

„Das Gehirn denkt nicht“

Der Psychiater Thomas Fuchs interessiert sich dafür, was Menschen brauchen, um zu denken. Zum Beispiel andere Menschen.

Interview: Peter Laudenbach

Foto: Michael Hudler

Quelle: brand eins



brand eins: Die Hirnforschung hat beeindruckende Fortschritte gemacht. Mit bildgebenden Verfahren lässt sich gut beobachten, wie das Gehirn auf bestimmte Außenreize reagiert. Ist das menschliche Gehirn letztlich eine Reiz-Reaktions-Maschine?

Thomas Fuchs: Wenn das der Fall wäre, bräuchten wir kein Bewusstsein. Die bloße Umsetzung eines Reizes in eine entsprechende Reaktion findet auf einem sehr niedrigen Niveau der neuronalen Verknüpfung statt, das finden wir schon bei den Meeresschnecken. Beim Menschen vollziehen sich die intuitiven, sozusagen automatischen Abläufe, wenn das übergeordnete Ziel klar ist. Aber die Aufgabe des zentralen Nervensystems ist es gerade, den unmittelbaren Reiz-Reaktions-Mechanismus zu unterbrechen und einen Verarbeitungsmodus einzubauen, der den Abgleich zwischen dem aktuellen Reiz und früheren Erfahrungen erlaubt. Das Gehirn potenziert das und bringt die aktuelle Wahrnehmung in einen komplexen Gesamtzusammenhang. Die Bewusstseinsfunktionen erlauben es, verschiedene Handlungsoptionen durchzuspielen.

Was wir für unser Bewusstsein halten, ist für den Hirnforscher Gerhard Roth lediglich ein Produkt der neuronalen Schaltkreise in unserem Kopf. Unser Ich sei "eine Fiktion, ein Traum des Gehirns". Seine Schlussfolgerung: "Nicht das Ich, sondern das Gehirn hat entschieden." Der Neurophysiologe Wolf Singer formuliert es noch zugespitzter: "Verschaltungen legen uns fest. Wir sollten aufhören, von Freiheit zu sprechen." Ist der Glaube an den freien Willen nur eine Illusion?

Die einzige handfeste experimentelle Untersuchung dazu sind die Experimente des amerikanischen Neurophysiologen Benjamin Libet, und die sind in der Interpretation doch sehr umstritten. Libet hat ausgenutzt, dass jedes Mal, bevor eine Bewegung ausgelöst wird, im prämotorischen Kortex eine Bewegungsvorbereitung zu beobachten ist, die man mit einem EEG

messen kann. Er hat untersucht, zu welchem Zeitpunkt sich dieses Potenzial aufbaut und zu welchem Zeitpunkt eine Versuchsperson angibt, den Impuls zum Beispiel zu einer Fingerbewegung zu spüren. Das Bereitschaftspotenzial war etwa 350 Millisekunden vor dem verspürten Impuls messbar. Man könnte daraus schließen, dass das Bewusstsein sozusagen zu spät kommt und dass der Bewegungsimpuls nicht vom Bewusstsein ausgeht. Aber dieses Bereitschaftspotenzial ist offensichtlich unspezifisch; es tritt nämlich bereits auf, wenn Versuchspersonen sich darauf vorbereiten, einen von zwei Knöpfen zu drücken, noch bevor sie erfahren, welcher es sein soll. Vor allem aber ist der Impuls, den Finger zu bewegen, keine wirkliche Entscheidung - die hatten die Versuchspersonen schon längst vorher getroffen, als sie an Libets Experiment teilnahmen. Der zeitliche Rahmen des Experiments, also Bruchteile von Sekunden, ist viel zu eng, um den Prozess einer Entscheidung abzubilden. Die Auslösung von Motorik mag ja teilweise unbewusst ablaufen - doch das auf komplexe Überlegungsprozesse zu übertragen, halte ich für nicht haltbar.

Sind all die Debatten über die Grenzen der menschlichen Willensfreiheit also nur heiße Luft?

