



IDENBUG / GETTY IMAGES / ISTOCK

Kooperation

Teamwork mit Schwung

Schaukeln macht Kindern nicht nur Spaß: Wenn sie gemeinsam mit Altersgenossen im gleichen Takt schwingen, könnte es ihnen sogar dabei helfen, besser mit ihnen zu kooperieren. Das berichten Psychologen um Tal-Chen Rabinowitch an der University of Washington in Seattle. Die Forscher setzten Vierjährige, die sich zuvor nicht kannten, nebeneinander auf zwei Schaukeln und schubsten sie entweder synchron, asynchron oder gar nicht an. Anschließend bekamen die Kleinen Aufgaben gestellt, die sie nur gemeinsam mit ihrem Schaukelpartner lösen konnten. Sie sollten beispielsweise ein Spielzeug durch eine Öffnung weiterreichen, die von der einen Seite nur von oben, von der anderen dagegen nur von unten zu erreichen war. Den Kindern, die zuvor im

gleichen Rhythmus auf- und abgeschwungen waren, gelang dies rascher als den übrigen Teilnehmern.

In einem anderen Versuch mussten die jungen Probanden gleichzeitig einen Knopf drücken, damit eine Comicfigur auf einem Bildschirm erschien. Auch hier stellten sich die Synchronschaukler geschickter an: Sie waren nicht nur schneller, sondern nutzten auch mehr Strategien, um ihr Handeln zu koordinieren. So hoben sie zum Beispiel die Hand besonders hoch, um ihrem Partner zu signalisieren, wann sie bereit waren.

Woran liegt das? Rabinowitch und ihre Kollegen vermuten, dass sich jene Kinder, die sich synchron bewegt hatten, als ähnlicher wahrnahmen und dadurch eher bereit waren, an einem Strang zu ziehen. Zudem könnte der gemeinsame Rhythmus sie für zeitliche Abläufe sensibilisiert und ihnen so geholfen haben, sich besser untereinander abzustimmen.

J. Exp. Child Psychol. 160, S. 21–32, 2017

Verhaltensforschung

Selbsterkenntnis bei Dickhäutern

Elefanten merken es offenbar, wenn sie sich mit ihrem eigenen Körper im Weg stehen. Das zeigt ein Test, den sich Forscher ausgedacht haben, um intelligentes Verhalten zu messen – ursprünglich bei Kindern.

Die Aufgabe der Tiere bestand darin, mit dem Rüssel einen Stock aufzuheben und einem menschlichen Betreuer zu überreichen. Gemeinerweise hatten die Forscher den Stock manchmal an eine Matte gebunden, auf die der ahnungslose Dickhäuter trat. Sein eigenes Gewicht verhinderte, dass die Matte rutschte, und folglich, dass der Stock den Betreuer erreichte. Erst wenn der Vierbeiner sich von der Matte herunterbewegte, konnte er die Aufgabe erfolgreich absolvieren.

Wie die Wissenschaftler um Rachel Dale von der Veterinärmedizinischen Universität in Wien berich-

ten, traten in ihren Tests die zahmen Asiatischen Elefanten bei 48 Durchläufen im Mittel 43-mal von der Matte herunter. Waren Stock und Matte hingegen nicht verbunden – gab es also keinen Grund dafür, nicht auf die Matte zu treten –, waren es im Schnitt lediglich dreimal.

Der Test sei zwar simpel, aber trotzdem sehr aufschlussreich, sagt Dales Kollege und Koautor Joshua Plotnik. Es zeige sich darin, ob die Tiere über ein Körperbewusstsein verfügen. Damit ähnelt er dem Spiegeltest, der überprüft, ob ein Tier sich selbst im Spiegel erkennen kann, und den Elefanten ebenfalls gemeinhin bestehen. Ihre Studie liefere einen weiteren Beleg dafür, dass die Dickhäuter zu den intelligentesten Spezies auf diesem Planeten zählen, so die Wissenschaftler.

