

Blick ins Gehirn von seelisch Kranken

Frank Schneider hat eine Vision. Er sieht im Blick ins Gehirn eine Möglichkeit, Diagnose und Behandlung eines psychiatrischen Patienten erheblich zu verbessern. Im Interview erklärt der Psychologe und Mediziner, was bildgebende Verfahren für sein Fachgebiet schon heute leisten und welche weiter gehenden Hoffnungen er in sie setzt.

Frank Schneider ist Direktor der Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik am Universitätsklinikum Aachen sowie Gründungsdirektor von JARA-BRAIN, einer Initiative zur Erforschung psychischer und neurologischer Erkrankungen. Er hat an der Universität Gießen Psychologie und Medizin studiert und dort 1987 promoviert. Nach einem zweijährigen Forschungsauf-

enthalt an der University of Pennsylvania habilitierte er sich 1993 an der Universität Tübingen in Psychiatrie. 1996 erhielt er einen Ruf an die Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Universität Düsseldorf, bevor er nach Aachen wechselte. Von 2009 bis 2010 war Frank Schneider Präsident der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde.

Der Nobelpreisträger Eric Kandel argumentierte schon in den 1990er Jahren, dass Gehirn und Geist, also Physiologie und Psyche, einander bedingen und quasi die Kehrseiten ein und derselben Medaille sind. Entspricht dies in Fachkreisen mittlerweile der allgemeinen Überzeugung?

FRANK SCHNEIDER: Diese Sichtweise, wonach Geist und Materie in engster Wechselwirkung miteinander stehen, gab es schon länger. Aber sie setzte sich erst in den letzten 20 Jahren allmählich durch – unter anderem dank großer Fortschritte bei den Untersuchungsmethoden. Das sehe ich auch an meiner eigenen Biografie: Ich habe angefangen, Psychologie zu studieren, weil ich mich für den Einfluss des Gehirns auf das Verhalten des Menschen interessierte. Später habe ich Medizin als zweites Studienfach dazugenommen, weil mir klar wurde, dass Leib und Seele, Biologie und Umwelt ganz eng zusammengehören. In meinem Kollegenkreis ist dies fast durchweg anerkannt. Auch wenn es natürlich noch ein paar Freudianer gibt, die das anders sehen ...

Welche Rolle spielen bildgebende Verfahren beim Brückenschlag zwischen Physiologie und Psychologie?

SCHNEIDER: Die Bildgebung ist ein wichtiges Werkzeug, um zu verstehen, was im Gehirn passiert. Sie hilft, Veränderungen in diesem Organ aufzuspüren und zu sehen, worin sich Menschen mit einem bestimmten Krankheitsbild von Gesunden unterscheiden. Dazu untersuchen wir die Struktur und die Funktion des Gehirns. Die Struktur ließ sich früher nur nach dem Tod an Gehirnschnitten ermitteln. Heute ist

das mit der Magnetresonanztomografie, kurz MRT, auch an Lebenden möglich. In abgewandelter Form, als funktionelle Magnetresonanztomografie oder fMRT, liefert das Verfahren außerdem Informationen über die Funktion des Gehirns. Dasselbe gilt für die Positronenemissionstomografie oder kurz PET. Mit beiden Untersuchungsmethoden kann man beispielsweise die Durchblutung und den Stoffwechsel beobachten oder feststellen, ob bestimmte Botenstoffe an den Nervenzellen ausgeschüttet werden. So erhält man Aufschluss über die Aktivität einer Gehirnregion. Eine andere Methode ist die Magnetenzephalografie, MEG. Auch damit lässt sich darstellen, welche Region aktiv ist. Zwar gelingt das räumlich nicht so genau wie mit der fMRT und der PET. Der Vorteil der MEG ist jedoch ihre hohe zeitliche Auflösung. Sie erlaubt also, die unmittelbare Reaktion auf ein bestimmtes Ereignis zu beobachten.

