

# Gehirn & Geist

## Hirnverjüngung

Verbirgt sich der Jungbrunnen  
in uns selbst?

**Burnout**  
bei Eltern



### Schlafstörungen

Der Albtraum von der  
schlaflosen Nacht

### Alkohol

Wann wird man  
abhängig?

### Mikrobiom

Der Darm als Spiegel  
der Persönlichkeit

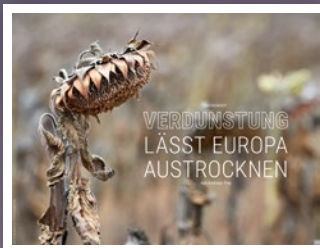


# Spektrum der Wissenschaft **KOMPAKT**



Ob A wie Astronomie oder Z wie Zellbiologie: Unsere **Spektrum** KOMPAKT-Digitalpublikationen stellen Ihnen alle wichtigen Fakten zu ausgesuchten Themen als PDF-Download, optimiert für Tablets, zur Verfügung.

Wählen Sie unter mehr als 400 verschiedenen Ausgaben und Themen. **Jetzt neu:** Beim Kauf von vier Kompakt-PDFs erhalten Sie ein fünftes Kompakt-PDF gratis.



Ausgewählte **Spektrum** KOMPAKT gibt es auch im Printformat!



Hier bestellen:

E-Mail: [service@spektrum.de](mailto:service@spektrum.de)

[Spektrum.de/aktion/kompakt](https://www.spektrum.de/aktion/kompakt)

# Für immer jung?

**F**orever young – I want to be forever young« – so lautet der Titel und eine Refrainzeile eines der bekanntesten Lieder der deutschen Band »Alphaville« aus dem Jahr 1984. Daran erinnern sich vielleicht nicht nur die Älteren unter uns, sondern auch jüngere Generationen. Schließlich wurde der eingängige Popsong unzählige Male kopiert und wiedergekaut. Das Lied ist und bleibt also wohl selbst »forever young« – für immer jung.

Und unter uns: Wer träumt nicht manchmal davon, noch einmal jung zu sein? Zumindest ich ertappe mich dabei, wenn nach dem Fußballspielen Muskeln und Knochen schmerzen oder ich nach zu kurzer Nacht früh aufstehen muss. Eine Art Jungbrunnen wäre dann schon ganz schön. Und tatsächlich könnte es so etwas geben, wie unser Artikel ab S. 12 nahelegt. Studien hatten gezeigt, dass sich im Blutplasma junger Tiere Faktoren finden, welche die Alterung des Gehirns aufhalten oder sogar umkehren könnten.



**Daniel Lingenhöhl**  
Chefredakteur  
lingenhoehl@spektrum.de

Als Nächstes betrachtete man dann das Nabelschnur-Blutplasma neugeborener Säuglinge – das ebenfalls eine verjüngende Wirkung auf Mäusehirne hatte.

Und nun hoffen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler weltweit, dass sie einen Jungbrunnen für das Gehirn entdeckt haben könnten. Mit diesem ließe sich nicht nur die Leistungsfähigkeit unserer grauen Zellen wieder steigern. Womöglich rückt dadurch sogar eine Heilung der Alzheimer- oder Parkinsonkrankheit näher. Bis zu einer Therapie ist es jedoch ein langer Weg, zumal unbekannt ist, welche Bestandteile des Plasmas als Verjüngungskur wirken und welche nicht. Erste, medizinisch zudem fragwürdige Einsätze durch kommerzielle Anbieter sind bereits krachend gescheitert.

Wie der Artikel ebenfalls beschreibt, gibt es weitere Ansätze, wie jeder Mensch in eigener Regie sein Gehirn jünger halten und aktivieren kann. Sport gehört beispielsweise dazu – Bewegung verbessert die Hirnfunktion nachweislich, wie Studien gezeigt haben. Wenn ich mich das nächste Mal nach einem anstrengenden Fußballspiel oder intensivem Radfahren also frage, warum ich mir das antue, denke ich auch an mein Gehirn: Ich kann körperlich nicht mehr mit 20-Jährigen mithalten, aber zumindest meinen Denkapparat vor zu schnellem Abbau bewahren.