Natürlich sind wir biologische, in gewissem Sinne auch physikalische Wesen. Wir bestehen aus Materie, die bestimmten Gesetzmäßigkeiten unterliegt. Weil das auch für unser Gehirn gilt, stellt sich schon die Frage, wie sich dies mit unseren Vorstellungen von Autonomie in Einklang bringen lässt. Aber ein Determinismus des Gehirns ist alles andere als erwiesen. Und: Wir können zwar bestimmte Gehirnfunktionen in bestimmten Gehirnarealen verorten; bestimmte Handlungen oder kognitive Leistungen sind an bestimmte Gehirnzentren gebunden. Aber keine dieser Leistungen läuft isoliert ab. Sie ist eingebunden in vitale, affektive Funktionen im gesamten Organismus, aber auch in die Interaktion mit der Umwelt und anderen Menschen. Allein die körperliche Anwesenheit eines Gesprächspartners mit all den nichtverbalen Signalen beeinflusst ein Gespräch. Wenn ich mit Ihnen spreche, kommunizieren nicht zwei Gehirne miteinander, sondern zwei Menschen. Das Gehirn denkt nicht.

Wie bitte?

Ohne Gehirn geht es nicht. Aber das Gehirn allein denkt nicht, genauso wenig wie Ihre Bauchspeicheldrüse. Für sich genommen ist es einfach organische Materie. Der Mensch denkt und bedient sich dazu des Gehirns. Personen und nicht Neuronenverbände fühlen, denken, handeln. Die Bewusstseinsfunktionen sind nicht isolierte Tätigkeiten eines einzelnen Organs, sondern Lebensäußerungen des gesamten Organismus. Denken findet auch nicht in einer isolierten Innenwelt statt. Sie denken anders, wenn Sie sich anders fühlen, das heißt, wenn Ihr ganzer Körper in einem anderen Zustand ist. Und Sie denken immer im Kontakt mit anderen Menschen.

In einem Experiment verweigerten Mütter ihren Säuglingen die Kommunikation, indem sie für einige Minuten ein regungsloses Gesicht zeigten. Die Babys unternehmen dann alles, um wieder eine Reaktion hervorzurufen. Lernen wir Denken und Fühlen nur im Austausch mit anderen?

Verweigerte Kommunikation führt bei den Säuglingen in diesem Experiment zu ausgeprägten Enttäuschungserlebnissen. Das kann man schon bei sechs bis acht Wochen alten Kindern beobachten. Ein Defizit an affektiver Zuwendung, an Kommunikation und Aufmerksamkeit bei Säuglingen hat auch organische Folgen für die Gehirnentwicklung. Aus Beobachtungen an rumänischen Waisenkindern, die sehr lieblos behandelt wurden, weiß man, dass sich unter

solchen Umständen die synaptischen Verschaltungsprozesse im Gehirn nur reduziert entwickeln. Weil diese Prozesse für die Entwicklung der kognitiven Fähigkeiten erforderlich sind, kann sich bei diesen Kindern die Intelligenz nicht normal entwickeln. Andere Organe, das Herz oder die Leber, brauchen für ihr Wachstum bestimmte physiologische Bedingungen, Nahrung zum Beispiel. Das Gehirn aber braucht für seine Entwicklung außerdem psychische und soziale Bedingungen, die es mit entsprechender Nahrung versorgen. Ein Kind, das in seinen ersten beiden Lebensjahren zu wenig von dieser Nahrung bekommen hat, wird das nie wieder ganz überwinden, nicht nur emotional, sondern auch intellektuell. Es kann die Möglichkeiten, die sein Gehirn bei seiner Geburt eigentlich gehabt hätte, nicht ausschöpfen.

Sie nennen das Gehirn ein "Beziehungsorgan". Brauchen Menschen soziale Interaktion, um zu denken?

