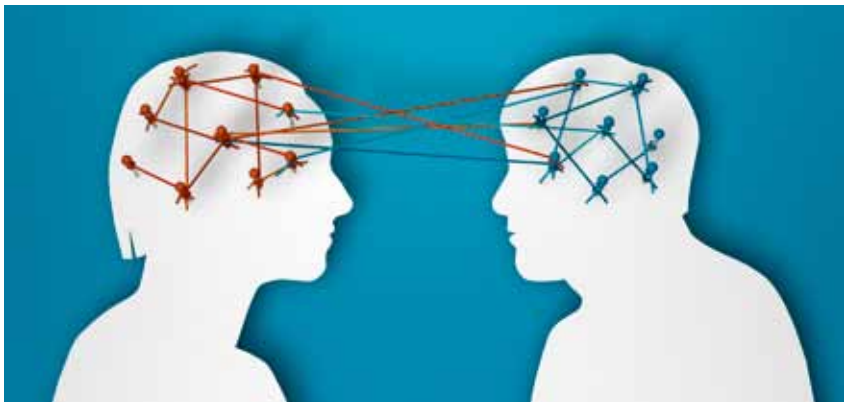


ISTOCKPHOTO / JOHN BLOOR

Gedankennetzwerk
Forscher ergründen, was in den Gehirnen von Menschen passiert, die sich miteinander austauschen.

Kompliziertes Spielszenario

Was im Gehirn bei sozialen Prozessen geschieht, beschrieb GuG-Autorin Manuela Lenzen (»Von Hirn zu Hirn«, Heft 12/2013, S. 50).

Walter Weiss, Kassel: Zu Beginn des Artikels steht eine unverständliche Darstellung einer Versuchsanordnung: »Eine junge Frau … muss entscheiden, ob sie einer zweiten Probandin Geld überlässt. Tut sie es, stockt der Versuchsleiter den Betrag auf, so dass beide mehr in der Tasche haben – vorausgesetzt die Mitspielerin teilt den Betrag gerecht auf und gibt die Hälfte wieder zurück.« Es wird dabei auch nicht erwähnt, ob die beiden miteinander kommunizieren.

Antwort der Autorin Manuela Lenzen: Es tut mir leid, wenn die Darstellung des Versuchs so knapp geraten ist. Gemeint war das Folgende: Die erste Person hat 5 Euro. Wenn sie dieses Geld an die zweite weitergibt, erhöht der Versuchsleiter den Betrag auf 20 Euro. Diese Summe kann nun die zweite Person komplett behalten oder nach Gutdünken aufteilen. Falls sie fair teilt, erhalten beide Teilnehmer 10 Euro; falls die zweite Person alles einsteckt, geht die erste leer aus. Die Probanden sprechen sich dabei nicht ab.

Menschenrechte für Menschen

In unserem Pro und Kontra forderte der Wiener Jurist Eberhart Theuer Grundrechte für Menschenaffen. Der Jenaer Ethiker Peter Kunzmann hielt dagegen (»Menschenrechte für Menschenaffen?«, Heft 12/2013, S. 73).

Annegret Lehmann (per E-Mail): Ich war sehr überrascht, einen solchen Artikel in GuG zu lesen. Mir ist noch nie in den Sinn gekommen, Menschenaffen Menschenrechte einzuräumen. Allerdings sollte man vorsichtig sein. Bevor wir uns damit beschäftigen, Affen gleiche Rechte zuzugestehen, weil wir zur selben Familie gehören, sollten wir die Menschenrechte lieber bei der eigenen Spezies durchsetzen. Solange nicht alle Menschen von den Menschenrechten profitieren, ist die Diskussion, ob ein Schimpanse ein Recht auf Eigentum hat, überflüssig. Nehmen wir zum Beispiel den Iran: Nach iranischem Recht ist eine Frau nur halb so viel wert wie ein Mann. Wo sind dort die Menschenrechte, die doch versprechen, dass alle gleich vor dem Gesetz und gleich an Würde geboren sind? Ich stimme zu, dass der Lebensraum von Affen zu schützen ist. Das gilt aber auch für viele andere bedrohte Tiere. Dazu kann jeder etwas beitragen, ohne einem Gorilla seine Rechte zu verlesen.

