



Kommunikation

Mit Fremden zu reden, tut gut

Fremde Leute anzusprechen, ist hier zu Lande eher unüblich. Eine vertane Chance, wenn man zwei Psychologen von der Universität Amsterdam und der Universität Kopenhagen glauben darf. Denn schon ein kurzes Gespräch mit Unbekannten steigere das Wohlbefinden, berichten Paul van Lange und Simon Columbus in einem Forschungsüberblick: Das zeige sich bei Interaktionen mit Busfahrern, mit anderen Pendlern, mit der Person hinter der Theke, die den Kaffee verkauft, oder auch mit anderen Versuchsteilnehmern in einem Experiment.

Ein Team um Columbus hatte kürzlich das Verhältnis zu Unbekannten genauer unter die Lupe genommen. Mehr als 500 Probanden und Probandinnen gaben zu diesem Zweck Auskunft über insgesamt rund 14 000 Begegnungen mit Fremden. Fazit: Die meisten verliefen positiv; nur 13 Prozent waren spürbar konfliktbeladen. »In der Regel sind Interaktionen mit Fremden ziemlich freundlich«, fassen van Lange und Columbus zusammen.

Dass ein Gespräch mit Unbekannten glücklicher macht als gedacht, zeigte bereits 2014 ein Experiment in Chicago. Bus- und Bahnpendler sollten einschätzen, wie sie sich fühlen würden, wenn sie einen fremden Mitreisenden ansprechen würden. Die meisten glaubten, die Fahrt würde dann weniger angenehm, als wenn sie wie üblich für sich blieben. Außerdem

erwarteten sie, dass höchstens jeder zweite Angesprochene überhaupt mit ihnen reden wollen würde. Beides erwies sich allerdings als falsch, wie die Sozialforscher Nicholas Epley und Juliana Schroeder beobachteten.

»Das Missverständnis ist besonders unglücklich, weil Pendeln durchweg als eine der unerfreulichsten Alltagserfahrungen beschrieben wird«, sagt Epley. Dabei befände sich ein Mittel gegen den Pendlerfrust in Reichweite: auf dem Nachbarsitz.

Der Sozialpsychologe wiederholte das Experiment ein paar Jahre später in London, mit demselben Ergebnis: Bahnpendler fühlten sich besser, wenn sie auf der Fahrt mit Unbekannten sprachen. Dabei spielte es keine Rolle, ob sie sich selbst eher für extravertiert oder introvertiert hielten.

Laut Columbus und van Lange machen flüchtige Wortwechsel mit Fremden sogar ähnlich zufrieden wie eine Unterhaltung mit Freunden. Und nicht nur diejenigen profitieren, die das Gespräch suchen, sondern auch die Angesprochenen, die sich darauf einlassen. Die Psychologen vermuten allerdings, dass es für die meisten Menschen ein optimales Maß an Kontakt zu Fremden gibt. Mehr davon steigere das Wohlbefinden nicht weiter.

Current Directions in Psychological Science
10.1177/09637214211002538, 2021

Mikrobiom

Wegbereiter der Furcht

Angstliche und weniger ängstliche Kleinkinder haben offenbar eine unterschiedlich zusammengesetzte Darmflora. Das fand ein Team um die Wissenschaftlerinnen Cathi Propper von der University of North Carolina und Rebecca Knickmeyer von der Michigan State University in einer Untersuchung mit 34 Babys heraus.

Die Arbeitsgruppe begleitete die Kinder vom ersten Lebensmonat bis zum Alter von einem Jahr und analysierte dabei das Angstverhalten und das Mikrobiom der Kleinen. Etwa ab dem sechsten Lebensmonat beginnen Babys, erste Furchtreaktionen zu zeigen. So reagieren sie etwa auf fremde Menschen, unbekannte Objekte, böse dreinblickende Gesichter oder potenzielle Absturzgefahren – und zwar umso heftiger, je älter sie werden. Erst mit einem Jahr nehmen solche Ängste dann langsam wieder ab.

