



Bei digitaler Lektüre sind wir selten voll konzentriert. Das Lesen am Bildschirm stößt daher andere Denkprozesse an.

PHOTOCASE / SUZE

Kognition

Digitaler Tunnelblick

Abstraktes Denken fällt uns vor dem Computerbildschirm offenbar schwerer. Das berichten Geoff Kaufman von der Carnegie Mellon University und Mary Flanagan vom Dartmouth College nach einer Versuchsreihe mit mehr als 300 Probanden. Diese mussten sich jeweils identischen Lesestoff zu Gemüte führen – entweder ausgedruckt auf Papier oder in digitaler Form am Laptop beziehungsweise auf dem Tablet. Danach stellten die Wissenschaftler ihnen Fragen zum Inhalt.

Jene Probanden, die die Texte am Bildschirm gelesen hatten, waren deutlich schlechter darin, die Informationen zu interpretieren. In einem Versuch bekamen die Teilnehmer etwa eine Beschreibung von vier fiktiven japanischen Autos vorgelegt und sollten anschließend einschätzen, welches Fahrzeug den anderen in Bezug auf die genannten Daten überlegen

war. Dies gelang rund 66 Prozent der Teilnehmer, die die Beschreibung auf Papier gelesen hatten – aber nur 43 Prozent von denen, die am Computer lesen mussten. Umgekehrt verhielt es sich dagegen bei konkreten Fragen zum Text: So erinnerten sich Bildschirmleser zum Beispiel an mehr Details aus einer Kurzgeschichte als Papierleser.

Der Effekt rühre unter anderem daher, so vermuten Kaufman und Flanagan, dass wir beim mobilen Lesen auf Tablet und Smartphone viele Texte nebenbei konsumieren und sie lediglich überfliegen. Deshalb würden wir bei digitaler Lektüre gewohnheitsmäßig auf weniger anstrengende Denkprozesse zurückgreifen und die Informationen nicht so tief verarbeiten. (dz)

Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems 10.1145/2858036.2858550, 2016

Persönlichkeit

Was die Studienwahl über uns verrät

Verschiedene Studienfächer ziehen offenbar verschiedene Persönlichkeiten an. Das zeigt eine Untersuchung von Anna Vedel von der dänischen Universität Aarhus. Die Psychologin wertete insgesamt zwölf Arbeiten aus, in denen mehr als 13 000 Studierende verschiedener Fachrichtungen nach ihren Charaktereigenschaften befragt worden waren. Kunststudenten, Geisteswissenschaftler und angehende Psychologen, so das Ergebnis, sind im Vergleich zu Kommilitonen aus anderen Disziplinen zum Beispiel im Schnitt besonders neurotisch, also emotional eher labil. Dafür sind sie aber auch besonders offen für neue Erfahrungen, ebenso wie Politikwissenschaftler. Letztere zeichnen sich zudem oft durch ein hohes Maß an Extraversion und Kontaktfreudigkeit aus, genauso wie Wirtschafts- und Rechtswissenschaftler sowie Mediziner. Verträglich sind diese Studentengruppen – mit Ausnahme der Mediziner – im Schnitt allerdings weniger.

Kunststudenten und Geisteswissenschaftler wiederum nehmen es mit der Gewissenhaftigkeit nicht so genau.

Ein Teil der beobachteten Unterschiede ist vermutlich auf die Männer- und Frauenanteile in den jeweiligen Studiengängen zurückzuführen, schreibt Vedel in ihrer Arbeit. So seien etwa besonders viele Psychologiestudierende weiblich, gleichzeitig bekämen Frauen in Persönlichkeitstests auch häufiger hohe Werte für Neurotizismus, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit attestiert. Alle Charakterunterschiede ließen sich damit aber nicht erklären.