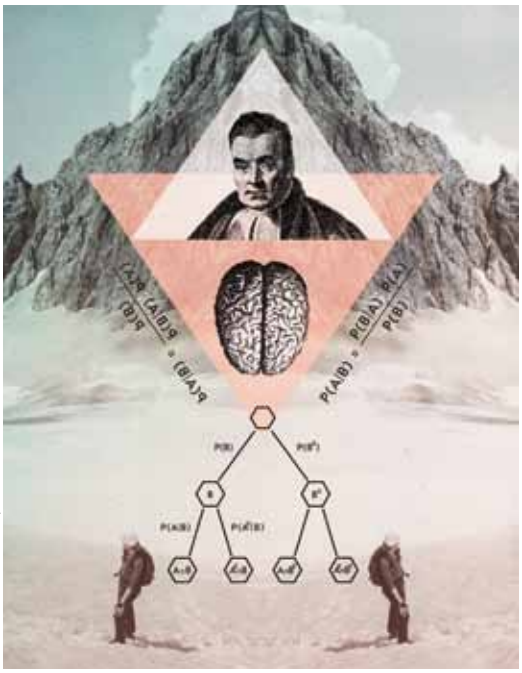
Größenwahnsinnig

In der Titelgeschichte von GuG 1-2/2014 stellten wir die Großprojekte der Hirnforschung in Europa und den USA vor (»Die Hirnoffensive«, S. 36 und »Die Vermessung des Geistes«, S. 44).

Peer Hosenthien, Magdeburg: Den Anspruch, durch Simulation der Topografie und der physikalischen Prozesse im Gehirn zu den geistigen Leistungen zu gelangen, halte ich persönlich nicht nur für vermessen, sondern für größenwahnsinnig. Die Computergrafiken sehen schön aus, aber was sagen sie aus? Soweit mir bekannt ist, basieren die Prozesse im Gehirn auf elektrischen Größen. Wie will man davon auf Geisteinhalte schließen? Nach meiner Meinung ist es hier notwendig, erst einmal die richtigen Fragen zu stellen und nicht gleich nach fertigen Antworten zu suchen.

Gut verkabelt
Lange Nervenfortsätze lassen sich mittels bildgebender Verfahren darstellen.

MIT FRDL. GEN. DES LABORATORY OF NEUROIMAGING UND DEM MARTINOS CENTER FOR BIOMEDICAL IMAGING, CONSORTIUM OF THE HUMAN CONNECTOME PROJECT (WWW.HUMANCONNECTOMEPROJECT.ORG)



GEHIRN UND GEIST / CAROLIN WANITZEK, BERGSTEIGER, DREAMSTIME / ALEXANDRA ROSU [M]; GEHIRN: ISTOCKPHOTO / CLASSIX; THOMAS BAYES: PUBLIC DOMAIN

Wahrscheinlichkeitsrechner im Kopf

Wie das Gehirn Vorhersagen macht, erklärte der Züricher Psychiater Dominik R. Bach (»Das bayesianische Gehirn«, Heft 1-2/2014, S. 54).