Um die Probanden auf die Probe zu stellen, schickten die Forscher eine Person, die eine gruselig aussehende Halloween-Maske trug, in einen Raum, in dem sich die rund zwölf Monate alten Babys mit ihren Eltern aufhielten, und beobachteten deren Reaktion. Die Angst der Kleinen, so zeigte die Auswertung, hing

unter anderem mit der Zusammensetzung ihres Mikrobioms zusammen. Babys, die bereits in den ersten Lebensmonaten eine eher ausbalancierte Darmflora aufwiesen, reagierten dabei weniger ängstlich als Kleinkinder mit einem einseitiger zusammengesetzten Bakteriengemisch, in dem einige wenige Spezies dominierten. Ängstliche Kinder hatten im Alter von zwölf Monaten vermehrt unter anderem Mikroben der Gattungen *Veillonella* und *Dialister* sowie Vertreter der Ordnung Clostridiales im Darm.

Wie genau Angstverhalten und Mikrobiom bei den Babys zusammenhängen, wissen die Forscher noch nicht. Die Ergebnisse deuten aber in die gleiche Richtung wie Experimente mit Mäusen, die belegen, dass sich die Tiere in bedrohlichen Situationen anders verhalten, wenn sie über kein Mikrobiom verfügen. Zudem weisen Studien darauf hin, dass sich bei solchen keimfreien Nagern verschiedene Hirnregionen wie die Amygdala, die für Angstreaktionen verantwortlich ist, anders entwickeln. Das Bakteriengemisch im Darm könnte also einen gewissen Einfluss auf die Hirnreifung haben.

Nature Communications 10.1038/s41467-021-23281-y, 2021

Musik

Ohrwürmer helfen dem Gedächtnis auf die Sprünge

Manche Melodien erzeugen bisweilen nervtötende Ohrwürmer – immer und immer wieder ertönen die Klänge im Kopf in Dauerschleife. Benjamin Kubit und Petr Janata von der University of California in Davis glauben, dass solche Ohrwürmer auch nützlich sein könnten und etwa dabei helfen, alltägliche Eindrücke besser im Gedächtnis abzuspeichern. Immerhin können Songs aus der Kindheit zum Teil detailreiche autobiografische Erinnerungen wecken.

Die Forscher spielten ihren Probanden am ersten Tag wiederholt ein diesen nicht vertrautes Musikstück vor, was einen Ohrwurm provozieren sollte. Eine Woche später zeigten sie ihnen unbekannte Filmszenen mit der zuvor gehörten Melodie als Soundtrack. Sowohl direkt im Anschluss als auch einige Tage später befragten sie die Teilnehmer nach Details aus dem Film. Es stellte sich heraus, dass diese sich umso besser an die Szenen erinnern konnten, je häufiger sie in den Tagen zuvor von einem Ohrwurm geplagt worden waren.

Janata und Kubit schlussfolgern, das Wiederabspielen im Kopf stelle womöglich eine natürliche Konsolidierungshilfe für das Gedächtnis dar – sowohl für Musik als auch andere Inhalte. Das Team hofft, dass dieses Wissen zukünftig Demenzkranken helfen kann, sich besser zu erinnern.

Journal of Experimental Psychology: General 10.1037/xge0001050, 2021



Sinne

Ungewöhnliche Verschiebung von Nervensignalen

Auch wenn ein Auto wegfährt und kleiner wird, bleibt es in unserer Vorstellung gleich groß. Eine gängige Erklärung dafür lautet, dass es eine feste Gruppe von Neuronen im Gehirn gibt, die für diese Wahrnehmung zuständig ist. Die Nervenzellen repräsentieren sozusagen Autos und feuern immer dann, wenn wir eins sehen, egal, aus welchem Winkel wir es betrachten, welche Farbe es hat und wie weit weg es ist. Die Ergebnisse einer Forschungsgruppe um Carl Schoonover und Andrew Fink von der Columbia University in New York stellen diese Annahme nun in Frage. In ihrer Studie verloren sie Nervenzellen, die für die Wahrnehmung bestimmter Gerüche verantwortlich sind, wortwörtlich aus den Augen.

