

Sprache

Der Bob-Kirk-Effekt

Ein rundlicher und ein hagerer Typ stehen Ihnen gegenüber. Einer heißt Bob und einer Kirk, aber wer ist wer? Wenn Sie den rundlichen eher Bob und den hageren Kirk nennen würden, unterliegen auch Sie einem Effekt, den ein kanadisches Forschungsteam gerade aufgedeckt hat: Laut David Sidhu und Penny Pexman von der University of Calgary wecken Vornamen ihrem Klang entsprechende Assoziationen.

Ausgangspunkt der Psychologen ist ein bereits vor 90 Jahren entdecktes Phänomen: Wenn man Versuchspersonen eine eckige und eine runde Figur präsentiert und diesen bedeutungslose Wörter wie »Maluma« und »Takete« zuordnen lässt, bezeichnen in der Regel neun von zehn Menschen die eckige Figur als Takete und die weiche als Maluma. Dieser »Maluma-Takete-Effekt«, auch als »Bouba-Kiki-Effekt« bekannt, wurde in mehreren Sprachen und Kulturen beobachtet und damit erklärt, dass so genannte stimmhafte Laute wie »m«, »l«, »b«, »d« und »g« weicher klingen als etwa die stimmlosen Laute »p«, »t« und »k«.

Und das gilt so ähnlich auch für Vornamen, schreiben Sidhu und Pexman nun. Sie hatten mehr als 100 Studierende gebeten, die Namen Bob oder Kirk beziehungsweise Molly oder Kate entweder weichen oder eckigen Comicfiguren zuzuweisen. Im Schnitt entschieden sich 60 bis 75 Prozent der Befragten für den klanglich passenden Namen. Solche Assoziationen zeigten sich ebenfalls im Französischen, beispielsweise bei den Namen Benoît und Éric.

Der Effekt trat auch dann auf, wenn die Namen allein akustisch präsentiert wurden, und beruht demnach nicht nur auf den Formen der geschriebenen Buchstaben, sondern wie vermutet ebenso auf ihrem Klang.

Sidhu und Pexman hatten außerdem untersucht, ob die Vornamen mit bestimmten Persönlichkeitsmerkmalen verbunden werden. Eigenschaften wie »lustig« und »aggressiv« wurden demnach eher mit weich beziehungsweise hart klingenden Namen assoziiert – etwa Bonnie versus Tessa oder Julian versus Patrick.

Neuseeländische Psychologen hatten den Bouba-Kiki-Effekt bei Vornamen schon 2018 für Gesichter auf Zeichnungen und Fotos nachgewiesen und dabei noch etwas beobachtet: Passte ein Name klanglich zum rundlichen oder kantigen Gesicht, mochten die Probanden die Person im Schnitt ein wenig lieber.

Offenbar versuchen wir, verschiedene Informationen miteinander in Einklang zu bringen. Gelingt das nicht, fällt das Urteil über eine Person etwas ungünstiger aus.