Was bedeutet das konkret für den Patienten? Legt ihn der Psychiater der Zukunft in die Röhre statt auf die Couch?

SCHNEIDER: So illusorisch ist das nicht (*lacht*). Wir legen unsere Patienten hier in der Klinik jedenfalls nicht auf die Couch. Für Gespräche haben wir Stühle, aber wir arbeiten auch mit MRT, PET und so weiter.

Das heißt, Sie richten Ihr Augenmerk primär auf Veränderungen im Gehirn des Patienten?

SCHNEIDER: Nein, wenn ein Patient in die Klinik kommt, rede ich natürlich zuerst mit ihm. Wer ist das überhaupt, warum kommt er? Aber affektive oder psychotische Zustände kön-



ALLE FOTOS DES ARTIKELS: ANDREAS HERMANN

nen beispielsweise auch durch Tumoren, Schlaganfälle oder Entzündungen des Gehirns ausgelöst werden. Wenn ich einen Patienten vor mir habe, der halbseitig gelähmt und zudem wahnhaft ist und Stimmen hört, liegt er nach der klinischen Untersuchung innerhalb von Minuten im Kernspintomografen. Da muss abgeklärt werden, welche körperliche Ursache es dafür gibt. Wir werden nicht riskieren, Wahnvorstellungen psychotherapeutisch und pharmakologisch zu behandeln, und dann stirbt der Patient an einem Gehirntumor, von dem wir nichts wussten.

Verwenden Sie die Bildgebung derzeit also nur dazu, bestimmte somatische Krankheiten wie Tumoren auszuschließen, oder dient sie auch zur Diagnose von speziellen psychischen Erkrankungen?

SCHNEIDER: Es gehört zu den Leitlinien in unserem Fach, bei der erstmaligen Erkrankung eines Patienten verschiedene Untersuchungen vorzunehmen, um möglichst viel über ihn zu erfahren. Wir sprechen lange mit ihm sowie mit seinen engsten Angehörigen wie Ehepartnern und Kindern. Außerdem nehmen wir Blut ab und machen auch eine MRT-Aufnahme. Diese ist bei einer leichten Angststörung oder Depression zwar nicht unbedingt angezeigt, bei einer erstmals auftretenden schizophrenen Psychose, die mit massiven Beeinträchtigungen im Erleben und Verhalten einhergeht, dagegen immer. Auf der Basis eines MRTs eine psychische Krankheit zu diagnostizieren und davon ausgehend die Behandlung festzulegen, geht allerdings nicht. Oder zumindest

nur in Ausnahmefällen: Bei der Alzheimerdemenz ist das MRT oder manchmal eine Computertomografie ein wichtiges zusätzliches Diagnosehilfsmittel und deshalb obligatorisch. Doch auch in diesem Fall reichen die Bilder allein nicht aus. Sie zeigen zwar, dass sich das Gehirn insgesamt – und besonders stark an bestimmten Stellen – verkleinert hat. Genauso eingeschrumpelt kann es gelegentlich aber auch bei jemandem aussehen, der gesund und putzmunter ist.

Gibt es weitere Anwendungen von bildgebenden Verfahren, und wie profitiert der einzelne Patient davon?

SCHNEIDER: Derzeit ist vieles noch im experimentellen Stadium. Dabei gilt es zu unterscheiden zwischen einer Patientengruppe, die an einem Forschungsprojekt teilnimmt und so zu neuen Erkenntnissen beiträgt, und dem einzelnen Patienten. Der zieht zunächst meist für sich selbst keinen großen Nutzen aus unseren Experimenten. Aber aus der Studie lernen wir mehr über seine Krankheit und können die Wirkung von Medikamenten und anderen Therapien überprüfen. Das kommt dann wiederum allen Erkrankten zugute.

Hilft Ihnen die Bildgebung also auch, den Erfolg einer Therapie zu beurteilen?