Zwei Untersuchungen erfassten die Persönlichkeit der Probanden bereits direkt zu Beginn ihres Studiums. Sie deuten darauf hin, dass nicht etwa Studienfach sowie Kommilitonen die Persönlichkeit beeinflussen: Bestimmte Charaktere begeistern sich anscheinend stärker für verschiedene Disziplinen. (dz)

Pers. Individ. Dif. 92, S. 1–10, 2016

Gedächtnis

Das Gute liegt in der Ferne

Woanders is auch scheiße«, sagt man im Ruhrpott lakonisch. Das stimmt aber nicht ganz, wenn es um Restaurantbewertungen geht. Eine Arbeitsgruppe um Nina Huang von der Temple University in Philadelphia kommt zu dem Ergebnis, dass wir unsere Erfahrungen umso positiver beschreiben, je weiter entfernt sie liegen – und zwar sowohl räumlich als auch zeitlich.

Die Wirtschaftswissenschaftlerin untersuchte über 150 000 Restaurantbewertungen im Internet und fand einen unerwarteten Zusammenhang: Die Reviews auf Bewertungsplattformen fallen besser aus, wenn ihre Autoren zum Lokal von weit her anreisen oder vorm Verfassen der Kritik einige Zeit verstreichen ließen.

Weiter entfernte Ereignisse bewerten wir anhand von allgemeineren Kriterien, das wissen Forscher schon länger. Ob das zu einem positiveren Urteil führt, war bislang umstritten. Die Ergebnisse von Huang und ihrer Arbeitsgruppe legen nun nahe, dass nicht nur jeweils die räumliche und zeitliche Entfernung zu einem Ereignis unsere Erinnerungen in rosarotes Licht tauchen, sondern dass sich die beiden Effekte offenbar gegenseitig verstärken. Findige Wirte könnten sich mithin einen Vorteil verschaffen, indem sie gezielt Gäste von weit her um Bewertungen bitten, und das am besten erst mehrere Monate nach dem Besuch. (lf)

J. Consum. Psychol. 10.1016/j.jcps.2016.03.001, 2016

ISTOCK / DIETER MEYER



Mit ihren feinen Härchen am Kopf können Hummeln elektrische Felder wahrnehmen. Über die Fähigkeit zur elektrischen Orientierung verfügen unter anderem auch Bienen, Delfine und einige Fischarten.

Proc. Natl. Acad. Sci. USA 10.1073/pnas.1601624113, 2016

Moral

Im Zweifel gegen den Angeklagten

Wer unabsichtlich ein Übel begeht oder gewichtige Gründe für seine Tat hat, kommt meistens mit einer milderen Strafe davon. Das gilt aber nicht in allen Kulturen gleichermaßen, wie eine Studie von Anthropologen um H. Clark Barrett von der University of California in Los Angeles zeigt. Die Wissenschaftler ließen mehr als 300 Probanden aus zwei westlichen und acht traditionellen, nichtindustriellen Gesellschaften moralische Urteile fällen. In einem Szenario sollten sich die Teilnehmer etwa vorstellen, jemand hätte die kommunale Wasserversorgung vergiftet und Dutzenden Dorfbewohnern geschadet. Während Teilnehmer aus westlichen Ländern ihre moralischen Urteile abmilderten, wenn es sich bei der Tat um einen Unfall handelte, spielte dies in vielen nichtindustriellen Ländern kaum eine Rolle. Der Akt des Wasservergiftens »wurde als so

verwerflich beurteilt, dass alle Probanden das volle Strafmaß ausschöpften – egal ob die Tat mit Absicht oder versehentlich geschah«, erklärt Barrett. »Die Versuchspersonen akzeptierten in letzterem Fall zwar, dass es ein Unfall war, aber sie waren der Meinung, jeder müsse eben entsprechend vorsichtig sein, wenn die Gefahr besteht, derart viel Schaden anzurichten.«

Industrienationen, so die Schlussfolgerung der Forscher, berücksichtigen mildernde Umstände stärker als traditionelle Gesellschaften. Das könnte damit zusammenhängen, glaubt Barrett, dass Menschen in westlichen Nationen mit einem komplexen Satz an Regeln aufwachsen; Richter und Gesetzbücher seien nur die Spitze des Eisbergs. »In kleineren Gesellschaften mag die Rechtsprechung ähnlich anspruchsvoll sein, aber sie ist nicht so kompliziert verschlüsselt.« (df)