Geistig rege grüßt

## IN DIESER AUSGABE



Weshalb werden manche Menschen alkoholabhängig und andere nicht? Den Einfluss von Umweltfaktoren und Genen beschreiben die Psychologin **Anne Beck** von der Health and Medical University in Potsdam und der Mediziner **Andreas Heinz** von der Charité Berlin ab S. 48.



Der Physiker **Bernd Feige** erforscht am Universitätsklinikum Freiburg Schlafstörungen. Ihn interessiert besonders, wieso die wahrgenommene Schlafdauer oft stark von der objektiv gemessenen abweicht (S. 54).

<b>Editorial</b>	<b>3</b>
<b>Geistesblitze</b> u. a. mit folgenden Themen: Parkinson durch Plastikmüll? · Falten trüben den ersten Ein- druck · Erwachsene können sich immer besser konzentrieren · Ein Joint fürs Mitgefühl · Der Reiz fetteicher Nahrung	<b>6</b>
<b>Gute Frage</b> Können Schwangere besser riechen?	<b>32</b>
<b>Therapie kompakt</b> Sei dein eigener Held! · Die Wurzeln der Paranoia · Nicht jeder Behandlungserfolg sieht gleich aus	<b>46</b>
<b>Infografik</b> Schlaganfall	<b>60</b>
<b>Bücher und mehr</b> u. a.: Katharina von der Gathen: Radieschen von unten · Luke Russell: Das Böse · Sacha Bour- geois-Gironde: Wie uns das Recht der Natur näherbringt · Reto U. Schneider: Die Kunst des klugen Streitgesprächs	<b>72</b>
<b>TV- &amp; Radiotipps</b>	<b>79</b>
<b>Impressum</b>	<b>80</b>
<b>Vorschau</b>	<b>81</b>

## Titelthema

### Der Jungbrunnen in uns

**12** Junges Blutplasma enthält Faktoren, welche die Alterung des Gehirns aufhalten können. Fließt womöglich der Quell ewiger Jugend in unseren eigenen Adern?

Von Frank Luerweg

### 20 Familie Der Fluch der Super-Eltern

Warum leiden heute in westlichen Ländern so viele Mütter und Väter an einem Burnout, während er anderswo offenbar kein Thema ist?

Von Maria Köpf

### 26 Prosozialität Wandel durch Handel

Studien aus aller Welt deuten darauf hin, dass Menschen durch wirtschaftliche Deals Fremden gegenüber aufgeschlossener werden.

Von Anton Benz

### 34 Stammesgeschichte Das darwinsche Paradox

Es gibt psychologische Phänomene, die auf den ersten Blick Darwins Evolutionstheorie widersprechen. Lassen sie sich doch erklären?

Von Mariele Diehl

### 40 Traumatherapie Kindheit im Krieg

Kriegserfahrungen prägen Kinder für das ganze Leben. Professionelle Hilfe kann die schlimmsten Schäden auffangen – aber sie muss auch verfügbar sein.

Von Stefanie Uhrig

### 48 Alkohol Macht regelmäßiges Trinken abhängig?

**Serie »Alkohol«** Wer in der Kindheit Stress ausgesetzt war und genetisch vorbelastet ist, greift später eher zur Flasche.

Von Anne Beck und Andreas Heinz

### 54 Interview »Schlechte Schläfer träumen viel vom Grübeln«

Menschen mit Schlafstörungen liegen im Schnitt kaum länger wach als gute Schläfer. Der Schlafforscher *Bernd Feige* erklärt, warum sie dennoch oft den Eindruck haben, sich die ganze Nacht herumgewälzt zu haben, und was man dagegen tun kann.

### 62 Suchttherapie Entwöhnung mittels Magnetfeld?

Eine Hirnstimulation hilft einigen Raucherinnen und Rauchern bereits dabei, ihre Nikotinabhängigkeit zu überwinden. Fachleute feilen daran, die Behandlung noch effektiver zu machen.

Von Simon Makin

### 68 Mikrobiom Spiegel der Persönlichkeit

Ob wir kontaktfreudig sind, neurotisch oder stressanfällig: Unser Verhalten und Wesen hängt möglicherweise auch damit zusammen, welche Kleinstlebewesen unseren Darm besiedeln.

Von Christian Wolf

## Gehirn&Geist

Verpassen Sie keine Ausgabe!