Sci. Rep. 10.1038/srep46309, 2017

Neurochirurgie

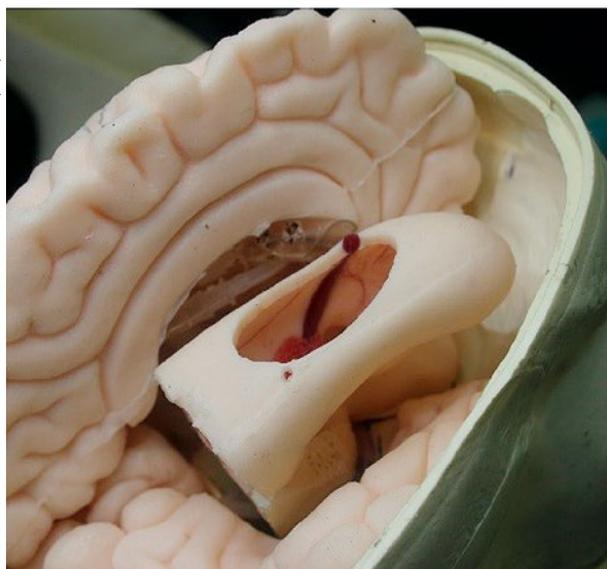
Künstlicher Patient

Bei einer komplizierten Operation muss jeder Handgriff sitzen. Für Ärzte ist es deshalb wichtig, erst einmal praktische Erfahrungen zu sammeln, bevor sie sich an einen echten Patienten wagen. Meist müssen dafür Leichen herhalten, doch diese sind teuer und können oft nur einmal verwendet werden. Neurochirurgen der Johns Hopkins University School of Medicine in Baltimore haben deshalb nun gemeinsam mit Maskenbildnern aus der Filmbranche eine extrem realistische Nachbildung eines Kopfes mitsamt seinen inneren Strukturen entwickelt. Modell dafür stand ein 14-jähriger Hydrozephalus-Patient. Bei dieser Erkrankung erweitern sich die Ventrikel, die mit Liquor gefüllten Flüssigkeitskammern des Gehirns.

Mit Hilfe der Puppe sollen Chirurgen einen endoskopischen Eingriff erlernen, bei dem die Hirnflüssigkeit abgeleitet und so der Druck im Schädelinneren verringert wird. Die Hollywood-Künstler sorgten dafür, dass sich das Gewebe aus dem 3-D-Drucker wie das eines echten Menschen anfühlt und dem Gehirn stärker ähnelt als bisherige Modelle. Eine eingebaute Pumpe simuliert sogar den Liquorfluss.

J. Neurosurg. Pediatr. 10.3171/2017.1.PEDS16568, 2017

WEINSTOCK, P. ET AL.: CREATION OF A NOVEL SIMULATOR FOR MINIMALLY INVASIVE NEUROSURGERY: FUSION OF 3D PRINTING AND SPECIAL EFFECTS. IN: JOURNAL OF NEUROSURGERY, 2017, FIG. 2B (GEHRNI) UND FIG. 4 (KOPF); FÜR EUREKALERTY GENEHMIGT VON AMERICAN ASSOCIATION OF NEUROLOGICAL SURGEONS (AANS)



Diese täuschend echte Nachbildung eines Kopfes samt Gehirn darin soll es angehenden Medizinern künftig ermöglichen, komplexe neurochirurgische Eingriffe besser zu üben.