Current Directions in Psychological Science 10.1177/0963721419850134, 2019



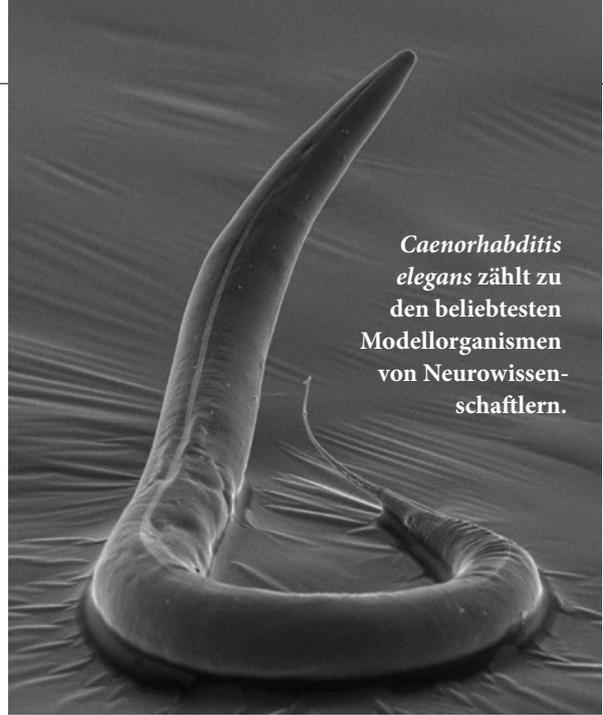
Konnektom

Wurmatlas vollständig

Der knapp ein Millimeter lange Fadenwurm *Caenorhabditis elegans* gilt unter Biologen als eine der am besten untersuchten Tierarten. Von ihm stammt die erste vollständige Karte des Nervensystems eines Lebewesens. Der britische Biologe und spätere Nobelpreisträger Sydney Brenner (1927–2019) hatte hierzu 1986 tausende elektronenmikroskopische Bilder angefertigt und in mühevoller Handarbeit rund 5000 chemische Synapsen identifiziert.

Die damalige Karte bildete allerdings nur das »Konnektom« eines Zwitter ab – bei *C. elegans* gibt es aber auch Männchen. Diese Lücke hat jetzt eine Arbeitsgruppe um den Genetiker Scott Emmons vom Albert Einstein College of Medicine in New York geschlossen.

Die Forscher ergänzten und überarbeiteten die ursprünglichen Aufnahmen mittels moderner Software und kreierten so ein komplettes Konnektom beider Geschlechter. 91 der 385 Neurone des Männchens fanden sie ausschließlich bei diesem; umgekehrt gab es 8 von 302 Neuronen des Zwitter nur in dessen Nervensystem. Die Forscher lokalisierten dabei Verbindungsstellen, die man zuvor übersehen hatte, und schlossen aus der Größe der Synapsen auf deren Stärke. Bei bis zu 30 Prozent der Verknüpfungen gibt es demnach beträchtliche Unterschiede zwischen den



Caenorhabditis elegans zählt zu den beliebtesten Modellorganismen von Neurowissenschaftlern.

CAROLYN B. MARKS AND DAVID H. HALL, ALBERT EINSTEIN COLLEGE OF MEDICINE, NEW YORK

Geschlechtern. Eine mögliche Basis für abweichendes Verhalten?

Emmons und seine Kollegen äußern sich in dieser Frage zurückhaltend: Zwar lasse sich die Funktion einiger Neurone aus ihrer Verschaltung ableiten, etwa aus den Positionen und Strukturen ihrer Synapsen. Dies mit spezifischen Verhaltensweisen einzelner Würmer in Verbindung zu bringen, sei aber sehr schwierig. Außerdem bilde die Struktur des Konnektoms lediglich einen Teil der Kommunikation im Nervensystem ab, denn auch Botenstoffe wie Neurotransmitter, Neuropeptide und Hormone kontrollieren den Informationsfluss. Auf der jetzt veröffentlichten Karte sind die Botenstoffe jedoch nicht verzeichnet.

Nature 10.1038/s41586-019-1352-7, 2019

Primaten

Ein tierisch gutes Gedächtnis

Das Arbeitsgedächtnis gilt als Schlüsselfaktor für die Evolution menschlicher Intelligenz. Es erlaubt uns, Informationen nicht nur kurzfristig zu speichern, sondern auch zu manipulieren, und ist somit die Basis für unsere Lese-, Schreib- und Rechenfähigkeit. Doch wie stark unterscheiden wir uns in dieser Hinsicht von unseren nächsten Verwandten, den Schimpansen? Das haben Wissenschaftler vom Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie in Leipzig untersucht. Hierzu stellten sie vor 13 Affen mehrmals hintereinander eine Reihe von Gefäßen auf und versteckten jeweils unter einem der Objekte eine essbare Belohnung. Die Tiere mussten nun herausfinden, wo sich die Nahrung befand.

Um die maximale Anzahl an Köstlichkeiten zu erhalten, durfte jedes Gefäß nur einmal gelüftet

werden. Die Schimpansen mussten sich also jedes Mal daran erinnern, an welcher Stelle sie bereits nachgeschaut hatten. Die kontinuierliche Aktualisierung von Gedächtnisinhalten ist eine wichtige Kenngröße des humanen Arbeitsgedächtnisses. Die Forscher kamen zu dem Ergebnis, dass die Gedächtniskapazität der Affen im Leistungsbereich von etwa Siebenjährigen lag. Allerdings nutzten die Schimpansen eine weniger effektive Suchstrategie. Laut Christoph Völker, dem Autor der Studie, könnte das den entscheidenden Unterschied in der kognitiven Entwicklung zwischen Mensch und Affe ausmachen, nicht aber die Gedächtniskapazität an sich. Die Forscher wollen dies in Folgestudien näher untersuchen.

Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences 10.1098/rspb.2019.0715, 2019

Sozialverhalten

Schon Kleinkinder erwarten gerechte Anführer

Wer über andere bestimmen kann, sollte dafür sorgen, dass diese fair miteinander umgehen. Das sehen offenbar nicht nur Erwachsene so, sondern auch Kleinkinder, wie eine Versuchsreihe von Maayan Stavans von der israelischen Bar-Ilan-Universität und Renée Baillargeon von der University of Illinois in Urbana-Champaign zeigt. Die Wissenschaftler führten 120 Kindern im Alter von 17 Monaten ein kurzes Puppenspiel mit drei Bärenhandpuppen vor. Ein Bär wurde manchen Kindern dabei als Anführer vorgestellt. Anschließend überreichte er zwei anderen Bären zwei Spielzeuge, die diese unter sich aufteilen sollten – doch ein Bär schnappte sich einfach dreist beide Geschenke. Daraufhin korrigierte der Anführer in einigen Fällen das begangene Unrecht. In anderen ignorierte er das unfaire Verhalten hingegen.

Stavans und Baillargeon beobachteten, wo ihre Probanden während des Schauspiels wie lange hinblickten. Denn Kleinkinder schenken Dingen, die sie überraschen, länger ihre Aufmerksamkeit. So lässt sich auch darauf schließen, mit welchen Erwartungen sie an eine Situation herangehen. Und tatsächlich: Die Probanden sahen länger hin, wenn ihnen die Hand-

puppe, welche die Spielzeuge austeilte, zuvor als Anführer vorgestellt worden war und nicht einschnitt, wenn sich ein Bär einfach beide schnappte. Von Bären, die keine Anführer waren, schienen die Kinder umgekehrt nicht zu erwarten, dass sie ungerechtes Verhalten korrigierten.

Um ihre Ergebnisse zu bestätigen, variierten Stavans und Baillargeon den Versuchsaufbau in einem zweiten Experiment ein wenig. Hier erklärte einer der beiden Bären, dass er kein Interesse an den Spielzeugen habe und der andere seines ruhig nehmen könne. Nun reagierten die Kinder überrascht, wenn der Anführer dennoch einschnitt und die Geschenke umverteilte.

Die Forscher schließen daraus, dass Kinder schon früh im Leben ein Verständnis für soziale Hierarchien und Machtdynamiken entwickeln. In diese Richtung deutet auch eine Untersuchung, die Baillargeon 2018 gemeinsam mit italienischen Kollegen durchführte. Dabei entdeckte das Team, dass Kinder bereits vor ihrem zweiten Geburtstag zwischen respektablen Anführern und Tyrannen unterscheiden können (siehe *Gehirn&Geist* 12/2018, S. 11).

PNAS 10.1073/pnas.1820091116, 2019

Optogenetik

Halluzinationen per Knopfdruck

Mit Hilfe optogenetischer Methoden ist es Forschern gelungen, bei Mäusen gezielte Halluzinationen hervorzurufen. Dazu schleuste das Team um James H. Marshel von der Stanford University zunächst zwei Gene in die Nervenzellen des visuellen Kortex der Tiere ein: Das eine sorgte dafür, dass die Wissenschaftler die Neurone gezielt mit Hilfe von Licht aktivieren konnten, das andere codierte für ein fluoreszierendes Protein, das die Zellen jedes Mal aufleuchten ließ, wenn diese feuerten.