SCHNEIDER: In bestimmten Fällen ja. Wir haben hier in der Klinik mit schizophrenen Patienten eine Studie zu Gefühlen durchgeführt. Diesen Menschen fällt es schwer, Emotionen bei anderen zu erkennen. Sie können aber auch ihren eigenen Gefühlen schlecht Ausdruck verleihen. Wir haben mit unseren Probanden deshalb geübt, Emotionen bei ihrem Ge-

genüber wahrzunehmen. Davor und danach machten wir ein fMRT. In den Aufnahmen war deutlich zu erkennen, dass sich durch das Training die Aktivität in den relevanten Gehirnregionen derjenigen bei Gesunden annäherte. Das könnte man als Spielerei bezeichnen. Aber es ist sehr wohl ein Gewinn, die Verbesserung im Therapieverlauf auch auf biologischer Ebene zu sehen und so mehr über die physiologische Basis zu erfahren.

Doch was haben die Betroffenen selbst davon?

SCHNEIDER: Wenn wir wissen, was im Gehirn passiert, können wir gezielter vorgehen. Außerdem erleichtert es uns, den Patienten ihre Krankheit zu erklären. Vor etwa zehn Jahren haben wir eine Studie zur therapeutischen Beeinflussbarkeit der Alkoholkrankheit mit einer Kombination aus Psycho- und Pharmakotherapie durchgeführt. Zu Beginn der Behandlung machten wir ein fMRT mit den Patienten, während sie Schnapsgeruch einatmeten, was das *craving*, den Suchtdruck, auslöst. Sechs Wochen später, lange nach dem akuten Entzug, wiederholten wir dieselbe Untersuchung. Dabei konnten wir feststellen, dass sich die Gehirnfunktionen der Betroffenen in relevanten Regionen verändert hatten und wieder dem Bild bei gesunden Kontrollpersonen entsprachen. Das belegte den Erfolg der Behandlung auf physiologischer Ebene, aber es nutzte auch den Patienten. Wir zeigen solche Aufnahmen Alkoholkranken auf der Station, um ihnen zu erklären, dass sie an einer Gehirnkrankheit leiden, die im Prinzip jeden von uns treffen kann. Das hilft ihnen, ihr Leiden besser zu verstehen. Es ist eine große Erleichterung für sie, zu erkennen, dass nicht einfach nur mangelnder Wille hinter dem Griff zur Flasche steckt.

Sie zeigen den Suchtpatienten ihre Krankheit und den Therapieerfolg also schwarz auf weiß. Hat das auch bei anderen psychischen Erkrankungen einen positiven Effekt?

SCHNEIDER: Wir zeigen unseren Patienten immer ihre Bilder, allerdings in Farbe (*schmunzelt*), und geben Erläuterungen dazu. Ob ihnen das im Einzelfall hilft, hängt sehr stark von ihrer Krankheit und vom Genesungsstadium ab. Depressive bemerken zum Beispiel meist als Allerletzte, wenn es ihnen im Therapieverlauf besser geht, während Familie, Pflegepersonal und Ärzte schon längst einen Fortschritt erkennen. Sie haben eine schwarze, depressive Brille auf und können sich deshalb lange gar nicht vorstellen, dass eine Besserung überhaupt möglich ist. Ein Patient mit Zwangsstörung weiß

dagegen genau, was in ihm vorgeht. Er ist sich bewusst, dass er schwer krank ist, hat aber sein Verhalten nur ungenügend unter Kontrolle. Ihm helfen solche Bilder sehr viel, weil sie ihm zeigen, dass er an einer biologischen Erkrankung leidet, an der er nicht selbst schuld ist.

Eine moderne Therapiemethode ist ja das Neurofeedback. Welche Rolle spielt hier die Bildgebung?

SCHNEIDER: In diesem Fall wird die Bildgebung sogar zum entscheidenden therapeutischen Mittel. Beim Neurofeedback liegt der Patient in einem MR-Scanner und soll die Aktivität in einer bestimmten Hirnregion beeinflussen. Steigt sie, so wird das betreffende Areal stärker durchblutet. Das stellen wir beispielsweise als ansteigenden Balken auf dem Monitor für den Patienten dar. Dieser hat also die Aufgabe, den Balken gezielt nach oben oder unten zu bewegen. Die meisten Menschen lernen das nach einigen Versuchen, obwohl unklar bleibt, wie sie es bewerkstelligen. Die Mechanismen dahinter laufen ja unbewusst ab.

