

WAHRNEHMUNG

3-D im Gehirn

Bestimmte Neurone unterscheiden zwischen konkav und konvex.

Wenn wir ein Objekt betrachten, entsteht ein zweidimensionales Abbild davon auf der Netzhaut des Auges. Wie unser Gehirn aus diesen Informationen eine plastische Welt zaubert, blieb lange ein Rätsel. Der Neurophysiologe Peter Janssen und sein Team von der Katholischen Universität Löwen in Belgien haben nun spezielle Neurone im Gehirn von Affen entdeckt, die beim dreidimensionalen Sehen eine wichtige Rolle spielen.

Die Forscher präsentierten Rhesusaffen (*Macaca mulatta*) auf einem Bildschirm Gegenstände, die entweder kon-

vex oder konkav gekrümmt waren. Zeitgleiche Aktivitätsmessungen im unteren Schläfenlappen der Tiere offenbarten, dass sich dabei je nach Krümmung ganz bestimmte Neurone regten.

Anschließend beeinflussten die Wissenschaftler die räumliche Wahrnehmung der Affen, indem sie die entsprechenden Hirnzellen gezielt stimulierten: Reizten sie etwa die Neurone, die auf konvexe Formen reagierten, dann nahm der Rhesusaffe den Gegenstand, den er gerade betrachtete, häufiger als nach außen gewölbt wahr – unabhängig von der tatsächlichen Gestalt. Zu-

dem wählten die Tiere dank der künstlichen Nervenimpulse konvexe Objekte schneller aus, während sie bei nach innen gewölbten Gegenständen länger brauchten.

Damit konnten die Wissenschaftler erstmals nachweisen, dass spezielle Hirnzellen für die Wahrnehmung von plastischen Objekten zuständig sind. Wie Janssen und seine Kollegen vermuten, dürfte der untere Schläfenlappen auch beim Erkennen wesentlich komplexerer dreidimensionaler Strukturen beteiligt sein.

Neuron 73, S. 171–182, 2012

SUCHT

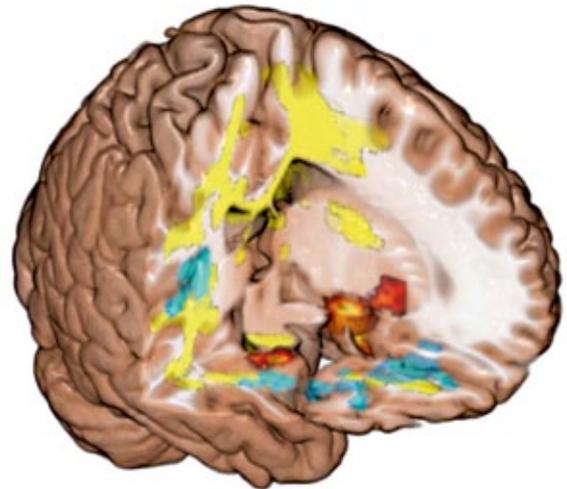
Schwere Erblast?

Drogenabhängige zeigen ähnliche Hirnmerkmale wie ihre Geschwister.

Was war zuerst da: das Ei oder die Henne? Vor einer ähnlichen Frage stehen Hirnforscher, die nach den möglichen Ursachen von Drogenabhängigkeit suchen. Verschiedene Studien konnten belegen, dass Menschen, die etwa regelmäßig Cannabis oder Heroin konsumieren, veränderte Hirnstrukturen aufweisen. Beruhen diese aber auf dem Drogenmissbrauch, oder greifen die Betroffenen umgekehrt eher zu Rauschmitteln, weil ihre neuronalen Schaltkreise auf besondere Weise verknüpft sind? Laut Karen Ersche von der University of Cambridge und ihren Kollegen deutet vieles darauf hin, dass der Hang zu Abhängigkeit durch das Erbgut mitbestimmt wird.