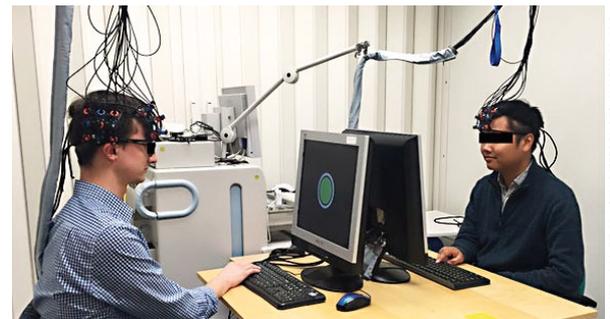
Proc. Natl. Acad. Sci. USA 113, S. 4688–4693, 2016

Kooperation

Teamwork beginnt im Kopf

Wenn es um Zusammenarbeit geht, ticken Männer und Frauen oftmals unterschiedlich. Das spiegelt sich auch im Gehirn wider, entdeckte nun ein Team um Joseph Baker von der Stanford University. Die Wissenschaftler platzierten mehr als 100 Paare aus Männern und Frauen an gegenüberliegenden Computerbildschirmen. Deren Aufgabe bestand nun darin, eine bestimmte Taste zu drücken, wenn sich die Anzeige auf dem Bildschirm änderte – möglichst zeitgleich mit dem Partner. Die Teilnehmer durften einander dabei zwar anschauen, aber nicht miteinander reden. Währenddessen maßen die Forscher die Hirnaktivität beider Probanden parallel mit Hilfe der so genannten Nahinfrarotspektroskopie (NIRS), die Veränderungen der Sauerstoffkonzentration in Hirnarealen erfasst.

Gleichgeschlechtliche Zweierteams, so beobachteten Baker und seine Kollegen schließlich, schnitten umso besser in dem Versuch ab, je synchroner ihre Hirnaktivität war; reine Männerteams hatten dabei grundsätzlich die Nase vorne. Welche Hirnareale sich vermehrt regten, war allerdings bei männlichen und weiblichen Teilnehmern verschieden: Während Männerduos vor allem die Aktivität im mit Handlungsplanung assoziierten präfrontalen Kortex synchro-



BAKER, J.M. ET AL.: SEX DIFFERENCES IN NEURAL AND BEHAVIORAL SIGNATURES OF COOPERATION REVEALED BY NEURAL NETWORKS. *Sci. Rep.* 10, 10388 (2020). DOI: 10.1038/s41598-020-10388-2. WWW.NATURE.COM/ARTICLES/REP26492 / CC BY 4.0 (CREATIVECOMMONS.ORG/LICENSES/RY/4.0/LEGALCODE)

Im Versuch mussten die Probanden gemeinsam mit einem Partner möglichst gleichzeitig eine Taste am Computer drücken.

nisierten, zeigten Frauentteams besonders ähnliche Aktivierungsmuster im Temporallappen, der zum Beispiel für die Verarbeitung von akustischen und visuellen Reizen zuständig ist.

Die Ergebnisse könnten möglicherweise erklären, warum Männer und Frauen je nach Situation unterschiedlich gut kooperieren, spekulieren die Forscher. Von der in diesem Experiment benutzten Methode des »Hyperscannings«, bei der die Gehirne von zwei oder mehreren Probanden gleichzeitig durchleuchtet werden, erhoffen sie sich auch künftig mehr Aufschluss über zwischenmenschliche Interaktionen als von separaten Messungen der Hirnaktivität. (dz)

Sci. Rep. 10.1038/srep26492, 2016



GETTY IMAGES / ARMAN ZHENKHEV

Schmerz

Grünes Licht für die Migränetherapie

Während einer Migräneattacke ziehen sich die Betroffenen meist ins Dunkle zurück, denn Tageslicht verschlimmert die Beschwerden vieler Patienten. Doch nicht jede Form von Helligkeit scheint diesen Effekt zu haben, wie Wissenschaftler um Rami Burstein von der Harvard Medical School nun entdeckten: Rein grünes Licht – mit einer Wellenlänge von etwa 530 Nanometern – malträtiert die Betroffenen offenbar weniger stark. Und grünes Schummerlicht kann die Qualen sogar lindern.