Philipp Wehrli, Winterthur (Schweiz): Ich bin überrascht, dass offenbar einige Fachleute bestreiten, dass das Gehirn bayesianisch denkt. Dies ist doch eine direkte Folge der hebbschen Regel, nach der zwei Neurone A und B umso stärker miteinander verbunden werden, je häufiger sie gleichzeitig feuern. Es sei P(A) die Häufigkeit, mit der A feuert, und P(B) die Häufigkeit, mit der B feuert. Weiter sei P(A|B) die Anzahl der Fälle, in denen A und B gleichzeitig feuern, dividiert durch die Zahl der Fälle, in denen B feuert. P(B|A) ist analog. Dann ist die Anzahl N der Fälle, in denen A und B gleichzeitig feuern:

$$N = P(A|B)\,P(B) = P(B|A)\,P(A)$$

Das ist Bayes' Formel! Das Gehirn arbeitet also auf dieser Basis. Dabei ist die Verrechnung denkbar einfach. Es müssen nämlich keineswegs die einzelnen Zellen Bayes' Formel beherrschen. Vielmehr spielt das Neuronennetzwerk als Parallelrechner sämtliche Möglichkeiten gleichzeitig durch. Zu den mir verfügbaren Daten sind in meinem Gehirn alle Interpretationsmöglichkeiten als Überlagerung repräsentiert. Von diesen wird die überzeugendste ausgewählt, also

Die Zeichen deuten
Nach der Formel von Thomas Bayes gelingen auch Wettervorhersagen.

diejenige, bei der die meisten Neurone synchron feuern. Auch dies erfordert von den einzelnen Zellen keineswegs einen komplizierten Rechenvorgang. Die Zellen müssen nur »zählen«, wie oft sie gleichzeitig mit anderen Zellen feuern.

Inklusion in der Schule

In unserer Rubrik »Hinter den Schlagzeilen« beleuchtete Claudia Christine Wolf die Diskussionen über gemeinsamen Unterricht von behinderten und nichtbehinderten Kindern (»Eine Schule für alle?«, Heft 12/2013, S. 14).

Martina Kolbaum, Kasseedorf: Inklusion ist eine Grundhaltung, die durch gemeinsames Lernen und Leben geprägt wird. Schule ist prädestiniert dafür, darf aber mit dem Ziel der Inklusion nicht allein gelassen werden. Eine Klasse mit einer Vielfalt von Schülerinnen und Schülern mit unterschiedlichen Begabungen spiegelt unser gesellschaftliches Bild wider.

Die Klassengröße, die Raumkapazitäten und die Betreuungsdichte sind maßgebliche Erfolgsfaktoren für Bildung und Erziehung. Das weiß jeder, und trotzdem mangelt es an diesen förderlichen Strukturen. Der Ruf nach Fachkräften für unterschiedliche Bedarfe verhallt auf den Gängen der Bildungsministerien, da personale und finanzielle Ressourcen gefordert sind. Viele Lehrer, Eltern und Schüler sind motiviert, den Weg zu einer inklusiven Schule zu gehen.

Zahlreiche Lehrer legen Wert auf binnendifferenzierten Unterricht, kooperative Lernmethoden und ein gutes Schul- und Klassenklima. Schulsozialarbeit unterstützt dieses durch Trainings in Klassenverbänden und in Kleingruppen zum Beispiel durch das Tischgruppentraining, durch weitere präventive Maßnahmen und Beratungen. Auch ein soziales Netzwerk der Schule ist für die Inklusion bedeutsam, da außerschulische Ressourcen so erschlossen werden können. Die Zeit der geschlossenen Klassenzimmertüren ist vorbei, die Schulen öffnen sich dem Sozialraum. So wie ein afrikanisches Sprichwort sagt, dass es eines ganzen Dorfes bedarf, um ein Kind aufzuziehen, benötigt Inklusion uns alle.

Zuletzt erschienen:

1-2/2014

12/2013

11/2013

Nachbestellungen unter:
www.gehirn-und-geist.de
oder telefonisch:
06221 9126-743

Briefe an die Redaktion

... sind willkommen!
Schreiben Sie bitte mit Ihrer vollständigen Adresse an:
Gehirn und Geist
Inga Merk
Postfach 10 48 40,
69038 Heidelberg
E-Mail: leserbriefe@gehirn-und-geist.de
Fax: 06221 9126-779

Weitere Leserbriefe finden Sie unter:
www.gehirn-und-geist.de/leserbriefe