Das Team maß einen Monat lang die Aktivität einzelner Neurone im piriformen Kortex von Mäusen. Dieses Hirnareal erkennt Düfte und unterscheidet sie voneinander. Ähnlich wie Autos in der menschlichen Sehrinde werden dort also Gerüche repräsentiert. Insgesamt befestigten die Forscher 379 Elektroden im Gehirn von sechs Mäusen, denen sie anschließend in regelmäßigen Abständen immer wieder dieselben Duftproben vorsetzten. Dabei passierte etwas Ungewöhnliches: Mit der Zeit veränderten sich die Zellen, die auf einen bestimmten Geruch reagierten. Mehr als 97 Prozent der angezapften Neurone änderten im Studienverlauf ihr Antwortverhalten. Die Forscher bezeichnen das als »Repräsentationsdrift« (representational drift).

Das Phänomen ist vor allem deshalb rätselhaft, weil der piriforme Kortex konsistente Signale liefern muss,

um die Gerüche für andere Hirnregionen kenntlich zu machen. Wie kann das funktionieren, wenn sich die feuernden Nervenzellen ständig verändern, während der Reiz derselbe bleibt?

Carl Schoonover und Andrew Fink schlagen dafür drei mögliche Erklärungen vor. Erstens könne ein Duft in jenen drei Prozent der Neurone abgespeichert werden, die auch nach einiger Zeit immer noch zuverlässig auf einen Reiz reagieren. Das werfe allerdings die Frage auf, warum so viele andere Nervenzellen mitfeuern und quasi »Rechenleistung« verschwendet wird. Es wäre aber auch möglich, dass gerade in der verschobenen Aktivität ein verborgenes Muster liege, mit dem sich ein Geruch identifizieren lasse. Die Forscher haben die Hirnaktivität jedoch erfolglos nach solchen Mustern abgesucht.

Die dritte Erklärung: Entgegen dem aktuellen Wissensstand sei der piriforme Kortex womöglich überhaupt nicht für das Erkennen von Gerüchen verantwortlich. Dafür spricht, dass Repräsentationsdrifts auch in Arealen auftreten, die nicht direkt mit der Sinnesverarbeitung zu tun haben. Allerdings finden zwei bisher nicht begutachtete Studien ähnliche Drifts auch im primären visuellen Kortex von Mäusen. Dort ist der Effekt noch unerwarteter als im piriformen Kortex, denn die Neurone der Sehrinde sind besonders strukturiert: Ihre Anordnung spiegelt den Aufbau der Netzhaut wider. Vielleicht ist das Abdriften neuronaler Abbilder also eher die Regel als die Ausnahme.

Nature 10.1038/s41586-021-03628-7, 2021

Emotionen

Bei Licht schaltet die Angstzentrale ab

Bei Dunkelheit bekommen Menschen meist schneller Angst, als wenn sie die gleiche Situation im Hellen erleben. Warum das so ist, hat nun ein Team um Sean Cain von der Monash University in Melbourne untersucht. Es fand heraus, dass die neuronale »Angstzentrale«, die Amygdala, dafür verantwortlich ist. Sie ist im Dunkeln aktiver als im Hellen.

Die Gruppe legte 23 Probandinnen und Probanden in einen Hirnscanner und schaltete alle 30 Sekunden das Licht an beziehungsweise aus. In den dunklen Phasen war die Amygdala gleich bleibend aktiv, doch sobald das Licht anging, sank ihre Aktivität rasch ab.

Sie ist dazu vermutlich direkt mit der Netzhaut verbunden. Ist sie aktiv, steuert sie eher ein Gefühl der

Angst oder Beklemmung zu der Bewertung einer Situation oder eines Gedankens bei. Ist sie gedämpft, empfindet man die gleiche Situation oder den gleichen Gedanken als weniger bedrohlich.

