

# Gehirn & Geist

Neue Serie  
Künstliche  
Intelligenz

## Wer bin ich?

10 Dinge,  
die Sie  
über sich  
wissen sollten

### Jane Goodall

Exklusiv-Interview mit der  
Schimpansenforscherin

### Burnout?

Oft ist es eine  
Depression!

### Alltagsgespräche

Wie sich unsere  
Gehirne verständigen

# Mythos Ich

**G**nôthi seautón, »Erkenne dich selbst!«, ist der wohl berühmteste Satz der Philosophiegeschichte. Er zierte die Vorhalle des Apollontempels beim griechischen Delphi am Fuß des Bergs Parnass. Hier befand sich ab dem 8. Jahrhundert v. Chr. eine Orakelstätte, in der die Priesterin Pythia Besuchern die Zukunft weissagte. Wie unsere Expertin Bettina Fröhlich von der Berliner Humboldt-Universität ab S. 22 schildert, zielte der Appell »Erkenne dich selbst!« einst allerdings weniger auf das Ausloten persönlicher Eigenarten. Vielmehr sollte der Ratsuchende beim Betreten des Heiligtums die eigene Sterblichkeit und die Hinfalligkeit des Menschen bedenken. Dies galt in der Antike als wirksames Gegengift zu der damals schon weit verbreiteten Hybris, dem Hochmut.

Und heute? In unserer Zeit erheben viele die Optimierung und Verwirklichung des Ichs zu ihrer obersten Maxime. Genau zu wissen,



**Steve Ayan**  
Redakteur  
ayan@spektrum.de

wer man sei und welches Potenzial in einem stecke, helfe bei allen wichtigen Fragen weiter – von der Berufs- bis zur Partnerwahl. Die Selbsterkenntnis soll uns als Kompass dienen, um sicher durch die unruhigen Gewässer des Alltags zu navigieren. Ja, für manche stellt sie sogar den eigentlichen Sinn des Lebens dar.

Doch sich selbst zu verstehen, die eigenen Talente, Bedürfnisse und Möglichkeiten zu entdecken und auszubauen, das ist leichter gesagt als getan. Denn anders als viele Gurus und Ratgeber erklären, ist unser Selbstbild systematisch verzerrt und lückenhaft – und zwar aus guten Gründen, wie die psychologische Forschung zeigt. Unbewusste Voreinstellungen des Denkens führen dazu, dass wir uns oft für kompetenter, moralischer und gefestigter halten, als wir sind. Woran das liegt und wie man sich selbst dennoch ein Stück näher kommen kann, erläutert das Titelthema dieses Hefts ab S. 12.

**W**em das Für und Wider der Selbsterkenntnis zu psychologisch ist, dem sei unsere neue, dreiteilige Artikelserie »Künstliche Intelligenz« ans Herz gelegt, die mit dieser Ausgabe beginnt. In seinem Beitrag »Vorbild Gehirn« erklärt unser Autor Christian Wolf ab S. 56, wie KI-Forscher neuronalen Netzen in Computersimulationen beibringen, klug und autonom zu entscheiden.

Eine spannende Lektüre wünscht  
Ihr

*Steve Ayan*

## EXPERTINNEN UND EXPERTEN IN DIESER AUSGABE



25 Jahre lang beobachtete **Jane Goodall** Schimpansen in freier Wildbahn. Das Verhalten der Tiere ließ die weltbekannte Forscherin immer wieder staunen, wie sie im Interview ab S. 28 verrät.



Wer Mathe oder Physik zum Beruf machen will, muss »brillant« sein, so eine gängige Ansicht. Die Philosophin **Sarah-Jane Leslie** und der Psychologe **Andrei Cimpian** erforschten, ob dieses Vorurteil Frauen von solchen Studienfächern abhält (S. 36).



Ist Burnout ein Phänomen der modernen Arbeitswelt? Nein, erklärt der Psychiater **Peter Falkai** ab S. 64. Bereits im 19. Jahrhundert erreichte ein verwandtes Leiden, die Neurasthenie, epidemische Ausmaße.



## Psychologie

### Ein Leben für die Schimpansen

**28** Jane Goodalls Beobachtungen revolutionierten das Verständnis von Tieren und den Umgang mit ihnen. Ein Exklusiv-Interview mit der berühmtesten Schimpansenforscherin der Welt.