Die Forscher baten 41 Migränepatienten, während einer Attacke zu ihnen ins Labor zu kommen und verschiedene Tests zu absolvieren. Dabei durften die Probanden zunächst in einem schwach beleuchteten Raum warten. Anschließend wurden sie abwechselnd vor eine Maschine platziert, die blaues, grünes, gelbes und rotes Licht bestimmter Wellenlängen in verschiedenen Helligkeitsstufen aussandte. Nach jedem Durchlauf sollten die Versuchspersonen angeben, ob und wie sich ihre Beschwerden verändert hatten.

Grelles Licht, so stellte das Team um Burstein fest, verstärkte unabhängig von der Farbe die Schmerzen der meisten Teilnehmer. Bei grünem Licht fiel dieser Effekt allerdings deutlich schwächer aus als bei Rot, Gelb oder Blau. Verringerten die Wissenschaftler die Lichtintensität in einem ganz in Grün getauchten Raum, sank der Schmerz laut Angaben der Teilnehmer auf einer Skala von 0 bis 10 im Schnitt um 20 Prozent.

Dass Migränepatienten grünes Licht besser vertragen, könnte damit zusammenhängen, dass die Zapfen auf der Netzhaut und nachgeschaltete Neurone im Gehirn offenbar schwächer darauf reagieren. Das offenbarten weitere Versuche bei Menschen sowie Ratten. Bestätigt sich die Entdeckung auch bei größeren Stichproben, kann dies vielen Migränepatienten Linderung verschaffen. Noch seien die dafür nötigen speziellen Glühbirnen für das heimische Wohnzimmer allerdings zu teuer. (dz)

Brain 10.1093/brain/aww119, 2016



PHOTOCASE / ALLZWECKJACK

Finanzielle Not tut weh: Werden wir an wirtschaftlich unsichere Zeiten erinnert, steigt unsere Schmerzempfindlichkeit.

Psychol. Sci. 27, S. 443–454, 2016

Verhaltensforschung

Gesangstraining für Anfänger

Auch Vogeleltern zwitschern offenbar für ihren Nachwuchs in Babysprache: Genau wie ihre menschlichen Pendanten, die häufig besonders langsam und nachdrücklich mit Kleinkindern sprechen, drosseln Zebrafinken das Tempo ihrer Lieder, wenn Küken zuhören.

Jon Sakata von der McGill University und seine Kollegen beobachteten junge Zebrafinken beim Gesangstraining. Manche Tiere durften dabei einige Zeit mit einem erwachsenen Artgenossen üben, andere wurden allein gehalten und hörten den art-typischen Gesang nur über einen Lautsprecher. Die sozialisierten Vögel beherrschten die Lieder schon bald wesentlich besser – selbst wenn sie nur einen einzigen Tag mit einem erwachsenen Tier zusammen probten. Sozialkontakte scheinen also auch bei Jungvögeln eine entscheidende Rolle beim Lernen zu spielen, schlussfolgerten die Wissenschaftler.

Eine mögliche Ursache für diesen Effekt entdeckten Sakata und sein Team, als sie die Tonaufnahmen genauer analysierten: Die erwachsenen Zebrafinken, so stellten die Forscher überrascht fest, spulten in der Nähe der Küken nämlich nicht einfach das übliche Programm ab, sondern sangen gemächlicher, indem sie die Intervalle zwischen den einzelnen Liedbausteinen verlängerten und einzelne Noten wiederholten. Solchen Gesängen schenkten die Jungvögel mehr Aufmerksamkeit als Liedern, die nicht speziell auf sie zugeschnitten waren – und lernten entsprechend auch leichter, sie nachzusingen.

Die Wissenschaftler vermuten, dass die Vögel ihrem Nachwuchs ähnlich wie menschliche Eltern mit »Babysprache« helfend unter die Arme greifen wollen. (dz)

Proc. Natl. Acad. Sci. USA 10.1073/pnas.1522306113, 2016

Soziale Medien

Dem Belohnungszentrum gefällt das

Bestätigung in sozialen Netzwerken wirkt ähnlich auf das Gehirn wie Sex oder Schokolade. Das berichten Lauren Sherman von der University of California in Los Angeles und Kollegen: Beliebte Beiträge aktivieren das Belohnungszentrum und beeinflussen das Verhalten von Teenagern.