Cain und sein Team beobachteten noch ein weiteres Phänomen im Gehirn ihrer Versuchspersonen. Sobald die Aktivität der Amygdala durch Licht gebremst wurde, stieg das Wechselspiel zwischen ihr und dem ventromedialen präfrontalen Kortex an. Dieser ist unter anderem an der Regulation von Angstgefühlen beteiligt. Auch das dürfte es dem Menschen erlauben, im Hellen leichter zu einer kühleren Einschätzung der Lage zu kommen.

PLOS ONE 10.1371/journal.pone.0252350, 2021

Depressionen

Lachgas, wenn nichts mehr hilft?



JODI JACOBSON / GETTY IMAGES / ISTOCK (SYMBOLBILD MIT FOTOMODELL)

Etwa einem Drittel der Patienten mit einer Depression kann mit gängigen Medikamenten nicht geholfen werden. Für diese Menschen bedarf es dringend neuer Therapieoptionen. Ketamin ist einer der Hoffnungsträger, ein anderer ist Distickstoffmonoxid, bekannt unter dem Namen Lachgas. Das Gas wird schon lange als Narkosemittel eingesetzt, es lindert Schmerzen, entspannt und hebt die Stimmung. Eigentlich gute Voraussetzungen für ein potenzielles Heilmittel, fand der Anästhesist Peter Nagele und führte bereits vor einigen Jahren eine Pilotstudie zum Einsatz von Lachgas bei therapieresistenter, schwerer Depression durch.

Mittlerweile forscht der Österreicher an der University of Chicago und hat mit seinen Kollegen die Ergebnisse von damals in einer klinischen Phase-II-Studie erweitert. Die Forschenden gingen der Frage nach, ob der antidepressive Effekt des Narkotikums von Dauer ist und auch schon bei geringer Dosierung eintritt. Hierzu luden sie 24 austherapierte Patienten mit schwerer Depression zu folgendem Versuch ein: Im Abstand von vier Wochen sollten sie jeweils eine Stunde lang eine Gasmischung inhalieren, die einmal

zur Hälfte aus Distickstoffmonoxid, zur Hälfte aus Sauerstoff bestand, ein anderes Mal nur 25 Prozent Lachgas enthielt und einmal lediglich reinen Sauerstoff (Placebo). Es stellte sich heraus, dass Lachgas auch in niedriger Dosierung eine gute antidepressive Wirkung hatte und zudem mit weniger Nebenwirkungen einherging. Die Symptomlinderung hielt über mehrere Wochen an. Von den 22 Patienten, die an allen Etappen des Versuchs teilgenommen hatten, konnten 85 Prozent anschließend eine Diagnosekategorie tiefer eingestuft werden, etwa von schwerer zu moderater Depression. Bei 40 Prozent von ihnen bestand nach der Behandlung sogar gar keine klinische Symptomatik mehr.

Die meisten Antidepressiva zielen auf die Noradrenalin- und Serotoninrezeptoren im Gehirn ab, doch bis die Wirkung eintritt, vergehen bisweilen Wochen. Lachgas hingegen bindet an die NMDA-Rezeptoren und wirkt schnell. Gegenüber Ketamin, das den gleichen Rezeptortyp nutzt, hat es den Vorteil, dass der betäubende Effekt schnell nachlässt. Laut Nagele sollten zu beiden Substanzen zügig größere und multizentrische Studien durchgeführt werden.

Science Translational Medicine 10.1126/scitranslmed.abe1376, 2021

Säuglinge Frühchen sollten so früh wie möglich regelmäßig direkten Hautkontakt mit ihren Eltern haben. Wird Kindern diese Känguru-Pflege unabhängig von ihrem Gesundheitszustand sofort nach der Geburt zuteil, steigt ihre Überlebenschance um 25 Prozent.