Sinnesphysiologie

Kreative sehen die Dinge anders

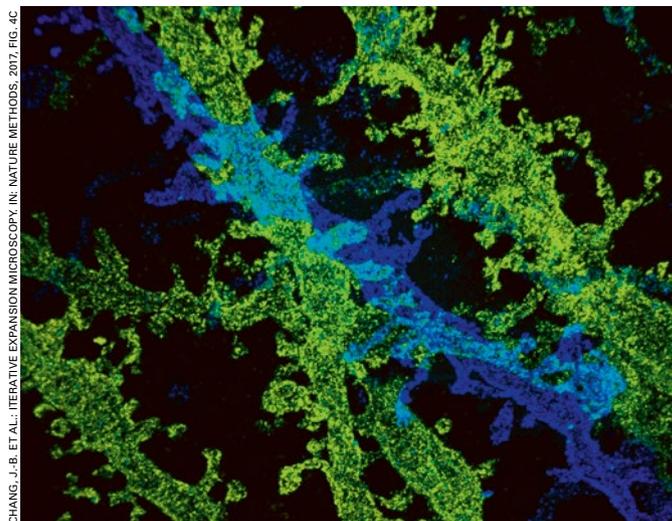
Erblickt unser linkes Auge beispielsweise ein grünes Quadrat und das rechte Auge ein rotes, fehlen dem Gehirn die passenden Mechanismen zur Verarbeitung. In aller Regel schaltet es scheinbar ratlos zwischen beiden Bildern hin und her. Nur selten entsteht ein kombinierter Wahrnehmungseindruck. Wie ein Team um Luke D. Smillie von der University of Melbourne nun herausfand, sind dabei Menschen im Vorteil, die laut Persönlichkeitstests als besonders »offen« gelten. Sie sehen öfter ein rot-grünes Mischbild als andere.

Die Forscher testeten diesen Zusammenhang in einem Experiment an 123 Teilnehmern. Die Probanden mussten dazu einen standardisierten Fragebogen ausfüllen, aus dem die so genannten »Big Five« hervorgehen: fünf Persönlichkeitsmerkmale, von denen eines die Offenheit gegenüber neuen Erfahrungen beschreibt. Wer hohe Werte auf dieser Skala erzielte, nahm überdurchschnittlich oft Mischbilder wahr, entdeckten die Forscher. Sehr hohe oder niedrige Werte in den anderen vier Merkmalen (Gewissenhaf-

tigkeit, Verträglichkeit, Extraversion und Neurotizismus) gingen hingegen nicht mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit einher, derart »vermischte« Sinneseindrücke zu erleben.

Aus Sicht der Forscher können solche Untersuchungen helfen, das kreative Gehirn zu verstehen. Menschen mit hohen Werten im Merkmal Offenheit neigen dazu, unkonventioneller zu denken und innovative Lösungen zu finden. Das Experiment belege, dass sich diese Flexibilität auch auf ganz grundlegende Aufgaben des Gehirns wie die visuelle Wahrnehmung erstreckt. Womöglich sähen besonders kreative Menschen buchstäblich die Welt anders. Das könnte sowohl erklären, wie sie auf ihre unerwarteten Lösungen kommen, als auch, warum Menschen mit extremen Werten im Merkmal Offenheit eher zu paranoiden Wahrnehmungsverzerrungen neigen. Bei ihnen gelingt es dem Gehirn anscheinend nicht so gut, eine konventionelle und realistische Interpretation der Sinnesdaten zu finden.

J. Res. Pers. 68, S. 15–22, 2017



CHANG, J.-B. ET AL.: ITERATIVE EXPANSION MICROSCOPY. IN: NATURE METHODS, 2017, FIG. 4C

Bildgebung Ein saugfähiges Gel, das Gewebeprobeen anschwellen lässt, ermöglicht es Forschern, kostengünstig extrem hochauflösende Aufnahmen vom Gehirn anzufertigen. Auf diese Weise lassen sich sogar Synapsen unter einem einfachen Lichtmikroskop sichtbar machen.