**36** **Serie »Frau und Mann« Teil 3**  
**Die Geniefalle**

Warum machen so wenige Frauen in Disziplinen wie Mathematik, Physik oder Philosophie Karriere? Laut einer US-amerikanischen Studie liegt dies auch an dem Vorurteil, man benötige dazu einen brillanten Intellekt und den besäßen eher Männer.

Von *Andrei Cimpian und Sarah-Jane Leslie*

**44** **Große Experimente**  
**Die Macht der anderen**

Solomon Asch erforschte in den 1950er Jahren den menschlichen Hang zur Konformität. Was können wir heute aus seinen bahnbrechenden Studien lernen?

Von *Daniela Ovadia*



## Hirnforschung

### Wir verstehen uns!

**48** Was geht beim Alltagsplausch im Kopf vor? Wie Neurolinguisten herausgefunden haben, gleichen sich unsere Hirnaktivitäten in verblüffender Weise aneinander an, sobald wir miteinander reden.

Von *Ruth Berger*

**56** **Serie »Künstliche Intelligenz« Teil 1**  
**Vorbild Gehirn**

In einzelnen Bereichen erzielen künstliche neuronale Netze bereits übermenschliche Fähigkeiten. Doch wenn es darum geht, mehrere davon zugleich zu beherrschen, sind sie uns noch weit unterlegen. Deshalb statten KI-Forscher sie neuerdings mit einer Art Gedächtnis aus.

Von *Christian Wolf*



## Medizin

### Die scheinbare Pandemie

**64** Hinter den meisten Fällen von Burnout verbergen sich in Wirklichkeit schwere psychische Erkrankungen wie Depressionen oder Angststörungen.

Von *Peter Falkai*

**70** **Gute Frage**  
**Machen Drogen beim ersten Konsum süchtig?**

Den schmalen Grad zwischen Glücksgefühl und Gewohnheit erläutert der Suchtexperte *Wolfgang Sommer* vom Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim.

**72** **Vierbeiner mit Zwangsstörung**

Sie jagen stundenlang ihren Schwanz oder schlecken sich die Pfoten, bis diese wund sind: Hunde zeigen mitunter Verhaltensweisen, die denen von Menschen mit einer Zwangsstörung erstaunlich ähneln. Kann ein Tiermodell helfen, die Krankheit besser zu verstehen?

Von *Shayla Love*

LINKS: STEPHAN SAHM / GETTY IMAGES / ISTOCK  
MITTE: PEOPLEIMAGES / GETTY IMAGES / ISTOCK  
RECHTS: OTMARW / GETTY IMAGES / ISTOCK



RONEDYA / GETTY IMAGES / ISTOCK (SYMBOLBILD MIT FOTOMODELL)

## Titelthema: Selbsterkenntnis

### 10 Dinge, die Sie über sich wissen sollten

**12** Viele psychologische Studien widmeten sich der Frage, wie wir uns ein Bild unseres eigenen Ichs machen. Sie zeigen, wie schwierig es ist, sich selbst zu verstehen – und wie man diesem Ziel dennoch näher kommt.

Von *Steve Ayan*

#### 22 **Sorge um das Selbst**

Bereits vor mehr als 2000 Jahren galt Sokrates, Platon und Aristoteles die Selbsterkenntnis als »Hochmut-Prophylaxe«.

Von *Bettina Fröhlich*

TITELBILD: VIKAVALTER / GETTY IMAGES / ISTOCK (SYMBOLBILD MIT FOTOMODELL)

## Editorial **3**

### Geistesblitze

u. a. mit diesen Themen: Ein uraltes Virus hilft uns beim Lernen / Junge Menschen wollen perfekt sein / Kognitive Einbußen durch zu viel Salz / Hirnscans verraten, wer unsere Freunde sind / So schnell macht Rauchen abhängig **6**

### Impressum **61**

### Therapie kompakt

Elektroschocks lassen graue Zellen wachsen / Die meisten Patienten lügen / Formbare Erinnerungen **62**

### Bücher und mehr

u. a. mit: Uwe Britten (Hg.): Das Gehirn selbst nimmt sich nicht wahr / Christine Altstötter-Gleich, Fay C. M. Geisler: Perfektionismus / Christian Peter Dogs, Nina Poelchau: Gefühle sind keine Krankheit **80**