[www.gehirn-und-geist.de/abo](http://www.gehirn-und-geist.de/abo)

TITELBILD: ALEX SHOLOM / GETTY IMAGES / ISTOCK

12

Titelthema

## Hirnverjüngung

40

Kindheit  
im Krieg

SINCELF / GETTY IMAGES / ISTOCK (SYMBOLBILD MIT FOTO MODELL)

68

Das Mikrobiom – Spiegel  
der Persönlichkeit

SEWCREAMSTUDIO / GETTY IMAGES / ISTOCK BEARBEITUNG: SPEKTRUM DER WISSENSCHAFT

48

Macht regelmäßiger  
Alkoholkonsum abhängig?

LIUDMILA CHERNETSKA / GETTY IMAGES / ISTOCK



ESH / GETTY IMAGES / ISTOCK

## Essverhalten

### Der Reiz fettreicher Lebensmittel

**G**ehaltvolle, fettreiche Lebensmittel wie Eiscreme sind nicht nur wegen ihres Geschmacks beliebt, sondern auch auf Grund der Empfindungen, die sie im Mund hervorrufen. Wissenschaftler haben jetzt ein Hirnareal identifiziert, das auf die weiche Textur fettiger Lebensmittel reagiert und diese Information nutzt, um die Verlockung des Leckerbissens zu bewerten und daraufhin das Essverhalten zu steuern.

Fabian Grabenhorst von der University of Oxford und seine Kollegen untersuchten dazu das »Mundgefühl« von fettreichen Lebensmitteln. Sie bereiteten mehrere Milchshakes mit unterschiedlichem Fett- und Zuckergehalt zu und legten jeweils eine Probe davon zwischen zwei Schweinezungen. Die Forscher ließen dann die Zungen übereinandergleiten und maßen die Reibung zwischen den beiden Oberflächen. Daraus ergab sich ein Zahlenwert für die Geschmeidigkeit jedes Shakes.

Anschließend ließ das Team 22 Probanden diverse Milchshakes probieren, welche die gleiche Zusammensetzung hatten wie diejenigen, die auf den Schweinezungen getestet worden waren. Nachdem sie jeden Milchshake probiert hatten, sollten die Teilnehmer sagen, wie viel sie bezahlen würden, um nach dem

Experiment ein Glas davon zu bekommen. Hirnscans zeigten, dass die Aktivität im orbitofrontalen Kortex (OFC), der an der Belohnungsverarbeitung beteiligt ist, die Beschaffenheit der Getränke widerspiegelte. Ebenso hingen spezifische OFC-Aktivitätsmuster mit der Höhe der Gebote zusammen. Das deutet darauf hin, dass diese Hirnregion das jeweilige Mundgefühl mit dem Wert verknüpft, den man dem jeweiligen Lebensmittel beimisst.

Um herauszufinden, ob sich das Ergebnis auch auf die Nahrungsaufnahme auswirkt, luden die Forscher die Probanden anschließend zu einem Mittagessen mit unterschiedlich fettreichen Currygerichten ein. Ohne dass die Freiwilligen davon wussten, maß das Forscherteam, wie viel von jedem Curry sie aßen. Dabei fand es heraus, dass diejenigen, deren OFC am empfindlichsten auf die fettige Textur reagiert hatte, mit größerer Wahrscheinlichkeit mehr von dem fettreichen Curry aßen. Die Resultate könnten dazu beitragen, die Zusammensetzung kalorienarmer Lebensmittel zu verbessern und die neuronalen Mechanismen des Überessens zu verstehen, schreibt das Team.

*Journal of Neuroscience* 10.1523/JNEUROSCI.1473-23.2023, 2023

## Persönlichkeit

# Selbstwertgefühl wächst mit dem Einkommen

**S**elbstwertgefühl und Einkommen hängen zusammen. Aber was ist die Ursache, was die Wirkung? Um das zu klären, hat eine Gruppe um Wiebke Bleidorn von der Universität Zürich Daten von rund 4100 repräsentativ ausgewählten Erwachsenen in den Niederlanden ausgewertet. Zwischen 2019 und 2022 hatten diese wiederholt Auskunft über ihr Einkommen und ihr Selbstwertgefühl gegeben.