Die Wissenschaftler untersuchten insgesamt 50 Geschwisterpaare, bei denen eine Person jeweils drogenabhängig war, die andere jedoch nicht. Zunächst absolvierten die Probanden einen Reaktionstest, den sie schnellstmöglich beenden sollten, sobald ein akustisches Signal erklang. Frühere Studien hatten ergeben, dass Drogenabhängige bei diesem Test im Schnitt schlechter abschneiden. In Ersches Versuch reagierten die nicht-abhängigen Versuchsteilnehmer aber genauso langsam wie ihre Geschwister.

Daraufhin verglichen die Forscher bestimmte Hirnstrukturen der Probandenpaare – und konnten auch hier Gemeinsamkeiten feststellen: Sowohl die Suchtkranken als auch ihre gesunden Geschwister zeigten eine deutlich andere Verteilung von grauer



NEURONALE GEMEINSAMKEITEN

Suchtkranke wie auch ihre Geschwister besitzen im Schnitt weniger weiße Substanz als Kontrollpersonen (gelbe Bereiche). Auch das Volumen der Hirnrinde ist in einigen Regionen vermindert (blau), in anderen dagegen erhöht (rot).

und weißer Hirnsubstanz als die Kontrollgruppe (siehe Bild). Weniger weiße Substanz (die vor allem aus Nervenbahnen besteht) war vor allem im rechten inferioren frontalen Gyrus zu beobachten, was die verzögerten Reaktionen im ersten Test erklären könnte. Die Resultate von Ersche und ihren Kollegen lassen darauf schließen, dass das Risiko, drogensüchtig zu werden, zumindest zu einem gewissen Teil vererbt wird.

Science 335, S. 601–604, 2012

KAREN ERSCHÉ / SCIENCE / AAAS



FOTOLIA / LUNAMARINA, TONO BALAGUER

MANNOMANN! Selbstverliebtheit kann zum Stressfaktor werden.

PERSÖNLICHKEIT

Ungesunder Charakterzug

Narzissmus ist schlecht für die Gesundheit – vor allem bei Männern.

Narzissten fallen häufig durch ihr sicheres und einnehmendes Auftreten auf, neigen jedoch auch zu Selbstüberschätzung und Aggression, wenn sie ihr Ansehen in Gefahr wännen. Offenbar hat Narzissmus aber nicht nur für die Mitmenschen unangenehme Folgen: Speziell Männer mit diesem Charakterzug leben tatsächlich weniger gesund.

Wie seit längerem bekannt ist, produzieren Menschen mit übersteigertem Ego in angespannten Situationen besonders viel von dem Stresshormon Cortisol. Sara Konrath von der University of Michigan in Ann Arbor und ihre Kollegen untersuchten nun anhand von Speichelproben, inwieweit Versuchspersonen auch ohne konkreten Anlass mehr Cortisol ausschütten, also chronisch gestresster sind. Zusätzlich sollten die insgesamt 106 Studenten aus einem Satz von 40 verschiedenen Aussagen jeweils zwischen einer narzisstischen Antwort wie »Wenn ich die Welt beherrsche, dann wird sie besser« oder einer gegenteiligen Version wie »Allein

der Gedanke, die Welt zu beherrschen, ängstigt mich zu Tode« wählen. Außerdem gaben die Probanden Auskunft über ihr aktuelles Wohlbefinden, ihren Beziehungsstatus, ihren sozialen Rückhalt und darüber, wie oft sie sich angespannt fühlten.

Wie sich herausstellte, wiesen die eher narzisstisch veranlagten Versuchspersonen auch in entspannten Situationen eine erhöhte Cortisolproduktion auf: Je größer die Selbstverliebtheit, desto mehr von dem Hormon war im Speichel nachzuweisen. Die Narzissten selbst empfanden sich aber nicht als besonders gestresst. Der Zusammenhang zwischen Narzissmus und Cortisolspiegel tauchte allerdings nur bei Männern auf; bei Frauen fand er sich nicht. Chronischer Stress kann auf lange Sicht zu gesundheitlichen Problemen des Herz-Kreislauf-Systems führen und die Immunabwehr schwächen.