So beobachteten Marshel und seine Kollegen zunächst durch ein Fenster in der Schädeldecke, welche Nervenzellen in der Sehrinde der Nager aktiv wurden, wenn sie den Tieren horizontale oder vertikale Streifenmuster präsentierten. Außerdem brachten sie den Mäusen bei, an einem Wasserschlauch zu lecken, wenn diese einen vertikalen Streifen sahen. Anschließend stimulierten die Wissenschaftler die Nervenzellen, die beim Anblick der verschiedenen Muster aktiv waren, mit einem eigens für den Versuch entwickelten

Gerät. Dabei beobachteten sie, dass nicht nur die nachgeschalteten Hirnregionen ähnliche Aktivitätsmuster zeigten wie beim Anblick der horizontalen oder vertikalen Muster – auch die Mäuse reagierten wie eingeübt: Aktivierten die Forscher die Nervenzellen, die bei den vertikalen Streifen aktiv wurden, wandten sich die Nager ebenfalls dem Wasserschlauch zu.

Erstaunlicherweise mussten die Wissenschaftler nur wenige Neurone stimulieren, um die Nager die Muster »halluzinieren« zu lassen: In manchen Fällen reichten knapp 20 Nervenzellen aus, um eine entsprechende Kaskade im Gehirn anzustoßen. »Ein Mäusehirn hat Millionen Neurone, ein menschliches viele Milliarden«, sagt der Optogenetik-Pionier Karl Deisseroth, der ebenfalls an der Untersuchung beteiligt war. Wenn bereits so wenige Zellen eine Wahrnehmung erzeugen können, dann sei die spannende Frage eigentlich nicht, warum wir manchmal halluzinieren – sondern eher, warum wir es nicht ständig tun.

Science 10.1126/science.aaw5202, 2019

Nachtruhe

Ein warmes Bad hilft beim Einschlafen

An lauen Sommerabenden ist die Lust auf ein warmes Bad nicht allzu groß. Doch ein solches könnte bei Einschlafproblemen helfen: Duscht oder badet man anderthalb Stunden vor der gewünschten Bettzeit in 40 bis 42,5 Grad Celsius warmem Wasser, so verkürzt sich die Zeit des Wachliegens durchschnittlich um zehn Minuten.

In der Regel sinkt die Temperatur im Körperinneren ungefähr eine Stunde vor der gewohnten Schlafenszeit und erreicht ihren Tiefpunkt um die Mitte der Nachtruhe. Eine passive Erwärmung rund 90 Minuten vor dem Zubettgehen stimuliere diesen Regulationsmechanismus, erläutern die Forscher um den Mediziner Richard Castriotta von der University of Texas: Die Blutgefäße an Händen und Füßen weiten sich, die Durchblutung steigt. So transportiert der Körper Wärme ab, wenn im Körperinneren erhöhte Temperaturen herrschen.

Um den Mechanismus optimal zu nutzen, braucht es ein gutes Timing. Wer erst zwei Stunden nach dem Duschen oder Baden zu Bett geht, meint zwar besser zu schlafen, schlummert aber nicht schneller ein.



Einige Untersuchungen deuteten außerdem darauf hin, dass man dank Warmwasser auch tiefer schläft. Ein warmes Fußbad könnte ebenfalls als Schlafmittel taugen, sofern man danach auf dicke Socken verzichtet, also dem Wärmeverlust an den Füßen nicht entgegensteuert. Es bedürfe allerdings weiterer Studien, schreibt das Team, um die schlafförderlichste Warmwasservariante genauer zu bestimmen.

Sleep Medicine Reviews 10.1016/j.smr.2019.04.008, 2019

Psychische Erkrankungen

Steckt hinter Magersucht eine Stoffwechselstörung?

Ob ein Mensch eine Magersucht entwickelt, wird etwa zur Hälfte von den Genen bestimmt. Eine große internationale Studie hat jetzt acht Gene aufgedeckt, die auf körperliche Wurzeln der psychischen Störung schließen lassen. Wie die Forscher berichten, beeinflussen die betreffenden Erbanlagen unter anderem den Stoffwechsel.

Das Team um die Psychologinnen Hunna Watson und Cynthia Bulik von der University of North Carolina in Chapel Hill verglich knapp 17 000 Betroffene mit mehr als 55 000 Kontrollpersonen. In der genetischen Architektur der Magersucht fanden sie so zum einen die erwarteten Zusammenhänge mit weiteren psychischen Leiden wie Zwangsstörungen, Depressionen, Angststörungen und Schizophrenie. Außerdem stießen sie auf Genvarianten, die mit Stoffwechselfunktionen zusammenhängen, darunter die Fettverbrennung und eine Neigung zu körperlicher Aktivität.