Als die Fachleute untersuchten, ob sich nach einer Veränderung in einer der beiden Variablen die andere ebenfalls veränderte, fanden sie einen deutlichen Effekt: Wenn das Einkommen stieg, besserte sich daraufhin auch das Selbstwertgefühl. In der umgekehrten Reihenfolge war der Zusammenhang schwächer. Das galt für Männer und Frauen, junge und ältere Erwachsene, Menschen mit und ohne Universitätsabschluss. Die Wissenschaftler schließen daraus, dass

sich der beobachtete Zusammenhang nicht nur auf so genannte Selektionseffekte zurückführen lässt, zum Beispiel darauf, dass Personen mit hohem Selbstwertgefühl besser bezahlte Berufe anstreben. Vielmehr legen die Daten eine andere Interpretation nahe: Das Einkommen dient als Marker für den sozialen Status und beeinflusst auf diesem Weg das Selbstwertgefühl.

Allerdings könne das Einkommen in anderen Kulturen weniger statusrelevant sein als in den Niederlanden. Außerdem bräuchte es Langzeitstudien über mehr als nur vier Jahre, um zu klären, wie lange die Effekte anhalten. Schließlich könnte sich das Selbstwertgefühl nach einer Weile wieder unweit des Ausgangsniveaus einpendeln – wie es bereits bei Glücksgefühlen beispielsweise nach einem Lottogewinn beobachtet wurde.

*Psychological Science 10.1177/09567976231185129, 2023*

## Evolution

# Haie nehmen Bitteres wie Menschen wahr

**H**aie, die sich seit 500 Millionen Jahren getrennt von uns entwickeln, haben sehr ähnliche Antennen für Bitteres wie Menschen. Das berichten Maik Behrens und Tatjana Lang vom Leibniz-Institut für Lebensmittel-Systembiologie an der TU München sowie Sigrun Korsching von der Universität zu Köln auf Grund genetischer und biochemischer Untersuchungen. Demnach enthalten 12 der 17 untersuchten Knorpelfisch-Genome eine Bauanleitung für ein Rezeptorprotein vom Typ T2R, das auf für Menschen bitter schmeckende Stoffe wie Colchicin reagiert. Offenbar sei die Fähigkeit, Bitteres zu schmecken, in der gesamten Evolution der Wirbeltiere erhalten geblieben.

Bitterstoffe signalisieren oft giftige oder unbedenkliche Nahrungsmittel; sie wahrzunehmen ist also eine sinnvolle Anpassung. Menschen etwa haben rund 25 solche T2R-Gene, und sogar Quastenflosser, sehr urtümliche Knochenfische, besitzen eng verwandte Bittersensoren. Bei Knorpelfischen wie Haien und Rochen waren diese bislang nicht bekannt. Wie sich jetzt zeigte, hatte diese Wissenslücke technische Gründe. Viele Knorpelfische haben ein sehr großes Erbgut, was es lange Zeit schwierig machte, es zu



PHILIP THURSTON / GETTY IMAGES / ISTOCK

untersuchen. Die Arbeitsgruppe um Behrens analysierte nun 17 neu sequenzierte Genome auf Versionen von T2R-Genen – und wurde fündig. Demnach haben Haie und Rochen einen solchen Rezeptor, die verwandten Seekatzen dagegen nicht.

Um herauszufinden, ob diese Proteine wirklich bittere Stoffe detektieren, übertrug das Team die T2R-Gene von Bambushai und Katzenhai auf Zellkulturen und untersuchte ihre Reaktion auf 96 für Menschen bitter schmeckende Stoffe. Die Rezeptoren reagierten auf elf davon. Die stärksten Signale erzeugte Amarogentin, eine der für den Menschen bittersten Substanzen überhaupt. Die Übereinstimmung ist bemerkenswert, denn auf welche Stoffe Geschmacksrezeptoren reagieren, schwankt normalerweise stark im Lauf der Evolution. Das Ergebnis verdeutlicht daher die große stammesgeschichtliche Bedeutung dieses chemischen Sensors.

*PNAS 10.1073/pnas.2310347120, 2023*

## Flynn-Effekt

# Erwachsene können sich immer besser konzentrieren

Das Konzentrationsvermögen von Erwachsenen ist in den vergangenen 20 bis 30 Jahren gestiegen. Zu diesem Ergebnis kommt die Metaanalyse einer Forschungsgruppe um Denise Andrzejewski von der Universität Wien. Das sei ein erster Beleg dafür, dass auch die Aufmerksamkeit dem so genannten Flynn-Effekt unterliegt.