New England Journal of Medicine 10.1056/NEJMoa2026486, 2021

Lernen

In der Pause übt das Gehirn im Schnelldurchlauf

Wer etwas Neues lernt, etwa ein Musikinstrument, übt mitunter stundenlang vor sich hin. Das scheint aber nicht unbedingt der beste Weg zum Erfolg zu sein. Offenbar findet der eigentliche Lernprozess im Gehirn gerade dann statt, wenn wir zwischendurch kurze Pausen einlegen, wie Forscher und Forscherinnen der US-amerikanischen National Institutes of Health entdeckten. Sie fanden heraus, dass im Gehirn in der Pause die gleichen Aktivitätsmuster auftreten wie während der Übungen – allerdings dreimal so häufig und mit 20-fach erhöhter Geschwindigkeit.

Die Gruppe ließ 30 Versuchspersonen wiederholt die Zahlenfolge »4 1 3 2 4« auf einer Computertastatur abtippen. In insgesamt 36 Übungseinheiten von jeweils zehn Sekunden Dauer sollten sie lernen, die Tastenkombination so schnell wie möglich einzugeben. Nach jeder Übungseinheit folgte eine genauso lange Pause. Währenddessen zeichnete das Forschungsteam die

elektrische Hirnaktivität ihrer Teilnehmer mittels Magnetoenzephalografie auf.

Zunächst stieg die Lernkurve der Versuchspersonen steil an: Brauchten sie anfangs bis zu zwei Sekunden, um die Tastenkombination einmal korrekt einzugeben, hatten sie ihr Tempo nach elf Übungseinheiten bereits verdoppelt. Danach konnten sie ihr Tempo bis zur letzten Einheit nur noch marginal steigern. Auffällig war dabei, dass die Probandinnen und Probanden nicht etwa innerhalb der Übungszeiten schneller wurden. Stattdessen konnten sie nach einer Pause in der darauf folgenden Übungssession schneller tippen als zuvor. Auch in der Hirnaktivität spiegelte sich die Lernkurve wider: Nach den ersten elf Einheiten nahm die Anzahl der neuronalen Wiederholungen in den Pausen ab.

Das dabei aktive neuronale Netzwerk erstreckte sich über verschiedene Bereiche des Gehirns wie den Hippocampus und den entorhinalen Kortex, die für Erinnerungen und Gedächtnis zuständig sind. Im nächsten Schritt soll nun getestet werden, ob es einen ursächlichen Zusammenhang gibt zwischen dem Ausmaß der neuronalen Wiederholungen in den Pausen und dem Lernerfolg.

Cell Reports 10.1016/j.celrep.2021.109193, 2021

Privilegien

Wer Macht hat, urteilt strenger über andere

Privilegierte Menschen haben vergleichsweise wenig Verständnis für Fehler. Das ist das Ergebnis einer Studienreihe in der Fachzeitschrift »Social Psychological and Personality Science«. Wie das Team um die Ökonomin Yidan Yin von der University of California in San Diego berichtet, urteilen Menschen in Machtpositionen strenger, weil sie meinen, andere würden über dieselben Möglichkeiten verfügen wie sie selbst.

In einer ersten Studie warben die Forscherinnen rund 360 Freiwillige auf einer Online-Plattform an und legten ihnen ein fiktives Szenario zur Beurteilung vor: Eine Abteilung an der Universität erwäge, einem Assistenten einen Bonus zu geben, obwohl er infolge anderer Verpflichtungen eine wichtige Deadline verpasst habe. Je mächtiger sich die Versuchspersonen laut einer Vorbefragung fühlten, desto weniger waren sie bereit, den Bonus auszuzahlen.