Und das lindert dann die Krankheitssymptome?

SCHNEIDER: Ja. Bei uns läuft derzeit eine Studie mit schizophrenen Patienten, bei denen wir ein Areal im Stirnhirn trainieren, dessen Aktivität deutlich von der Norm abweicht. Tatsächlich bessert sich ihre Symptomatik. Klaus Mathiak, Professor an unserer Klinik, hat diese Methode hier eingeführt. Für die teilnehmenden Patienten ist die Selbststeuerung ihres Erlebens oft ein ganz großer Erfolg. Einer berichtete mir zum Beispiel begeistert, dass er nach vielen Jahren erstmals seine für ihn sehr quälenden Stimmen im Kopf gezielt abschalten könne. Kollegen in Maastricht und London verwenden diese Methode auch bei depressiven Patienten.

Wenn Sie einen Blick in die Zukunft wagen: Was wäre Ihr Wunsch? Was erhoffen Sie sich?

SCHNEIDER: Im Moment halte ich die Psychiatrie für das spannendste Fach in der Medizin, weil die anderen Disziplinen schon viel mehr über ihr Gebiet wissen. Wir Psychologen und Psychiater diagnostizieren eigentlich noch genauso wie vor 50 oder 100 Jahren. Wir sprechen mit jemandem und ermitteln dann anhand eines Kriterienkatalogs, ob eine Depression, eine schizophrene Psychose, eine Zwangserkrankung und so weiter vorliegt. Doch dabei fehlt uns – von einigen Ausnahmen abgesehen – oft ein objektives Maß für die Klassifizierung. Schizophrenien repräsentieren zum Beispiel eine ganze Gruppe von Erkrankungen mit ähnlichen Symptomen. Aber die Ursachen des Erlebens und Verhaltens, der Angst, des Hörens von Stimmen und der Zurückgezogenheit können ganz unterschiedlich sein. Entsprechend müsste man sie differenzierter behandeln, als das bisher geschieht. Um die Diagnostik in ein objektiveres Fahrwasser zu bekommen, brauchen wir mehr Informationen über die Erkrankungen. Das Ziel wären Krankheitsbilder, in die neben psychologischen auch soziale und biologische Faktoren einfließen. Und da gehört die Bildgebung unbedingt dazu.

Lange Zeit versprachen sich Mediziner von der Genetik den Schlüssel zu allen Krankheiten, bis die großen Hoffnun-

»Leib und Seele,
Biologie und
Umwelt gehören
ganz eng
zusammen«





»Die Bildgebung ist ein wichtiges Werkzeug, um zu verstehen, was im Gehirn passiert«

gen wie eine Seifenblase zerplatzen. Besteht bei der Bildgebung nicht die gleiche Gefahr?

SCHNEIDER: Vor ein paar Jahren waren viele tatsächlich der Überzeugung, dass die Molekularbiologie den großen Durchbruch bringen würde: Man nimmt Blut ab, bestimmt ein paar Faktoren und weiß dann, was zu tun ist. Diese Hoffnung hat sich nicht erfüllt. Da ist viel Geld geflossen, und jetzt sind Politiker und Drittmittelgeber skeptisch. Ich sehe eine solche Entwicklung bei der Bildgebung nicht. MRT, PET und MEG haben viel mit Verhalten und Erleben zu tun. Wir messen eine konkrete Reaktion, etwa auf eine Schrecksituation – und zwar bei einem individuellen Patienten. Das ist anders als in der Molekulargenetik. Hinzu kommt, dass wir letztlich alle Faktoren biologischer, sozialer und psychologischer Art berücksichtigen, um ein möglichst umfassendes Verständnis der jeweiligen Krankheit zu erlangen. Heute wissen wir: Die Kombination dieser beiden Königswege wird den Durchbruch bringen.