Nat. Methods 10.1038/nmeth.4261, 2017

Emotionen

Ein Placebo gegen Herzschmerz

Scheinmedikamente helfen nicht nur gegen körperliche, sondern auch gegen emotionale Schmerzen, wie sie beispielsweise bei Liebeskummer auftreten. Das berichtet ein Team um Tor Wager von der University of Colorado in Boulder. Die Neurowissenschaftler baten Versuchspersonen, die sich kurz zuvor von ihrem Freund oder ihrer Freundin getrennt hatten, ein Foto von ihrer verflissenen Liebe mit ins Labor zu bringen und sich dann die schmerzliche Abschiedsszene im Hirnscanner erneut vor Augen zu führen. Anschließend bekamen die Teilnehmer einen ebenfalls schmerzhaften Hitzereiz am Unterarm verpasst. In beiden Fällen leuchteten ähnliche Hirnregionen auf – was für sich genommen schon eine wichtige Botschaft für alle Menschen mit gebrochenem Herzen sei, meint Wager: »Wisse, dass dein Schmerz real ist – neurochemisch real.«

Nach diesem ersten Durchlauf sprühten die Forscher allen Probanden eine Dosis Salzwasser in die Nase. Der einen Hälfte erzählten sie dabei, dass es sich um ein wirksames Mittel gegen emotionale Schmerzen handle, den anderen Versuchspersonen sagten sie schlicht die Wahrheit. Dann wiederholten sie den Scanvorgang.

Diejenigen, die das vermeintliche Anti-Liebeskummer-Nasenspray erhalten hatten, fühlten sich nun nicht nur wohler und hielten den Hitzereiz besser aus als die



PAPERKITES / GETTY IMAGES / ISTOCK

Vergleichsgruppe, ihr Gehirn reagierte auch anders, wie die Auswertung ergab. Insbesondere nahm die Aktivität im dorsolateralen präfrontalen Kortex zu, der an der Emotionsregulierung beteiligt ist und dessen Aktivität sich auf andere Areale auszuwirken schien. So stieg die Erregung in einer Mittelhirnregion, welche die Ausschüttung von Botenstoffen wie Dopamin und körpereigenen Schmerzmitteln steuert. Hatten die Forscher mit dem Nasenspray eine Erwartung geweckt, stimulierte das also offenbar ganz konkret die Produktion von Substanzen zur Schmerzunterdrückung. Und da das emotionale Leid im Gehirn dem körperlichen so ähnlich ist, wirkten die körpereigenen Schmerzmittel auch in diesem Fall.

Mit ihrer Studie wollen Wager und seine Kollegen primär verstehen, wie das Gehirn Emotionen verarbeitet, doch einen praktischen Nutzen könne man ebenfalls daraus ziehen: Wenn man nach einer bitteren Trennung glaube, dass etwas einem helfe, dann werde es das vermutlich auch tun.

J. Neurosci. 37, S. 3621–3631, 2017

Zeugenaussagen

Besser sofort betrunken als später nüchtern

Augenzeugen von Verbrechen oder Unfällen sind nicht selten betrunken. Der Alkohol beeinflusst das Einprägen ebenso wie die Erinnerungen an das Erlebte – nur wie genau, ist noch nicht im Detail geklärt. Polizisten stehen deshalb vor einem Problem: Sollen sie sofort mit der Vernehmung beginnen oder warten, bis die Zeugen ausgenüchtert sind?

Diese Frage untersuchten Forscher um die deutsche Rechtspsychologin Nadja Schreiber Compo von der Florida International University in Miami. Sie teilten rund 250 Probanden zufällig verschiedenen Gruppen zu, die unter Einfluss von Alkohol oder einem Placebo-Präparat ein Scheinverbrechen beobachteten und

darüber entweder kurz darauf oder eine Woche später Auskunft geben mussten.

Direkt nach dem Geschehen machten die betrunkenen Probanden dabei genauere Angaben als eine Woche später im nüchternen Zustand. Es half auch nichts, die Probanden dann erneut in einen alkoholisierten Zustand zu versetzen. Allerdings waren die Probanden lediglich mäßig betrunken; für Menschen im Vollrausch gelten die Befunde demnach womöglich nicht. Moderat betrunkene Zeugen hingegen, so empfehlen Schreiber Compo und Kollegen, sollte man besser sofort vernehmen.