Sie können das Denken mit dem Atmen vergleichen. So wie die Atmung die Luft, so braucht das Denken die soziale und sprachliche Umgebung. Ganz besonders setzt es Prozesse voraus, in denen man lernt, sich in andere hineinzusetzen und ihren Standpunkt mit-zu-denken. Denken ist ein Vorgang, der immer auch mit einem selbstreflexiven Anteil abläuft. Die dazu nötigen Reflexionsschleifen gewinne ich nicht allein aus mir selbst, sondern nur in der Interaktion mit anderen. Ich muss fähig sein, die Perspektive von anderen wahrzunehmen. Ich muss in der Lage sein, gemeinsam mit ihnen den Blick auf einen Gegenstand zu richten. Das geschieht beim Säugling etwa im neunten Lebensmonat. Das sind entscheidende Schritte, die es erlauben, Selbstbewusstsein und Selbstwahrnehmung zu entwickeln und das Denken so auszubilden, dass es nicht nur ein Begleitbewusstsein für das laufende Geschehen bildet, sondern zur wirklichen Reflexion wird.

Aber wenn ich als erwachsener Mensch auf einer einsamen Insel lande, verkümmert meine Reflexionsfähigkeit nicht automatisch.

Weil Sie diese geistigen Prozesse verinnerlicht haben und selbst reproduzieren können, auch ohne die unmittelbare Anwesenheit anderer Menschen. Aber auch auf einer einsamen Insel bin ich mit anderen verbunden. Ich habe Erinnerungen, ich spreche im Kopf mit mir selbst und nehme dabei die Rolle von Menschen ein, die ich kenne. Wenn man mit sich selbst spricht, sprechen verschiedene Anteile der eigenen Person miteinander. Diese Anteile haben wir alle von unterschiedlichen Menschen aufgenommen, mit denen wir gelebt haben.

Auch in der Einsamkeit denkt man also nicht allein?

Wenn Sie so wollen, ja. Das Denken hat in sich selbst eine dialogische Struktur. Denken ist das Gespräch der Seele mit sich selbst, hat Platon gesagt. Das stimmt. Wir müssen, um zu denken, mit anderen gesprochen haben. Das verinnerlichen wir, und diese Gespräche führen wir mit uns selbst fort. Wir beziehen uns auch fortwährend auf eine gemeinsame Umwelt, auf Bücher, die wir gelesen haben, auf Nachrichten, die wir gehört haben. Das sind sozusagen ausgelagerte Dependancen unseres Gehirns, eine Art Außengedächtnis, das wir benutzen. Wenn wir denken, stellen wir immer auch implizite Fragen an uns, als würden wir die eigenen Gedanken permanent kommentieren. Auch das ist ein Selbstgespräch. Wenn man schizophrene Patienten genau befragt, dann sind die Stimmen, die sie hören, häufig Kommentare. Da hat sich etwas, was bei uns allen im Denken stattfindet, verselbstständigt. Einzelne Bestandteile des Denkens koppeln sich ab, sodass sie vom Patienten selbst nicht mehr als eigene Gedanken erlebt werden, sondern von außen zu kommen scheinen.

Verändert soziale Interaktion das Gehirn auch organisch?

Jeder Umgang mit anderen hinterlässt durch synaptisches Lernen auch Spuren auf neuronaler Ebene. Mit jeder Gehirnaktivität werden ja bestimmte Bahnungen und Verschaltungen verstärkt, Muster verfestigen sich. Diese Verschaltungen legen unser Verhalten in gewisser Weise fest. Aber wir können diese Muster verändern, wir prägen sie durch unser Verhalten. Ein Lernprozess, zum Beispiel wenn wir lernen, Klavier zu spielen oder eine Sprache zu sprechen, ist auf neuronaler Ebene nichts anderes als eine Verstärkung bestimmter Verschaltungen. "Erst durch das Denken wird das Hirn zum Denkorgan ausgebildet, ans Denken gewöhnt", schreibt der Philosoph Ludwig Feuerbach. Das Denken formt das Gehirn - und umgekehrt, so Feuerbach weiter: "Aber durch das ausgebildete Denkorgan wird auch erst das Denken selbst gebildet, geläufiges, gesichertes." Das ist ein zirkulärer, sich selbst stabilisierender Prozess. Wir formen mit unseren Aktivitäten uns selbst, bis in die Gehirnstruktur.