Der Flynn-Effekt bezeichnet ein Phänomen, das Mitte bis Ende des 20. Jahrhunderts in vielen Ländern beobachtet wurde: Der mittlere Intelligenzquotient stieg von Generation zu Generation. Im Schnitt legte der IQ pro Jahrzehnt rund drei Punkte zu, allerdings stagniert die Entwicklung in einigen Ländern inzwischen, und in manchen hat sich der Trend sogar umgekehrt. Über die Ursachen der Veränderungen sind sich die Fachleute bis heute nicht einig. Das Konzentrationsvermögen könnte ein Baustein der



allgemeinen Intelligenz sein und den Flynn-Effekt mitverursachen.

Mit dieser Idee analysierte das Team die Daten aus 179 Studien von insgesamt mehr als 21 000 Menschen aus 32 Ländern, darunter Deutschland, Österreich und die Schweiz: Alle hatten in den Jahren 1990 bis 2021 den psychologischen Standardtest »d2« absolviert, der die Fähigkeit zu selektiver und anhaltender Aufmerksamkeit – das Konzentrationsvermögen – erfasst. Im Schnitt stieg die Konzentrationsleistung bei den Erwachsenen mit den Jahren moderat an. Bei den Kindern blieb sie jedoch in etwa gleich: Sie arbeiteten zwar zunehmend schneller, machten dabei aber mehr Fehler.

*Personality and Individual Differences 10.1016/j.paid.2023.112417, 2023*

## Hirnentwicklung

# Exekutivfunktionen reifen früher als gedacht

Wann endet die Jugend und wann beginnt das Erwachsensein? Bei dieser Frage spielen die exekutiven Funktionen eine bedeutende Rolle. Damit sind kognitive Prozesse wie Selbstkontrolle und Aufmerksamkeitssteuerung gemeint, die wichtig sind, um vorausschauend zu denken und Probleme zu lösen. In der bislang umfangreichsten Studie zu dem Thema stellten Forscherinnen und Forscher der University of Pittsburgh fest, dass diese mentalen Fertigkeiten bereits im Alter von 18 bis 20 Jahren ausgereift sind – und damit früher als angenommen.

»Wir haben Instrumente verwendet, die uns bis vor einigen Jahren nicht zur Verfügung standen. Der offene Austausch von Daten hat eine Studie solchen Ausmaßes überhaupt erst möglich gemacht«, sagt Erstautor Brenden Tervo-Clemmens. Das Team analysierte vier große, voneinander unabhängige Datensätze mit fast 11 000 Versuchspersonen im Alter von acht bis 35 Jahren. Die Probanden und Probandinnen hatten 17 verschiedene Aufgaben aus dem Bereich der exekutiven Funktionen absolviert.

Basierend hierauf erstellten die Fachleute Reifungskurven. Demnach kommt es in der späten Kindheit

bis zur frühen Adoleszenz (10 bis 15 Jahre) zu einem steilen Anstieg der exekutiven Fähigkeiten, die sich dann in der späten Adoleszenz (18 bis 20 Jahre) auf dem Niveau der Erwachsenen stabilisieren.

Die Studie stelle die weit verbreitete Annahme in Frage, dass die Exekutivfunktionen erst nach dem 25. Lebensjahr ausgereift sind, kommentiert der Neuropsychologe Vaughan Bell vom University College London die Arbeit. Es wäre allerdings ein Fehlschluss, daraus abzuleiten, dass die gesamte Hirnentwicklung mit 18 bis 20 Jahren abgeschlossen ist. So waren die Tests etwa auf emotionale Neutralität ausgerichtet. »Andere wichtige Verhaltensfaktoren, die die exekutiven Funktionen ergänzen, wie die Fähigkeit, Emotionen zu kontrollieren, können sich mit dem Alter verändern«, sagt Koautorin Beatriz Luna.

Die Ergebnisse sind nicht nur für Psychiater und Neurowissenschaftler von Bedeutung, sondern ebenso für Eltern, Pädagogen und möglicherweise für die Justiz, wenn es darum geht, die Grenzen der Pubertät zu definieren. Auch können die Entwicklungskurven dabei helfen, Abweichungen und psychische Erkrankungen wie Schizophrenie früher zu erkennen.

*Nature Communications 10.1038/s41467-023-42540-8, 2023*