Law Hum. Behav. 41, S. 202–215, 2017

Soziale Netzwerke

Fremde finden die besseren Profilbilder

Die Wahl des richtigen Profilfotos spielt eine wichtige Rolle, wenn wir auf Onlineplattformen Freunde, Dating-Partner oder berufliche Kontakte für uns gewinnen wollen. Wie David White von der University of New South Wales in Sydney und seine Kollegen nun allerdings entdeckten, sind wir gar nicht sonderlich gut darin, das perfekte Bild auszuwählen. Fremde können uns offenbar wesentlich besser in ein günstiges Licht rücken!

Die Wissenschaftler luden zunächst von den persönlichen Facebook-Seiten ihrer rund 100 Probanden je zwölf Bilder herunter, die diese aktuell oder in der Vergangenheit als Profilfoto verwendet hatten. Dann sollten die einzelnen Teilnehmer entscheiden, welche der Aufnahmen sie jeweils erneut als Profilbild in drei verschiedenen Kontexten verwenden würden: in einem anderen sozialen Netzwerk, in einem beruflichen Netzwerk oder auf einem Dating-Portal. Außerdem sollten sie angeben, wie attraktiv, vertrauenswürdig, dominant, kompetent und selbstbewusst sie sich selbst auf den Bildern fanden. Dann baten die Forscher sie, das gleiche Prozedere mit einem Satz Profilfotos eines anderen, ihnen unbekanntem Probanden durchzuführen.



ANNAPAJTOVA / GETTY IMAGES / ISTOCK

Im nächsten Schritt luden White und seine Kollegen mehr als 600 neue Versuchspersonen dazu ein, die Selbstporträts der ursprünglichen Teilnehmer noch einmal zu bewerten. Dabei stellten sie fest, dass die unbefangenen Versuchspersonen die von den Probanden selbst gewählten Fotos überraschenderweise weniger gut fanden als jene Bilder, die Fremde für diese ausgesucht hatten. Besonders wenn es um Vertrauenswürdigkeit und Kompetenz ging, überstrahlten die Fotos von Fremden die eigenen; in puncto Attraktivität zeigten sich aber keine Unterschiede.

Die Forscher spekulieren, dass der Drang, sich selbst positiv darzustellen, Personen eher blind gegenüber den kleinen Unterschieden zwischen den Selbstporträts macht. Die relative Unvoreingenommenheit gegenüber Fremden schärft unseren Blick hingegen und lässt die besten Bilder klarer aus der Menge hervorstechen.

Cogn. Res. 10.1186/s41235-017-0058-3, 2017

Glück

Wer sucht, der findet

Ein sinnerfülltes Leben ist ein glückliches Leben – das liegt auf der Hand. Aber sollten wir auch aktiv nach Sinn suchen? Viele Befunde dazu, wie sich das auf unser Wohlbefinden auswirkt, widersprechen einander. Ein Team um David B. Newman von der University of Southern California in Los Angeles hat die Frage deshalb nun aus zwei Perspektiven aufgedröselt.

Die Forscher befragten dazu rund 250 Studierende zwei Wochen lang täglich mittels eines Tagebuchs. Dann verglichen sie zum einen die Versuchspersonen untereinander, zum anderen verfolgten sie das Befinden jedes einzelnen Teilnehmers über die Zeit der Befragung. Probanden, die nach eigenen Angaben gerade mit ihrem Leben haderten, suchten eher

nach einem Sinn; umgekehrt verlangte es die zufriedenen Studierenden weniger danach. Doch betrachtete man die Tagebucheinträge jedes Teilnehmers über die 14 Tage hinweg, so zeigte sich ein positiver Zusammenhang: Je mehr eine Versuchsperson nach Sinn suchte, desto besser ging es ihr und als desto erfüllter empfand sie ihr Leben am Folgetag.

