- entsteht durch **nicht erwartete** Resultate
- im **Belohnungssystem** chemisch (Dopamin) hervorgerufen
- gelernt wird, wenn **positive Erfahrungen** gemacht werden
- entsteht vor allem bei **gemeinschaftlichen** Aktivitäten
- nicht zu erzeugen, sondern **naturgemäß** im Menschen angelegt

Nicht in Vergessenheit geraten – Lernen und Gedächtnis



LERNEN IM / VOM / TROTZ / FÜRS ALTER

Veranstaltung vom Freitag, 20. Februar 2026
14.30 Uhr, Centrum St. Mangen

«Use it or lose it» – Nütze es, oder es geht verloren: Dies gilt für unser Gehirn ganz besonders. Immerfort werden in ihm neue Verbindungen zwischen den ca. 86 Milliarden Nervenzellen geknüpft – aber nur diejenigen bleiben bestehen, die auch aktiv benutzt werden. Dies ist die Grundlage des Lernens – die Auseinandersetzung mit der Umwelt in den Problemlösungen des Alltags. Und dies ist zeitlebens möglich, also altersunabhängig.

Prof. Dr. Jürg Kesselring wird in seiner äusserst lebendigen, humorvollen und sehr spontanen Sprache aufzeigen, weshalb es so wichtig ist, auch im Alter an unser Steuerorgan Gehirn zu glauben, es zu nutzen und zu trainieren.

Jürg Kesselring lockert seinen Vortrag mit eigenen Celloeinlagen auf, so quasi als Trainingspausen für das Gehirn. Begleitet wird er dabei von der Pianistin Imelda Natter. Es dürften dabei Stücke von Beethoven, Bach oder Vivaldi zu hören sein. Lasst euch überraschen.



Declaration of interests Interessens-”Konflikte” Jürg Kesselring

- Interesse an Resilienz seit Geburt (aufbauende Kräfte)
- Angewandtes Lernen seit Schulzeit (ununterbrochen seither)
- Üben & Ausüben von Musik (Cello) seit November 1960
- Anwendung von Neuroplastizität auf neurologische Patienten in Valens (& anderswo) seit Juli 1987
- Jammer- & Lamento-Allergie
- Lehre Klinische Neurowissenschaften
 - Neurologie Inselspital Bern 1983 – 2011
 - Centre of Neuroscience Zürich 1999-2019
 - Donau Universität Krems 2000-2017
 - Università San Raffaele Milano 2001-2011
- Präsident www.hirnliga.ch
- Mitglied des IKRK (1.1.11- 31.12.2022)
- Erster Ehrenpräsident der Schweizerischen Multiple Sklerose Gesellschaft

Gerald Hüther

Mit Freude lernen

ein Leben lang



1. Die Evolution des Lebens ist eine fortschreitende **Erweiterung der Lernfähigkeit** lebender Systeme
2. Lernen ist ein sich selbst organisierender Prozess zur **Wiederherstellung von Kohärenz**
3. Lernen führt über die Herausbildung labiler Beziehungsmuster zur **Ausformung stabiler Beziehungsstrukturen**
4. Gelernt werden kann nur das, was für ein Lebewesen **bedeutsam** ist
5. Lernen ist ein auf vorangegangenen **Lernerfahrungen** aufbauender Prozess
6. Kein Lebewesen kann etwas lernen ohne **Anregung** durch andere und ohne selbst mit dem, was es gelernt hat, andere zum Lernen anzuregen
7. Nur Menschen können lernen, die Lernfähigkeit anderer zum Verfolgen eigener Ziele und Absichten zu benutzen

Fazit: die **Freude am Lernen ist Ausdruck der Freude am Leben**

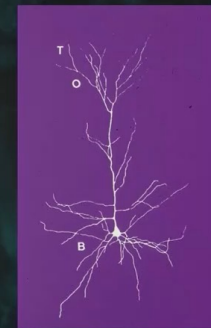
An experiment with rats...

..An 'Enriched' Environment...

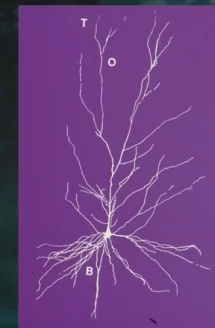


After 3 weeks

Effects of an 'enriched' environment
on a single brain cell!



STANDARD



'ENRICHED'