### TV- & Radiotipps **87**

### Vorschau **89**



FRANK EIDEL MIT FRDL. GEN. VON ECKART VON HIRSCHHAUSEN

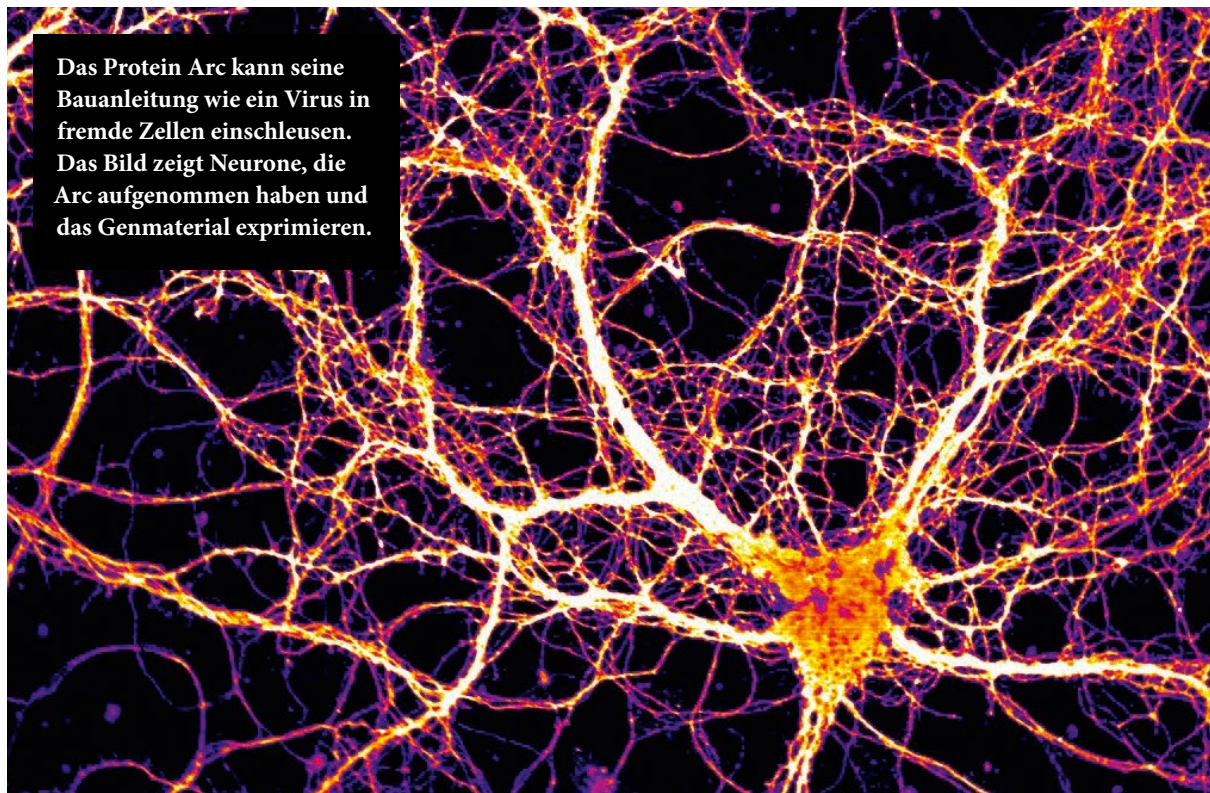
**Hirschhausens Hirnschmalz**  
Schockt nicht **90**

## Gehirn&Geist

Verpassen Sie keine Ausgabe!

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

Das Protein Arc kann seine Bauanleitung wie ein Virus in fremde Zellen einschleusen. Das Bild zeigt Neurone, die Arc aufgenommen haben und das Genmaterial exprimieren.



ELISSA PASTUZYŃ, UNIVERSITY OF UTAH

## Gedächtnis

### Uraltes Virus hilft beim Lernen

Wer das Langzeitgedächtnis von Mensch und Tier untersucht, stößt früher oder später auf das Protein Arc, das für die dauerhafte Speicherung von Informationen unentbehrlich zu sein scheint. Zumindest können sich Mäuse, denen es entfernt wurde, nichts länger als 24 Stunden merken. Doch welche Aufgaben übernimmt es genau? Neurowissenschaftler um Jason Shepherd von der University of Utah in Salt Lake City sind der Lösung dieses Rätsels nun ein Stück näher gekommen. Demnach handelt es sich bei Arc wohl um das Überbleibsel eines Virus, das vor hunderten Millionen Jahren ins Erbgut von Mensch und Tier geriet und seitdem von Generation zu Generation weitergereicht wird. Das ist zunächst nichts Ungewöhnliches, denn derartige Abschnitte im Erbgut machen bei den Säugetieren rund die Hälfte des genetischen Materials aus. In aller Regel haben sie aber ihre ursprünglichen viralen Eigenschaften längst verloren.