Eine mögliche Erklärung dafür liefert unter anderem eine Studienreihe von anderen US-Psychologen aus dem Jahr 2011. Michael F. Steger und seine Kollegen stellten darin zunächst fest: »Welche Rolle das Sinnerleben für das Lebensglück spielt, ist von Mensch zu Mensch unterschiedlich.« Aber wer nach einem Sinn suche, nehme Sinn stiftende Ereignisse auch eher wahr. Und deshalb ist die menschliche Neigung, sich in schweren Phasen auf die wirklich wichtigen Dinge im Leben zu besinnen, für das Wohlbefinden durchaus förderlich.

J. Pers. 10.1111/jopy.12321, 2017

Gedächtnis

Cannabis hält alte Mäuse geistig fit

Tetrahydrocannabinol (THC) – der berauschende Inhaltsstoff der Hanfpflanze – wirkt bei älteren Nagern dem altersbedingten kognitiven Abbau entgegen. Forscher um Andreas Zimmer von der Universität Bonn verabreichten 2 Monate alten, 12 Monate alten und 18 Monate alten Mäusen über 28 Tage hinweg regelmäßig eine niedrige Dosis THC. Im Anschluss testeten sie das Erinnerungsvermögen und das Lernverhalten der Tiere und verglichen die Ergebnisse mit denen einer Kontrollgruppe, die keine Droge verabreicht bekommen hatte. Während die kognitiven Fähigkeiten der jungen Nager unter der Einnahme von THC litten, konnten sich die anderen Tiere durch das Rauschmittel in den Tests überraschenderweise verbessern: Obwohl sie eigentlich altersbedingt schlechter hätten abschneiden müssen, konnten sie auf einmal wieder mit unbehandelten jungen Artgenossen mithalten. Das zeigte sich auch auf biologischer Ebene. So entdeckten Zimmer und seine Kollegen bei älteren Mäusen ähnliche Genexpressionsmuster im Hippo-

campus wie bei jungen Tieren, die keine Drogen erhalten hatten. Der Hippocampus spielt unter anderem bei Gedächtnisprozessen eine wichtige Rolle.

Aber warum wirkt THC je nach Alter so unterschiedlich? Eine abschließende Erklärung für dieses Phänomen haben die Wissenschaftler noch nicht. Sie fanden jedoch Hinweise darauf, dass die Droge bei den älteren Tieren bestimmte epigenetische Veränderungen hervorruft, die sich günstig auf Lernen und Gedächtnis auswirken. Früheren Untersuchungen zufolge verändert sich im Alter zudem offenbar das körpereigene Cannabinoid-System, an dessen Rezeptoren der Stoff andockt. Zum genauen Wirkmechanismus sind allerdings noch viele Fragen offen. Ebenso warnen Experten davor, die Ergebnisse voreilig auf den Menschen zu übertragen. Nachfolgende Experimente müssten erst einmal zeigen, ob bei anderen Spezies überhaupt ähnliche Effekte von Tetrahydrocannabinol zu beobachten sind.

Nat. Med. 10.1038/nm.4311, 2017

Spektrum
der Wissenschaft

SCHREIB- WERKSTATT

Möchten Sie mehr darüber erfahren, wie ein wissenschaftlicher Verlag arbeitet, und die Grundregeln fachjournalistischen Schreibens erlernen?

Dann profitieren Sie als Teilnehmer des Spektrum-Workshops »Wissenschaftsjournalismus« vom Praxiswissen unserer Redakteure.

Ort: Heidelberg
Spektrum-Workshop »Wissenschaftsjournalismus«; Preis: € 139,- pro Person;
Sonderpreis für Abonnenten: € 129,-

Telefon: 06221 9126-743 | service@spektrum.de
spektrum.de/schreibwerkstatt