Die Wissenschaftler baten 32 Heranwachsende zwischen 13 und 18 Jahren in ihr Labor und zeigten ihnen 148 Bilder auf dem Computer. Unter den Fotos, von denen rund ein Drittel von den Probanden selbst stammte, tauchte jeweils die Zahl der »Likes« auf, die diese angeblich von Gleichaltrigen erhalten hatten. Gleichzeitig beobachteten die Forscher die Hirnaktivität der Teenager im Magnetresonanztomografen.

Beliebte Fotos, die viele Gefällt-mir-Klicks erhalten hatten, aktivierten eine Vielzahl von Hirnregionen. Stammte die Aufnahme auch noch von den Probanden selbst, feuerten vor allem die Neurone im Nucleus accumbens, der eine zentrale Rolle im Belohnungssystem des Gehirn spielt. Bei fremden Werken regten sich vermehrt der visuelle Kortex sowie Areale, die an sozialen Interaktionen beteiligt sind.

Entsprechend klickten die Teenager selbst häufiger auf »Gefällt mir«, wenn ein Bild bereits viele Likes hatte. Dieser Effekt trat sogar dann auf, wenn sie Bilder von Zigaretten oder Alkohol zu sehen bekamen. Betrachteten die Probanden solche Risikoaufnahmen, nahm zudem die Aktivität in jenen Hirnbereichen ab, die mit Selbstkontrolle assoziiert werden. Der Anblick von riskantem Verhalten könnte die Heranwachsenden also eher zur Nachahmung verleiten, glauben Sherman und Kollegen. Die Studie zeige außerdem erneut, wie stark sich Jugendliche von ihren Peers beeinflussen lassen. (dl)

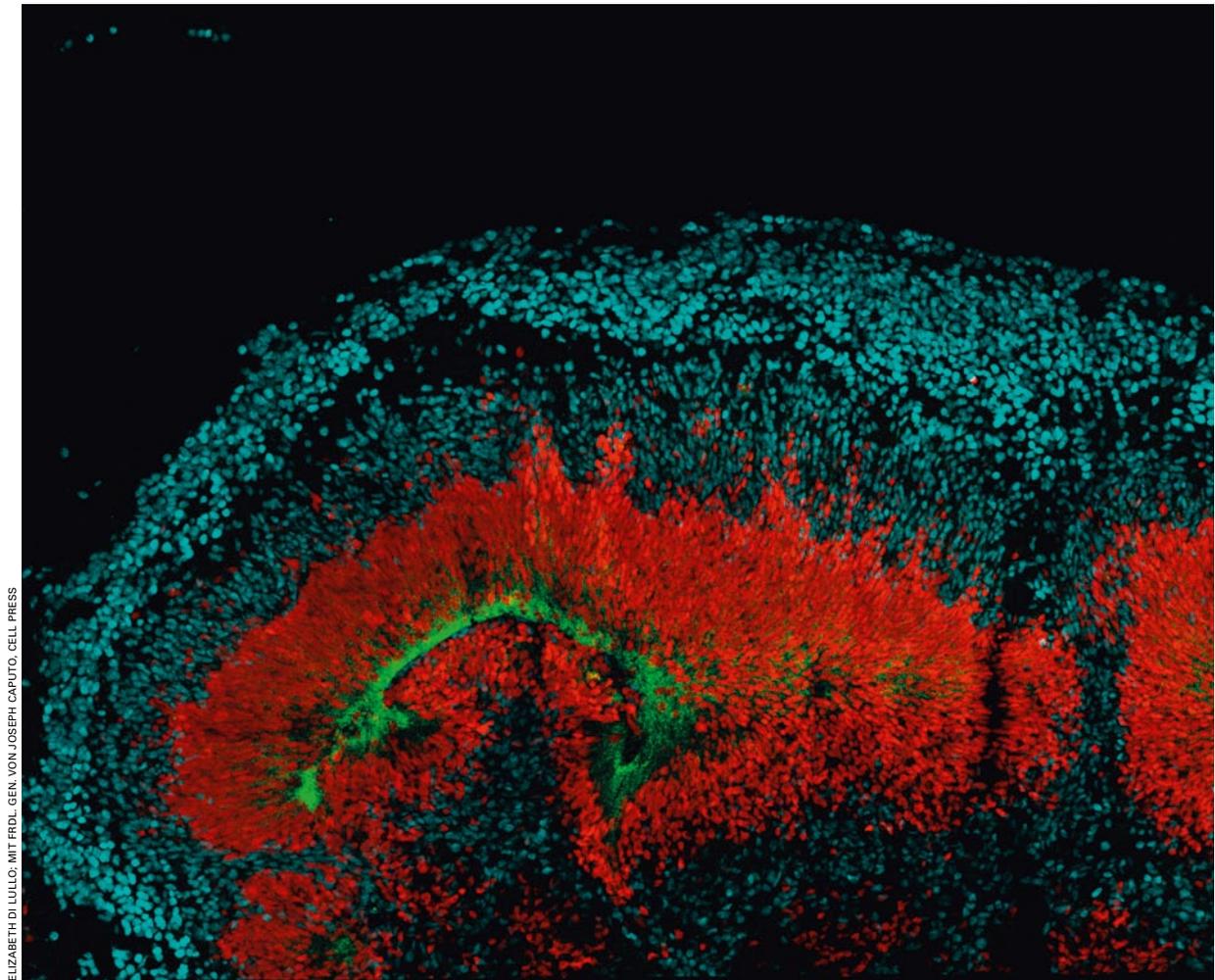
Psychol. Sci. 10.1177/0956797616645673, 2016