Nicht so Arc. Liegen in einer Nervenzelle ausreichend viele der Proteine vor, organisieren sie sich zu Hohlkörpern, die einer Virushülle, dem so genannten Kapsid, sehr ähnlich sehen, wie die Forscher beim

Blick durch das Elektronenmikroskop feststellten. Bei weiteren Untersuchungen entdeckten die Wissenschaftler außerdem, dass die Kapsel aus Arc-Proteinen die Fähigkeit hat, ihre eigene Bauanleitung in Form von RNA im Inneren festzuhalten, und sich dabei immer wieder auch andere vorbeischwimmende Sequenzen einverleibt. Mitsamt dieser Fracht wandert die Arc-Kapsel an die Zellmembran, umhüllt sich dort mit der Außenschicht der Zelle und driftet schließlich ins umgebende Medium. Trifft sie auf ein Nachbarneuron, dockt sie an, wird aufgenommen, zerfällt und gibt die RNA frei.

Damit funktioniert Arc fast genau wie ein Virus, das auf die gleiche Art und Weise seinen Wirt überfällt – nur mit dem Unterschied, dass in diesem Fall der Wirt einen Nutzen davon hat. Wie genau wir von Arc profitieren, ist allerdings noch unklar. Die neue Entdeckung deutet darauf hin, dass das ehemalige Virus mit seiner Transporttätigkeit einen weiteren Kommunikationskanal zwischen den Gehirnzellen eröffnet und auf diese Weise Lernvorgänge im Nervensystem unterstützt.

*Cell 10.1016/j.cell.2017.12.022, 2018*

## Persönlichkeit

# Einmal perfektes Leben, bitte

**D**er Körper sollte makellos sein, die Noten sehr gut, der Freundeskreis groß: Junge Leute streben heute stärker als noch vor ein paar Jahrzehnten nach dem idealen Lebensentwurf, wie eine Analyse von Thomas Curran von der University of Bath und Andrew Hill von der York St John University in England zeigt.

Die beiden Psychologen sichteten Daten von mehr als 41 000 Studierenden aus den USA, Kanada und Großbritannien – insgesamt 164 Stichproben aus den 1980er Jahren bis 2016. Die Probanden hatten alle den gleichen Fragebogen beantwortet, der drei Facetten von Perfektionismus erfasst: den Wunsch, möglichst fehlerlos zu sein, den erlebten Druck von außen sowie die eigenen unrealistischen Erwartungen an andere. Wie Curran und Hill berichten, wiesen Studierende von heute in allen drei Aspekten höhere Werte auf.

Insgesamt stiegen zwischen 1989 und 2016 der erlebte soziale Druck um 33 Prozent, das Streben nach eigener Perfektion um 10 Prozent und die unrealistischen Erwartungen an andere um 16 Prozent.

Die Psychologen machen vor allem soziale Online-netzwerke dafür verantwortlich: Die Generation der Millennials fühle sich durch den ständigen Vergleich mit anderen zunehmend unter Zugzwang gesetzt. Aber auch das von Bildungsinstitutionen geförderte Konkurrenzdenken – etwa der Kampf um die besten Noten – und das Elternhaus könnten dabei eine Rolle spielen. Eltern verhielten sich ängstlicher und kontrollierender als früher und gäben dies an ihre Kinder weiter, indem sie sich exzessiv in deren Leben einmischten. Diese entwickelten so vermehrt selbst hohe Standards bei gleichzeitiger Angst vor Fehlern.

*Psychol. Bull. 10.1037/bul0000138, 2017*

## Ernährung

# Kognitive Einbußen durch zu viel Salz

**E**in hoher Salzkonsum führt bei Mäusen zu kognitiven Defiziten, berichten Neurowissenschaftler um Costantino Iadecola vom Weill Cornell Medical College in New York. Im Rahmen eines Experiments setzte das Team dem Futter von Mäusen über einen längeren Zeitraum hinweg regelmäßig rund vier bis acht Prozent Kochsalz zu. Das entspricht etwa der 8- bis 16-fachen Salzmenge, die die Nager normalerweise zu sich nehmen – ein Wert, den auch menschliche Salzfans durchaus erreichen können, wie die Forscher schreiben.