PLoS One 7, e30858, 2012

ENTSCHEIDUNGEN

Subtile Wahl

Der Ort der Stimmabgabe kann den Ausgang einer Wahl beeinflussen.

Egal ob bei Kommunal-, Landtags- oder Bundestagswahlen: Schulen, Rathäuser und Gemeinderäume von Kirchen sind beliebte Orte für Wahllokale. Persönliche Wahlbenachrichtigungen und Ausweiskontrollen sollen Manipulationen

weitestgehend ausschließen. Wie Forscher um Jordan LaBouff von der University of Maine in Orono herausfanden, kann aber schon die Umgebung, in der wir wählen gehen, unsere Stimmabgabe beeinflussen.

In London befragten die Wissenschaftler Probanden aus mehr als 30 verschiedenen Ländern zu ihrer politischen Einstellung sowie zu ihren Ansichten über Menschen anderer Religionszugehörigkeit oder Herkunft. Ihre Interviews führten LaBouff und seine Kollegen bewusst an zwei sehr prominenten Orten durch: einmal nahe Westminster Abbey und einmal in der Nähe des Parlamentsgebäudes. Um die Versuchsergebnisse nicht zu verzerren, hatten sie nur Passanten angesprochen, die lediglich an der Kirche oder dem Regierungsgebäude vorbeigekommen, nicht aber hinein- oder hinausgegangen waren.

Die Versuchsteilnehmer, die mit Blick auf das Gotteshaus befragt wurden, zeigten sich politisch konservativer und Nichtchristen gegenüber weniger aufgeschlossen. Zudem schätzten sich die Befragten selbst als weitaus religiöser ein. Gerade bei knappen Wahlergebnissen könnten solche unbewussten Beeinflussungen ins Gewicht fallen, argumentieren die Wissenschaftler.

Bereits 2010 hatte Abraham Rutchick von der California State University in Northridge nachgewiesen, dass in den USA konservative Kandidaten mehr Stimmen in Wahllokalen erhalten, die in einer Kirche eingerichtet werden (siehe G&G 12/2010, S. 24). Wie weitere Studien belegten, lassen wir uns in vielerlei Hinsicht von unserer Umgebung subtil beeinflussen. Der Anblick von Fitnessdrinks statt Wasserflaschen bescherte Probanden etwa ein längeres Durchhaltevermögen bei körperlichen Aktivitäten, und im Supermarkt werden mehr Weine aus Frankreich verkauft, wenn im Hintergrund französische Musik läuft.

Int. J. Psychol. Relig. 22, S. 1–9, 2012

SÄULEN DER MACHT

Bereits der Anblick einer Kirche – wie hier der Westminster Abbey in London – beeinflusst die politische Meinung.



DREAMTIME / PAUL REID

SCHLAF

Trügerischer Frieden

Negative Gefühle sind nach der Nachtruhe so intensiv wie am Tag zuvor.

Noch einmal darüber schlafen, lautet ein häufiger Ratschlag vor schweren Entscheidungen. Doch nicht alles verarbeitet man am besten im Schlaf: Die Erinnerung an weniger erfreuliche Erlebnisse kann sich dadurch sogar verfestigen.

Rebecca Spencer und ihre Kollegen von der University of Massachusetts in Amherst zeigten 106 Probanden Bilder, die entweder als fröhlich oder traurig bewertet werden sollten. Zusätzlich schätzten die Versuchsteilnehmer auch ihren eigenen seelischen Zustand als ruhig oder aufgeregt ein. Die Experimente fanden bei einem Teil der Probanden abends statt, so dass sie sich anschließend schlafen legen konnten, während die zweite Gruppe morgens getestet wurde und wach blieb. Nach zwölf Stunden beurteilten die Teilnehmer abermals einige Bilder; manche davon waren neu, andere hatten sie bereits vorher gesehen.

Erwartungsgemäß konnten sich die Probanden besser nach einer ausgeruhten Nacht an die Bilder erinnern als ohne Schlaf. Doch die Ruhepause dämpfte die negativen Gefühle nicht – sie trug eher dazu bei, die unschönen Emotionen zu verfestigen.