PHOTOCASE / MISS SOPHIE

Gemeinsame Zeit mit Freunden macht normalerweise zufrieden. Das gilt aber nicht für besonders intelligente Menschen: Sie sind im Schnitt glücklicher, wenn sie mehr Zeit für sich haben.

Br. J. Psychol. 10.1111/bjop.12181, 2016



ELIZABETH DI LULLO, MIT FRDL. GEN. VON JOSEPH CAPUTO, CELL PRESS

Wo das Zika-Virus angreift

Kaum ein Forscher zweifelt noch daran, dass das Zika-Virus für die Häufung von Gehirnfehlbildungen bei Neugeborenen in Südamerika verantwortlich ist. Doch wie die Infektion einer Schwangeren ihren Fötus schädigt, ist bislang unklar.

Wissenschaftler um Tomasz Nowakowski von der University of California in San Francisco haben herausgefunden, dass das Virus bei der Infektion bestimmter neuronaler Stammzellen einen für

die Zellteilung wichtigen Rezeptor blockiert. Das führe zu den bekannten Fehlbildungen: einem verkleinerten Gehirn, fehlender Hirnfaltung und Augenschäden.

Die Neurowissenschaftler simulierten für ihre Studie die frühe Hirnentwicklung anhand winziger, aus menschlichen Stammzellen gezüchteter, gehirnähnlicher Organe. Das Stadium des abgebildeten Hirn-Organoids entspricht der zwölften

Schwangerschaftswoche. Ausschließlich in dieser Phase sind die hier rot gefärbten Stammzellen, die »radialen Gliazellen«, aktiv: Durch Teilung bilden sie unreife Gehirnzellen. Diese entwickeln sich während ihrer Wanderung von innen nach außen und bilden die Hirnrinde (türkis). Der Angriffspunkt für das Virus, der Oberflächenrezeptor AXL, ist grün gefärbt.

Eine Behandlungsmöglichkeit lässt sich daraus

allerdings noch nicht ableiten. Werden die AXL-Rezeptoren etwa durch Antikörper blockiert, könnte das zwar die Infektion des Gehirns mit dem Zika-Virus verhindern, würde aber ebenfalls die Zellteilung der radialen Gliazellen lahmlegen und zu denselben Fehlbildungen führen. (bf)

Nowakowski, T. J. et al.: Expression Analysis Highlights AXL as a Candidate Zika Virus Entry Receptor in Neural Stem Cells. In: Stem Cell 18, S. 591–596, 2016