Dass der Stoffwechsel bei Patientinnen und Patienten mit Anorexie gestört ist, ist keineswegs neu. Doch das habe man für eine Folge des Hungerns gehalten, berichtet Koautor Gerome Breen, Psychiater am King's College in London, in einer Pressemitteilung. »Unsere Studie zeigt, dass der Stoffwechsel auch zur Entwicklung der Störung beitragen könnte.« Er spiele sogar eine nahezu ebenso große Rolle wie psychische Faktoren.

Neben den acht Genen gibt es vermutlich noch viele weitere, die ebenfalls zu einer Magersucht beitragen. »Diese Befunde legen ein neues Verständnis der Anorexie als metabolisch-psychiatrische Störung nahe«, urteilt die Forschungsgruppe. Das könne das therapeutische Vorgehen verändern. Bislang gilt die Störung als schwer zu behandeln. In Europa entwickelt mindestens eine von 100 Frauen und einer von 300 Männern im Lauf des Lebens eine Magersucht.

Nature Genetics 10.1038/s41588-019-0439-2, 2019

Familie

Die meisten Menschen halten Babys links

Rund zwei von drei Menschen tragen Kleinkinder bevorzugt auf ihrer linken Körperseite, wie Forscher um Julian Packheiser von der Ruhr-Universität Bochum berichten. Die Wissenschaftler hatten 40 verschiedene Studien unter die Lupe genommen, die sich zwischen 1960 und 2016 mit dem Thema befasst hatten. Dabei entdeckten sie, dass 66 bis 72 Prozent aller Teilnehmer ein Baby spontan im linken Arm hielten.

Welche Seite die Probanden beim Tragen präferierten, hing den Daten der Wissenschaftler zufolge sowohl mit der Händigkeit als auch mit dem Geschlecht der betreffenden Person zusammen. So war der Effekt bei Rechtshändern sowie bei Frauen stärker ausgeprägt als bei Linkshändern und Männern: Knapp drei Viertel der Rechtshänder und der Frauen neigten dazu, Babys links zu halten.

Bereits in der Vergangenheit hatten verschiedene Studien auf eine Seitenvorliebe beim Tragen von Babys hingedeutet. Die Ergebnisse waren jedoch nicht immer eindeutig gewesen. Auch um eine Antwort auf die Frage, warum links bei Eltern vielen Untersuchungen zufolge offenbar beliebter ist als rechts, ringen Forscher schon lange. Eine gängige These lautet, dass die meisten Menschen nun mal Rechtshänder sind und ihre Kinder gern deshalb links halten, damit ihre dominante Hand frei bleibt für andere Tätigkeiten. Dieser Annahme nehmen Packheiser und seine Kollegen jetzt allerdings ein wenig den Wind aus den Segeln. Denn würde sie stimmen, dann müssten Linkshänder konsequenterweise die rechte Seite bevorzugen. Doch das war nicht der Fall: Linkshänder trugen ihr Baby zwar seltener auf der linken Seite als Rechtshänder, zeigten mit 61 Prozent aber dennoch dieselbe Tendenz.

Die Autoren vermuten deshalb, dass die Händigkeit einen kleineren Einfluss auf die Tragepräferenzen von Eltern hat, als manche Forscher glauben. Stattdessen nehmen sie an, dass eher die Art und Weise, wie Emotionen im Gehirn verarbeitet werden, eine Rolle spielt. Für deren Prozessierung ist vor allem die



HALFPOINT / GETTY IMAGES / ISTOCK

rechte Hirnhälfte zuständig, die wiederum mit der linken Körperseite verknüpft ist. Das könnte in den Augen der Wissenschaftler zudem erklären, warum Frauen ihre Kinder eher links halten als Männer: Womöglich besteht zwischen einer Mutter und ihrem Neugeborenen einfach ein ganz besonderes emotionales Band. Männern könnte das Halten von Babys hingegen vielleicht auch mal unangenehm sein – vor allem in Studien, in denen die Probanden keine echten Kinder tragen sollten, sondern zum Beispiel Puppen. Zudem lieferten manche Untersuchungen Hinweise darauf, dass die Seitenvorliebe bei Männern auch mit dem individuellen Erfahrungsschatz zusammenhängen könnte: So halten Männer, die wenig Erfahrung im Umgang mit Kindern haben, diese offenbar seltener links. Und nicht zuletzt, so merken die Forscher an, finden sich unter ihnen insgesamt auch mehr Linkshänder als unter Frauen.