Sehen nicht nur die Hände, sondern auch das Gehirn eines Geigers anders aus als das eines Maurers?

Auf jeden Fall. Im Gehirn des Geigers sind bestimmte Verknüpfungen zwischen spezifischen muskulären Bewegungsmustern seiner Finger und den Arealen, die für akustische Reize, für Melodie-Wahrnehmungen zuständig sind, sehr stark ausgebildet. Er verbindet mit bestimmten Fingerbewegungen die entsprechenden Töne. Das bildet sich in den neuronalen Verschaltungen ab. Diese Kopplungen finden Sie im Gehirn des Maurermeisters nicht.

Das Gehirn eines Jugendlichen, der sehr viel Zeit damit verbringt, Computerspiele zu spielen, wird wiederum andere Verschaltungen aufweisen als das des Maurers oder des Geigers. Das Gehirn, dieses fantastisch formbare Organ, erlaubt das alles. Diese Möglichkeit der Selbstformung bedeutet Freiheit. Die neuronalen Schaltkreise determinieren nicht mein Verhalten, wie ein Teil der Gehirnforscher glaubt. Im Gegenteil, sie ermöglichen mir innerhalb eines gegebenen Möglichkeitsraumes, der zum Beispiel durch meine Gene definiert ist, zu erlernen und zu tun, was ich tun will.

Was passiert, wenn Außenreize, die wir mit unserem Gehirn verarbeiten können, ausbleiben?

Die Forschung zur sensorischen Deprivation, also zum Reizentzug, beschreibt, dass Menschen, die man einer extrem reizarmen Umgebung aussetzt, ohne Farben, ohne Geräusche, ohne Lichtwechsel, ohne sozialen Austausch unter sehr unangenehmen und bewusstseinsverändernden Zuständen leiden. Das kann etwa zu Halluzinationen führen - das Gehirn versucht sich die ausbleibenden Reize illusionär selbst zu verschaffen. Ein leerer Raum ist unerträglich. Extremer Reizentzug wird ja auch als Folter-Methode benutzt. Das Bewusstsein ist eben keine weltlose Monade.

Auch wenn das menschliche Gehirn, wie Sie sagen, ein formbares "Beziehungsorgan" ist, gehorcht es eigenen Gesetzmäßigkeiten. Mit bildgebenden Verfahren versucht die Hirnforschung, bestimmte Gehirnaktivitäten einzelnen Hirnarealen zuzuordnen. Hat die Moral einen festen Platz im Gehirn?

So einfach kann man das sicher nicht sagen. Es gibt zurzeit eine prononcierte Kritik an den sehr umstandslosen und vorschnellen Schlussfolgerungen dieser Forschung. Wir wissen nicht, ob das, was da in der Tomografie aufleuchtet, das Entscheidende ist. Wir wissen nicht, was in den anderen Arealen stattfindet, die nicht aufleuchten, und wie das miteinander zusammenhängt. Es

ist natürlich faszinierend, dem Menschen sozusagen ins Innerste zu schauen. Diese Faszination ist verführerisch. Bei einigen Gehirnforschern führt sie zu einem Desillusionierungs-Pathos, das mit großer Geste den Abschied vom selbstbestimmten Menschen verkündet. Man versteht sich als Entzauberer, so eine Rolle fühlt sich gut an und sorgt für Aufmerksamkeit. Am Ende führt dieser Determinismus aber zu einer nicht ungefährlichen nihilistischen Anthropologie. Wir können die Rolle der Gehirnprozesse bei der Entstehung von Bewusstsein und unserer Vorstellung von Welt nicht ohne eine fortwährende Rückkopplung mit dem gesamten Organismus und mit der Umwelt verstehen. Wir behandeln in der Psychiatrie nicht Gehirne, sondern Menschen. ■

Thomas Fuchs, geboren 1958, ist Professor der Psychiatrie, promovierter Philosoph und Oberarzt an der Psychiatrischen Klinik der Universität Heidelberg.

Aktuelle Buchveröffentlichung: Das Gehirn - Ein Beziehungsorgan. Kohlhammer, 2009; 324 Seiten; 28,90 Euro