In einem zweiten Online-Experiment bekamen knapp 400 Teilnehmerinnen und Teilnehmer entweder die Rolle von Aufsichtspersonen oder von Untergebe-

nen zugeteilt. Vermeintlich hatten sie sich ihre Position mit vorherigen Leistungen »verdient«, tatsächlich aber ließen die Forschenden den Zufall entscheiden. Beide Gruppen sollten die Leistung eines anonymen Unbekannten bewerten. Die frisch ernannten Aufsichtspersonen wollten dessen Fehler häufiger bestrafen als die Probanden in untergeordneter Position. Zum gleichen Ergebnis kam eine dritte Studie in einem Labor der Universität, als Studierende über eine ihnen untergeordnete Person urteilen sollten.

»Menschen in Machtpositionen sind sich weniger bewusst, wie beschränkt ein Handlungsspielraum sein kann, als Menschen mit wenig Macht«, erläutert Erstautorin Yidan Yin. Das habe auch gesellschaftliche Bedeutung: »Politiker verfügen über Macht und Privilegien und sind womöglich weniger sensibel für benachteiligte Bürger.« Sie könnten Zwänge übersehen und zum Beispiel glauben, dass alle Menschen in der Pandemie die Wahl hätten, zu Hause zu bleiben. Dasselbe gelte am Arbeitsplatz. »Manager neigen dazu, ihren Mitarbeitern die gleichen Möglichkeiten zuzuschreiben, über die sie selbst verfügen, besonders wenn Mitarbeiter Fehler machen«, sagt Yin. Sie sollten sich deren Situation und Grenzen bewusst machen, die für Außenstehende vielleicht schwer zu erkennen seien.

Social Psychology and Personality Science 10.1177/19485506211016140, 2021

Afantasie

Das räumliche Gedächtnis bleibt intakt

Etwa zwei Prozent der Bevölkerung sind auf dem inneren Auge blind: Sie können sich Dinge nicht bildlich vorstellen. Wissenschaftler nennen das Phänomen auch »Afantasie«. Das räumliche Gedächtnis der Betroffenen scheint darunter allerdings nicht zu leiden. Das berichtet ein Team um Wilma Bainbridge von der University of Chicago.

In der Studie sollten sich 61 Probanden mit Afantasie sowie 52 Kontrollprobanden drei Fotos einprägen und später aus dem Gedächtnis nachzeichnen. Die Bilder zeigten ein Schlafzimmer, ein Wohnzimmer und eine Küche. Mehr als 2700 Freiwillige bewerteten anschließend, wie detailreich und akkurat die Skizzen waren. Wie zu erwarten, erinnerten sich Teilnehmende mit Afantasie insgesamt an weniger Gegenstände, die auf den Aufnahmen zu sehen waren. Die räumliche Genauigkeit der Bilder war bei beiden Gruppen überraschenderweise jedoch identisch. Zwar vergaßen die Testpersonen ohne bildliches Vorstellungsvermögen

zum Beispiel häufiger die Leselampe auf dem Nachttisch, sie konnten das Tischchen aber trotzdem richtig im Raum verorten und in korrektem Maßstab zu Papier bringen. Prozentual begingen die Probanden aus der Afantasie-Gruppe insgesamt sogar weniger Fehler.

Bainbridge und ihre Kollegen vermuten, dass die Versuchspersonen ihre fehlende Imagination mit Hilfe bestimmter Strategien kompensieren. So prägten sie sich beispielsweise statt Bildern die Bezeichnungen der Gegenstände ein. Weil die Teilnehmer und Teilnehmerinnen mit Afantasie auch ohne Vorstellungskraft die Größe und Position der Objekte korrekt angeben konnten, speichert das visuelle Gedächtnis laut der Forschungsgruppe räumliche und bildliche Informationen vermutlich separat ab. Um dieser These nachzugehen, müsste man ein ähnliches Experiment im Hirnscanner wiederholen.

Cortex 10.1016/j.cortex.2020.11.014, 2021

Lieferbare Gehirn&Geist-Ausgaben



Gehirn&Geist 08/2021



Gehirn&Geist 07/2021



Gehirn&Geist 06/2021



Gehirn&Geist 05/2021

Alle lieferbaren Ausgaben finden Sie unter:
www.gehirn-und-geist.de/archiv