Neuroscience & Biobehavioral Reviews 10.1016/j.neubiorev.2019.06.035, 2019

Sex Auch wenn Männer nach wie vor häufiger Pornos schauen als Frauen: Die Gehirne beider Geschlechter reagieren MRT-Untersuchungen zufolge beim Anblick erotischer Bilder genau gleich.

PNAS 10.1073/pnas.1904975116, 2019

Wahrnehmung

Bei Gesichtern sehen wir grün

Bananen sind gelb, Erdbeeren sind rot. Klare Sache. Beeinflussen unsere Erwartungen, in welcher Farbe wir Objekte wahrnehmen? Ein Team um Bevil Conway von den US-amerikanischen National Institutes of Health in Bethesda wollte genau das herausfinden und machte dabei eine überraschende Entdeckung.

Die Wissenschaftler ließen 20 Freiwillige mehrere Gegenstände sowie Gesichter betrachten – und zwar einmal unter Weißlicht und einmal unter monochromatischem Licht, das das Farbsehen quasi »ausschaltet«. Anders als die Forscher erwartet hatten, bildeten sich die Probanden unter dieser Bedingung nicht etwa ein, eine Tomate in Rot gesehen zu haben. Vielmehr empfanden sie alle Objekte als »gelblich« und somit entsprechend dem Farbspektrum der Lampe. Ganz anders sah es hingegen bei Gesichtern aus: Diese erschienen allen Probanden grün! Die subjektive Wahrnehmung der Teilnehmer entsprach also weder dem physikalischen Input noch dem, was wir von

einem Hautton eigentlich erwarten würden. Der Effekt trat in abgeschwächter Form ebenfalls auf, wenn die Versuchspersonen Fotos von Gesichtern sahen, jedoch nicht bei anderen Körperteilen.

Die Forscher vermuten, dass wir über die Gesichtsfarbe spezielle Vorannahmen treffen. Werden diese nicht erfüllt, so geht das Gehirn von der naheliegendsten Erklärung aus: Die Person muss krank sein! Für die Theorie spricht, dass die meisten Teilnehmer die Gesichter unter monochromatischem Licht nicht nur als grün, sondern auch als »kränklich« beschrieben. Conway und Kollegen sehen in dieser spezifischen Verarbeitung von Gesichtsfarbe einen evolutionären Vorteil, der es uns erlaubt, rasch auf den emotionalen oder den Gesundheitszustand von Mitmenschen schließen zu können. Ein eigenes Hirnareal für die gemeinsame Verarbeitung von Farbe und Gesichtern haben sie bereits im Visier – den vorderen Pol des unteren Schläfenlappens.

Nature Communications 10.1038/s41467-019-10073-8, 2019

LIEFERBARE »GEHIRN&GEIST«-AUSGABEN



Gehirn&Geist 9/2019: Die Kristallkugel im Kopf • Organoide: Ein Baukasten für Gehirne • Nostalgie: Mentale Reserve für schlechte Zeiten • Linkshändigkeit: Wie sie entsteht und welche Vorteile sie hat • € 7,90



Gehirn&Geist 8/2019: Die Heilkraft der Bäume • Tinnitus: So entsteht das quälende Fiepen • Die Frau, die nur noch Details sah • Die dunkle Seite der Persönlichkeit • Reden Frauen mehr als Männer? • € 7,90



Gehirn&Geist 7/2019: Mein liebes Ego • Lernen im Schlaf? Na klar! • Magnetspule gegen Depressionen • Körper & Psyche: Eine untrennbare Einheit • Profiling: Terrorprävention im Gefängnis • € 7,90



Gehirn&Geist 6/2019: Träume: Sie verraten viel über uns • Therapiehunde: Vierbeiner helfen bei psychischen Störungen • Neue Serie: Forensische Psychologie • Blicke: Warum sie mehr sagen als 1000 Worte • € 7,90

ALLE LIEFERBAREN AUSGABEN FINDEN SIE UNTER:
www.gehirn-und-geist.de/archiv