UNIVERSITY OF MASSACHUSETTS AMHERST

SCHLUMMEMEFFEKT

Während des Schlafs ruht das Gehirn nicht, sondern verarbeitet die Erlebnisse des Tages – samt deren emotionaler Note.

Was heute als Nachteil erscheint, kann sich einst als evolutionärer Vorteil erwiesen haben, erklären die Forscher. Die Verknüpfung von bedrohlichen Ereignissen mit unangenehmen Gefühlen schärfte dem Menschen ein, solche Situationen in Zukunft besser zu meiden, und erhöhte so seine Überlebenschancen.

J. Neurosci. 32, S. 1035–1042, 2012

PSYCHOLOGIE

Spendable Alpha-Männchen

Wenn Frauen rar sind, versuchen Männer besonders mit Geld zu beeindrucken.

Im Tierreich ist das altbekannt: Sind die Weibchen einer Population in der Unterzahl, entbrennt ein erbitterter Kampf zwischen den Vertretern des männlichen Geschlechts. Forscher um Vlas Griskevicius von der University of Minnesota in Minneapolis konnten entsprechende Verhaltensmuster auch beim Menschen be-

obachten: Männer werden plötzlich spendabel, wenn es an Frauen mangelt.

Die Wissenschaftler präsentierten 46 männlichen Studenten manipulierte Zeitungsartikel, die entweder von zu wenig Männern oder aber von zu wenig Frauen auf dem Campus berichteten. Anschließend befragten sie die Probanden, wie viel sie in Zukunft von ihrem Geld sparen möchten oder ob sie ihre Liquidität vielleicht sogar mit einem Kredit verbessern würden. Waren die Studentinnen angeblich in der Minderheit, zeigten sich ihre männlichen Kommilitonen auffallend spendabel. Sie wollten 42 Prozent weniger sparen und waren auch eher geneigt, sich Geld zu leihen.

Einen ähnlichen Effekt entdeckten die Forscher in einem Versuchsszenario, bei

dem die Probanden am Ende wählen durften, ob sie lieber direkt für ihre Teilnahme bezahlt werden wollten oder einen Monat später – dafür dann aber wesentlich besser. Auch hier nahmen Männer lieber Verluste in Kauf und forderten ihr Geld sofort, wenn sie glaubten, dass es zu wenige Frauen gab. Anhand statistischer Daten konnten Griskevicius und seine Kollegen außerdem belegen, dass in amerikanischen Städten mit vergleichbaren sozialen und infrastrukturellen Bedingungen tatsächlich mehr Geld ausgegeben wird, wenn junge Singlemänner in der Überzahl sind.

Wie sah es bei den Frauen aus? Studentinnen ließen sich zwar nicht zu überflüssigem Konsum drängen, hatten aber eine klare Vorstellung, wofür Männer ihr Geld ausgeben sollen, wenn das weibliche Geschlecht rar ist: für romantische Restaurantbesuche, Valentinstagsgeschenke und Verlobungsringe!

J. Pers. Soc. Psychol. 102, S. 69–80, 2012



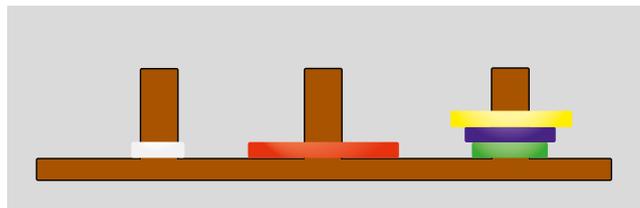
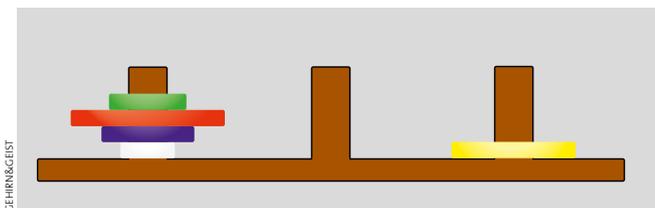
DREAMSTIME / IRINA BASKO

LOCKRUF DES GELDES

Ob das die richtige Strategie ist, um die Damenwelt zu bezirzen?