Bereits vier Wochen nach Beginn der salzhaltigen Ernährung beobachteten Iadecola und seine Kollegen, dass das Gehirn der betroffenen Tiere weniger mit Blut versorgt wurde. Weitere acht Wochen später konnten die Nager schlechter als zuvor ihnen bekannte von unbekanntem Gegenständen unterscheiden, zudem litt ihr Orientierungssinn. Mäuse, die Futter ohne künstlich erhöhten Salzgehalt erhalten hatten, zeigten dagegen keine Auffälligkeiten.

Die Wissenschaftler entdeckten außerdem Hinweise darauf, dass besonders salzhaltige Kost die Anzahl spezieller T-Helferzellen im Dünndarm erhöht. Diese Immunzellen schütten den entzündungsfördernden Signalstoff Interleukin-17 aus, der sich daraufhin im Blutplasma anreichert und die Funktion der Endothelzellen stört, welche die Innenseite der Blutgefäße auskleiden und beispielsweise bei der Regulation des Blutdrucks eine wichtige Rolle spielen.

Beim Menschen, so spekulieren die Forscher, könnte Salz womöglich ähnliche Auswirkungen haben. Auch die Endothelzellen, die sich im menschlichen Gehirn befinden, reagieren empfindlich auf Interleukin-17, wie weitere Experimente des Teams zeigten. Schon in der Vergangenheit konnten Studien eine sehr salzreiche Ernährung bei Menschen mit Bluthochdruck, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Schlaganfällen in Verbindung bringen. Welche Langzeitfolgen zu viel Salz auf der Speisekarte hat, ist aber noch unklar.

*Nat. Neurosci. 10.1038/s41593-017-0059-z, 2018*

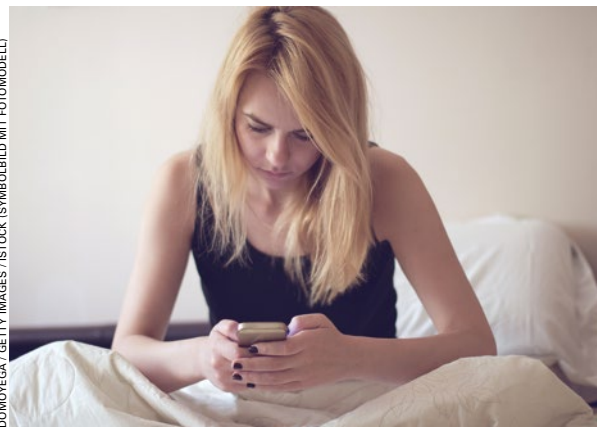


PEPIFOTO / GETTY IMAGES / ISTOCK

## Teenager

# Unglückliche Smartphone-Junkies

**B**esonders zufriedene Jugendliche beschäftigen sich etwas weniger als eine Stunde pro Tag mit Geräten wie Smartphone und Co. Das zeigt eine Untersuchung von Forschern um Jean M. Twenge von der San Diego State University. Sie analysierten die Daten einer großen US-amerikanischen Längsschnittstudie, an der mehr als eine Million Teenager in der 8., 10. und 12. Schulklasse teilnahmen. Die Probanden wurden unter anderem zu Techniknutzungsverhalten und Freizeitgestaltung befragt sowie dazu, wie zufrieden sie sich insgesamt mit ihrem Leben fühlten.



DOMOVEGA / GETTY IMAGES / ISTOCK (SYMBOLBILD MIT FOTOMODELL)

Dabei zeigten sich Jugendliche, die oft vor dem Bildschirm hockten – sei es zum Computerspielen, Chatten oder Surfen in sozialen Netzwerken –, weniger glücklich als Altersgenossen, die lieber Bücher lasen, Sport trieben oder sich mit ihren Freunden von Angesicht zu Angesicht trafen. Die zufriedensten Teenager der Stichprobe verbrachten etwas weniger als eine Stunde täglich in der digitalen Welt. Je länger die Teilnehmer Mobilgeräte und Computer darüber hinaus benutzten, desto unglücklicher waren sie im Schnitt. Twenge rät deshalb dazu, den digitalen Medienkonsum auf maximal zwei Stunden pro Tag zu beschränken.