Der individuelle Patient ist ein gutes Stichwort. Welchen Beitrag leistet die Bildgebung auf dem Weg zur personalisierten Medizin?

SCHNEIDER: Wir haben mit mehr als 90 erstmals erkrankten Schizophreniepatienten aus verschiedenen Zentren in Deutschland eine Studie durchgeführt. Bei allen untersuchten wir mit einem Test zum Arbeitsgedächtnis im MRT die Hirnfunktion, bevor wir sie mit zwei verschiedenen Antipsychotika behandelten. Nach einem Jahr war ein Teil gesund, den anderen ging es noch nicht so gut. Wenn wir nun die Hirnscans bei der Erstuntersuchung retrospektiv anschauten, sahen wir dort auffällige Unterschiede zwischen den beiden Gruppen. Dieses Ergebnis müssen andere Wissenschaftler noch bestätigen, aber es hat den Anschein, dass wir auf dem besten Weg sind, für den einzelnen Patienten den Verlauf einer bestimmten Therapie vorhersagen zu können. Das

sollte dabei helfen, die beste Behandlungsstrategie auszuwählen.

Das klingt verheißungsvoll.

SCHNEIDER: Noch ist das Verfahren experimentell, aber wir wenden es bei unseren Patienten schon häufig an. Da bringt die Bildgebung also einen konkreten Nutzen. Und sie wird in Zukunft – neben dem Aufnahmegespräch, der laborchemischen und der klinischen Untersuchung – ein wichtiges Standbein sein, um den einzelnen Patienten besser einschätzen und so die Therapie für ihn maßschneidern zu können.

Könnten demnach in einigen Jahren bildgebende Verfahren in psychotherapeutischen Praxen so selbstverständlich sein wie das EKG beim Allgemeinmediziner?

SCHNEIDER: Gute Frage. Angesichts der enormen Kosten, die unserem Sozialsystem durch Behandlungen, Rehabilitationen, Arbeitsunfähigkeiten und Frührenten bei psychischen Erkrankungen entstehen, scheint mir, dass sich ein Hirnscan auch finanziell rechnet. Selbstverständlich wird nicht in jeder Einzelpraxis ein MRT stehen, dazu sind die Geräte zu aufwändig und teuer. Doch ich glaube schon, dass die Bildgebung in den nächsten Jahren an Bedeutung in der Psychiatrie gewinnen wird. Das gilt für die Diagnostik, aber auch für die Therapie, wie zum Beispiel beim Neurofeedback.

Wenn jeder Patient zunächst in die Röhre geschoben wird, birgt das nicht das Risiko, den Kranken auf sein Gehirn zu reduzieren und seine Persönlichkeit nicht angemessen zu würdigen?

SCHNEIDER: Heute kommt oft ein Patient mit einem großen persönlichen Leid zu uns, dem wir nicht so helfen können, wie wir gerne würden, weil wir die biologische Ursache, die Veränderung in seinem Gehirn, nicht ganz genau kennen. Hier kann der Scanner wertvolle zusätzliche Informationen liefern. Aber er darf den Therapeuten natürlich nicht ersetzen. Ein Patient kann nie auf die Biologie reduziert werden, auf die Flecken, die wir in seinem Gehirnscan sehen. Das würde dem Menschsein nicht gerecht. Die Individualität eines Patienten ist aus dem Hirnscan nicht ablesbar. Die Bildgebung unterstützt uns jedoch dabei, seine Krankheit besser zu verstehen und ihn wirksamer zu behandeln. ~

Die Fragen stellte **Stefanie Reinberger**. Sie ist promovierte Biologin und freie Wissenschaftsjournalistin in Köln.

WEBLINK

Diesen Artikel sowie weiterführende Informationen finden Sie im Internet: www.spektrum.de/artikel/1116496