Ohne Worte

Komplexe Aufgaben lösen Autisten ohne unterstützende Selbstgespräche.



Als Kinder neigen wir dazu, leise Selbstgespräche zu führen, um unsere Gedanken auf eine Aufgabe zu konzentrieren (siehe G&G 12/2011, S. 14). Im Lauf des Erwachsenwerdens verstummen diese Monologe meist, und wir denken im Stillen, was wir vorher laut ausgesprochen hätten. Forscher um David Williams von der Durham University (Großbritannien) fanden nun heraus, dass Autisten beim Lösen komplexer Probleme auf das innere Sprechen verzichten können.

Williams und seine Kollegen führten zwei Experimente mit erwachsenen Autisten und einer gesunden Kontrollgruppe durch. Im ersten Versuch sollten die Probanden sich verschiedene Bilder merken. Die Wissenschaftler funkten ihnen jedoch dazwischen, indem sie sie immer wieder baten, die Worte »Dienstag« oder »Donnerstag« laut vor sich her zu sagen. Mit diesem Trick wollten die Forscher verhindern, dass die Versuchsteilnehmer in Gedanken mit sich selbst sprachen, um die Aufgabe besser lösen zu können. Durch die Ablenkung hatten sowohl die Autisten als auch die Kontrollgruppe Schwierigkeiten, die Bilder in der richtigen Reihenfolge wiederzugeben.

In einem ähnlichen Versuchsaufbau konfrontierten die Forscher die Probanden mit dem so genannten Tower-of-London-

TURMBAU MIT BABELN

Die bunten Scheiben im Bild links sollten in möglichst wenigen Zügen so wie im Bild rechts angeordnet werden, während die Probanden Wochentage aufsagten.

Test. Dabei sollten die Teilnehmer mit fünf verschiedenen großen farbigen Scheiben, die auf zwei Stäben gestapelt waren, einen ganz bestimmten dritten Turm aufschichten – und zwar in möglichst wenigen Zügen (siehe Bilder oben). Auch hier mussten die Probanden ständig die Worte »Dienstag« oder »Donnerstag« wiederholen, während sie den Planungstest in unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden absolvierten.

Fast alle nichtautistischen Probanden scheiterten mit dieser Ablenkung an der Aufgabe. Die Autisten dagegen ließen sich weit weniger davon beeinträchtigen. Wie die Forscher vermuten, lösen Autisten zwar Gedächtnisaufgaben, indem sie wie nichtautistische Menschen in Worten denken – bei der Entwicklung komplexer Planungsstrategien greifen sie womöglich jedoch eher auf bildhafte Vorstellungen zurück.

Dev. Psychopathol. 24, S. 225–239, 2012

HIRNFORSCHUNG

Mit links

Das Gehirn reorganisiert sich rasch bei verletzungsbedingter Bewegungseinschränkung des Arms.

Sich als Rechtshänder die rechte Hand zu brechen, macht die meisten alltäglichen Handgriffe zu einer echten Herausforderung. Wie Nicolas Langer von der Universität Zürich und seine Kollegen entdeckten, kann uns das Gehirn in solchen Fällen allerdings helfen: Es baut gezielt in jenen Regionen Hirnsubstanz auf, die für die Steuerung der unverletzten Hand verantwortlich sind.

Zehn Probanden – durchweg Rechtshänder – konnten verletzungsbedingt ihren rechten Arm nicht benutzen und waren durch Gips oder Armschlinge zwei

Wochen lang gezwungen, alle alltäglichen Dinge mit links zu erledigen. Direkt zu Beginn der Studie und nach Ablauf der 14 Tage untersuchten Langer und seine Kollegen die Versuchsteilnehmer per Magnetresonanztomografie und testeten ihre motorischen Fähigkeiten.