Ob der Gebrauch von Smartphone und Co tatsächlich unglücklich macht oder ob nicht umgekehrt unzufriedene Menschen eher in die digitale Welt flüchten, lässt sich anhand der Daten nicht beurteilen. Jean Twenge tippt auf Ersteres. »Obwohl unsere Untersuchung keine Kausalzusammenhänge aufzeigen kann, deuten andere Studien beispielsweise darauf hin, dass eine gesteigerte Nutzung von sozialen Medien zu mehr Unzufriedenheit führt, Unzufriedenheit aber nicht unbedingt zu einer gesteigerten Nutzung sozialer Netzwerke.« In der Vergangenheit sind Forscher bereits mehrfach auf eine Verbindung zwischen Lebenszufriedenheit und digitalem Medienkonsum gestoßen.

*Emotion 10.1037/em00000403, 2018*

## Bildgebung

# Hirnscans verraten, wer unsere Freunde sind

**U**nserer Freunde ähneln uns oft stärker als andere Menschen. So bauen wir beispielsweise bevorzugt Bindungen zu Personen auf, deren Alter, Geschlecht oder Bildungsgrad unserem eigenen entsprechen. Möglicherweise reichen die Gemeinsamkeiten aber noch weiter. Das meint zumindest ein Team um Carolyn Parkinson von der University of California in Los Angeles.

Die Psychologen erfassten zunächst die Freundschaftsbeziehungen unter 279 amerikanischen Erstsemestrierenden mit Hilfe von Onlinefragebögen und führten anschließend 42 der Probanden mehrminütige Videoclips im Magnetresonanztomografen vor. Auf diese Weise konnten sie die Aktivität von insgesamt 80 verschiedenen Hirnarealen nachverfolgen und vergleichen, in welcher Reihenfolge sich die jeweiligen Regionen beim Anschauen der Videos regten.

Dabei zeigte sich, dass die Gehirne von Freunden und Freundesfreunden vergleichsweise ähnlich auf denselben Film reagierten. Je größer der Abstand zwischen zwei Studierenden im sozialen Netz war, desto weniger ausgeprägt war dieser Effekt. Er trat vor allem in Hirnarealen zu Tage, die Wissenschaftler mit emotionalen Reaktionen, der Lenkung unserer Aufmerksamkeit und logischen Schlussfolgerungen in Verbindung bringen.

Wir nehmen demnach die Welt offenbar ähnlich wahr wie die Menschen in unserem unmittelbaren sozialen Umfeld. Dem Team um Parkinson gelang es sogar, mit den Daten ein Vorhersagetool zu entwickeln: Indem sie anonymisierte Hirnscanner-Bilder miteinander verglichen, konnten sie zuverlässig vorhersagen, ob zwei Probanden miteinander befreundet sind.

*Nat. Comm. 10.1038/s41467-017-02722-7, 2018*



SEREIGA / GETTY IMAGES / ISTOCK

## Verhaltensforschung

# Schwertwal spricht englisch

**S**chwertwale gelten als äußerst intelligente Meeressäuger mit einem vielschichtigen Sozialverhalten und einem großen Repertoire an Lautäußerungen, mit denen sie sich unterhalten. Doch das Weibchen Wikie aus dem Marineland im südfranzösischen Antibes übertrifft wahrscheinlich alle ihre Artgenossen: Aus ihrem Becken erklingt immer wieder »Hello«, »Bye-bye!«, »One, two, three« oder »Amy« – der Name ihrer Trainerin, die ihr die Wörter beigebracht hat. Wikie dürfte der erste Wal sein, der wissenschaftlich belegt Wörter der menschlichen Sprache bilden kann, berichten José Abramson von der Pontificia Universidad Católica de Chile in Santiago und sein Team.

Wikie spricht die Wörter demnach nicht ganz so perfekt aus wie etwa Graupapageien, aber sie seien deutlich vernehmbar und verständlich, so die Forscher. Dabei unterscheide sich der Stimmapparat der Wale signifikant von dem der Menschen, was die Lautbildung erschwere. Das zeigt sich auch bei den einzelnen Wörtern, welche die Walkuh imitieren kann. Während

»Hello« ziemlich tief und kehlig erklingt, kommt »Amy« im Flüsterton daher. Die größten Schwierigkeiten bereiten ihr aber die Zahlwörter. Dass das Tier die Wörter aussprechen könne, heiße jedoch nicht, dass es sie auch in ihrer Bedeutung verstehe, schränken Abramson und seine Kollegen ein.

Schon vorher hat Wikie mit Imitationen und großem Lernwillen auf sich aufmerksam gemacht. Sie ahmte ihre Trainerin nach und erwarb mühelos einen neuen »Dialekt« – Pfeif- und Quietschtöne, mit denen verschiedene Schwertwalpopulationen untereinander kommunizieren, die sich aber regional unterscheiden. Manche Wörter oder Töne lernte Wikie dabei auf Anhieb, andere nach mehreren Anläufen; sie benötigte jedoch nie mehr als zehn Versuche, bis es ihr gelang. Das bestätigt die Hypothese vieler Schwertwalforscher, dass die Dialekte innerhalb verschiedener Walpopulationen nicht genetisch festgelegt sind, sondern gelernt werden: Kälber ahmen ihre Verwandten nach.

*Proc. R. Soc. Lond., B, Biol. Sci. 10.1098/rspb.2017.2171, 2018*



IZUSEK / GETTY IMAGES / ISTOCK

**Sozialverhalten** Ob wir jemandem spontan vertrauen, hängt von unseren Erfahrungen mit ähnlich aussehenden Menschen ab. Besteht auch nur eine leichte Ähnlichkeit zu jemandem, der uns zuvor übervorteilt hat, neigen wir eher zu Misstrauen.

*PNAS 10.1073/pnas.1715227115, 2018*





G-STOCKSTUDIO / GETTY IMAGES / ISTOCK

## Neurowissenschaft

# Musikerhirne arbeiten je nach Stilrichtung verschieden

**N**icht nur die Gehirne von Musikern und von Nichtmusikern unterscheiden sich voneinander: Offenbar passieren auch bei individuellen Pianisten ganz verschiedene Dinge im Kopf – und zwar je nachdem, in welcher Stilrichtung die betreffenden Personen bevorzugt musizieren.

Forscher um Daniela Sammler vom Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften in Leipzig rekrutierten für ihr Experiment 30 professionelle Klavierspieler, die sich entweder auf Jazz oder auf klassische Musik spezialisiert hatten. Die Forscher baten ihre Probanden, ein Musikstück nachzuspielen, das ihnen am Computerbildschirm von einer Hand auf einem Piano vorgeführt wurde. Dabei bauten sie zwei Arten von Stolpersteinen ein: Mal schlich sich ein Akkord ein, den man dort auf Grund der Harmonie nicht erwartet hätte, ein anderes Mal sollten die Teilnehmer einzelne Noten mit einem ungewöhnlichen Fingersatz spielen. Parallel dazu maßen die Wissenschaftler die Hirnströme der Versuchspersonen per EEG-Haube.

Dabei entdeckten sie, dass das Gehirn von Jazzprofis schneller reagierte, wenn diese mit unerwarteten Akkorden konfrontiert waren: Es begann früher damit,

die Handbewegungen umzuplanen, was sich in deutlichen Aktivitätsspitzen im EEG äußerte. Entsprechend schnitten jene Probanden bei dieser Aufgabe besser ab als die klassischen Pianisten. Diese kamen hingegen eher als die Jazzpianisten damit zurecht, ungewöhnliche Fingersätze beim Spielen einzusetzen. Hierbei zeigte ihr Gehirn vermehrt Aufmerksamkeitspitzen.

»Der Grund dafür könnte in den unterschiedlichen Fähigkeiten liegen, die die beiden Musikstile von den Musikern fordern – sei es, ein klassisches Stück einfallsreich zu variieren«, sagt Sammler. Jazzmusiker seien dabei stärker darauf fokussiert, was sie spielen, während klassische Pianisten sich mehr auf das Wie und die entsprechende Technik konzentrieren würden. Die Ergebnisse zeigten, dass es nicht ausreiche, bei wissenschaftlichen Studien nur Vertreter eines einzigen Musikstils einzubeziehen, so die Neurowissenschaftlerin. Wenn man wirklich verstehen wolle, was beim Musizieren im Gehirn passiert, müsse man den kleinsten gemeinsamen Nenner unterschiedlicher Stilrichtungen finden.

*Neuroimage 169, S. 383–394, 2018*