Nach zwei Wochen hatte sich die Feinmotorik auf der linken Seite erwartungsgemäß deutlich verbessert. Parallel dazu konnten die Wissenschaftler auch in der Hirnstruktur Veränderungen feststellen. In den motorischen und sensorischen Bereichen der rechten Hirnhälfte, die für

die Steuerung der linken Hand zuständig sind, hatten die Probanden deutlich mehr weiße und graue Hirnsubstanz aufgebaut. Die neuronalen Netzwerke auf der anderen Seite hatten sich dagegen ein Stück zurückgebildet.

Die Forscher betonen, man solle verletzte Körperteile nur so kurz wie nötig schonen, um den Abbau der Hirnsubstanz zu vermeiden. Ob diese Veränderungen von Dauer sind oder mit zwei gesunden Händen bald wieder verschwinden, ist allerdings noch ungeklärt.

Neurology 78, S. 182–188, 2012

Gemeinsam isst's sich anders

In Gesellschaft passen wir unsere Essgewohnheiten dem Gegenüber an.

Zu zweit isst es sich bekanntlich genussvoller als allein. Wie zwei Forschergruppen nun herausgefunden haben, schmeckt es in Gesellschaft nicht nur besonders gut, sondern auch unsere Essgewohnheiten verändern sich. Ohne es zu merken, passen wir uns in der Nahrungsmenge und der Essgeschwindigkeit unserem Gegenüber an.

Roel Hermans von der niederländischen Radboud-Universität in Nimwegen und seine Kollegen beobachteten 70 Frauenpaare beim Essen. Die Wissenschaftler interessierten sich besonders dafür, wann genau ihre Probandinnen zugriffen. Ihre Theorie: Weil beim Beobachten einer Bewegung die gleichen Zentren im Gehirn angesprochen werden, wie wenn wir uns selbst bewegen, neigen Menschen dazu, das Verhalten von anderen nachzuahmen. So auch im Experiment: Die Versuchsteilnehmerin-

nen nahmen bevorzugt binnen weniger Sekunden nach ihrem Gegenüber auch einen Happen. Zudem ahmten sie die Mimik der anderen besonders gern während der ersten zehn Minuten des gemeinsamen Essens nach.

Ein ähnliches Experiment führten Forscher um Julie Exline von der Case Western Reserve University in Cleveland (US-Bundesstaat Ohio) durch. Hier bot eine eingeweihte Person rund 100 Studenten und Studentinnen je eine Schale mit Schokolinsen an. Zuvor hatte die Komplizin selbst eine Hand voll davon genommen. Dabei griffen vor allem diejenigen Teilnehmer beherzt ins Glas, die laut eines von den Forschern eingesetzten Fragebogens besonders viel Wert auf das Urteil ihrer Mitmenschen legten. Offensichtlich versuchten diese »soziotropen« Personen, mit einem angepassten Verhalten nicht unhöflich zu erscheinen.

In einem zweiten Versuch sollten sich die Probanden ganz bewusst Situationen aus ihrem Alltag vorstellen, in denen sie von anderen dazu gedrängt worden waren, mehr oder ungesunde Speisen zu essen. Auch hier erwiesen sich die Soziotropen als nachgiebiger und aßen mehr, obwohl sie gar keinen Appetit hatten. Offenbar sind diese Zeitgenossen eher darum bemüht, anderen ein gutes Gefühl zu vermitteln. Da Essgewohnheiten im sozialen Kontext eine große Rolle spielen, achten vor allem derart veranlagte Personen penibel darauf, nicht unangenehm aufzufallen. Womöglich werden deshalb Menschen, die beim Kaffeeklatsch lieber auf ein Stück Kuchen verzichten, von anderen zwar als attraktiver und disziplinierter eingeschätzt, aber auch als weniger sympathisch.

*PLoS One 7, e31027, 2012
J. Soc. Clin. Psychol. 31, S. 169–193, 2012*

GENUSS IM GLEICHTAKT

Je mehr Wert jemand auf das Urteil anderer legt, desto stärker passt er sein Essverhalten dem Gegenüber an.

