



In der Schweiz leiden 70'000 Menschen an Schizophrenie.

## Chaos im Kopf

*Schizophrenie ist eine Krankheit mit unterschiedlichsten Symptomen. Ein Schizophrener erkennt Personen nicht mehr. Ein anderer hört Stimmen aus dem Nichts. Wissenschaftler der Universitätsklinik für Klinische Psychiatrie Waldau in Bern arbeiten daran herauszufinden, wie diese Täuschungen und Trugbilder im Kopf entstehen.*

Plötzlich sind sie da, die Stimmen. Kommentieren sein Leben. Sind sie echt oder nur Einbildung? Holger D. (Name geändert), 26, weiss es nicht. Sie sagen ihm, dass er der letzte Dreck sei. Aufgetaucht sind die Stimmen mit der neuen Arbeitsstelle, bei der er Karriere machen will. Holger D. kann sich nicht mehr konzentrieren. Sie beherrschen sein Leben. Nach zwei Monaten verliert er die Stelle. Die Stimmen triumphieren. Holger D. fängt an zu kiffen, um alles zu vergessen. Aber die Stimmen werden lauter, bestimmter. Sie sagen ihm, dass seine Zeit vorbei sei und er keine Reserven mehr habe. Langsam werde er in Atome zerfallen. Eines Abends drängen sie: „Bring dich um!“ Sie sagen, dass er wertlos sei. „Jetzt ist deine Chance gekommen.“ Holger D. spritzt sich Kokain. Zu wenig um zu sterben, aber genügend, um seinem Leben eine Wende zu geben. Am nächsten Morgen erzählt er seinem Arzt vom Selbstmordversuch. Drei Wochen verbringt er im Kriseninterventionszentrum, dann wird er in die Waldau eingewiesen. Diagnose: schizophrene Psychose.

Woher kommen die Stimmen? Für die Betroffenen ist es schwierig, die Halluzinationen von echten Stimmen zu unterscheiden. Für Aussenstehende schwierig, mitzufühlen und solche Sinnestäuschungen nicht als Einbildung abzustempeln. Sie können schliesslich unterscheiden, wann Stimmen wirklich hörbar oder nur eingebildet sind.

Professor Thomas Dierks und seiner Forschungsgruppe ist es gelungen, die Stimmen im Kopf sichtbar zu machen. An der Abteilung für Psychiatrische Neurophysiologie der Universitätsklinik für Klinische Psychiatrie Waldau in Bern werden Patienten in eine Röhre geschoben und an ein Gerät zur Messung der funktionellen Magnetresonanz (fMRI) angeschlossen. Das fMRI misst die Unterschiede der Sauerstoffkonzentrationen und zeigt so, wie sich das Gehirn bei Tätigkeiten verändert. Aktive Regionen brauchen mehr Sauerstoff und sind stärker durchblutet als die anderen Bereiche im Hirn. Verarbeitet das Hörzentrum beispielsweise Geräusche, dann ist es während der fMRI-Aufnahme auf dem Bildschirm als heller Fleck sichtbar. Die Patienten in der Röhre mussten den Knopf drücken, sobald die Stimmen im Kopf anfangen und wieder aufhörten zu reden. Dierks und seine Gruppe haben festgestellt, dass schizophrene Patienten sich die Stimmen nicht einbilden, sondern tatsächlich wahrnehmen. Bei Stimmen im Kopf war das Hörzentrum also nachweisbar aktiviert. Warum das so ist, haben die Forscher noch nicht herausgefunden.

Bislang haben sie nur Vermutungen. Liegt es an der Verknüpfung der Nervenstränge? Die Forscher wollen nun deren Aufbau untersuchen. Sie erwarten, dass die Nervenstränge stärker mit anderen Hirnregionen verknüpft sind als bei Gesunden. Vielleicht liegt in diesen Verknüpfungen die Ursache der Stimmen.

### **Wenn das Bundeshaus nach Rüebli schmeckt...**

Nicht nur die Stimmen verursachen ein Chaos im Leben von Holger D. Manchmal fühlt sich seine Haut heiss und nass an, obwohl es kalt und trocken ist. Oder noch schlimmer: Statt dem Essen sieht er das Bundeshaus auf seinem Teller. Soll er es essen? „Es ist vergiftet,“ warnen die Stimmen. Nimmt er einen Bissen, schmeckt es nach Rüebli.

Auch hier wird ein Sinn getäuscht. Das Bundeshaus ist nicht real, es ist eine Illusion. Doch im Gegensatz zu Halluzinationen werden bei Illusionen existierende Gegenstände falsch oder überhaupt nicht erkannt. Jeder hat das schon erlebt: Hat auf der Strasse eine wildfremde Person für eine bekannte gehalten und der Person zugewunken, bis beim Näherkommen das Missverständnis klar wurde. Solche Missverständnisse klären sich für Schizophrene nicht. Für sie ist es eben ein Bekannter. Auch wenn der Mensch beteuert, ein anderer zu sein, das Gesicht will sich nicht in ein fremdes umwandeln. Die Illusion bleibt. Wissenschaftler sprechen bei einer solchen Sinnestäuschung von *Personenverkennung*.

### **Ein Gesicht ist ein Gesicht ist ein Gesicht**

Was geschieht bei einer Personenverkennung im Gehirn? Oberarzt Thomas Müller, ebenfalls an der Abteilung für Psychiatrische Neurophysiologie, will mit Forscherkollegen sichtbar machen, welche Region des Gehirns dafür verantwortlich ist, wenn Gesichter falsch erkannt werden. Auf dem Weg dorthin müssen die Forscher sich aber zunächst damit befassen, wie wir überhaupt ein Gesicht erkennen.

Für gesunde Menschen ist das nicht allzu schwierig: Augen, Mund und Nase sind immer gleich angeordnet. Und doch unterscheiden sich alle Gesichter voneinander. Auch jedes einzelne sieht nicht immer gleich aus: Mit der Zeit entstehen Fältchen um die Augen, die Haare sind manchmal kurz, manchmal lang, und der Ausdruck kann zwischen himmelhoch jauchzend und zu Tode betrübt pendeln. Obwohl sich das Gesicht also stetig verändert und Gesichter untereinander ähnlich sind, können wir es auch nach Jahren mit einer grossen Trefferquote einer Person (und ihrer Geschichte) zuordnen. Eine Leistung, die kaum ein Computer erbringen kann. Im Gehirn gibt es dafür eine spezifische Region, die uns zu Spezialisten macht. Diese *Fusiform Face Area* (FFA) ist aktiv, wenn es darum geht ein Gesicht zu erkennen. Andere Hirnregionen helfen der FFA, diese mit Gefühlen und Erinnerungen so zu verbinden, dass wir darin die Freundin oder den Bruder sehen. Für den Menschen als soziales Wesen ist das lebensnotwendig. Schon Neugeborene reagieren lebhafter auf ein Gesicht als auf einen Gegenstand, obwohl sie dieses Gesicht noch gar nicht kennen können.



Abbildung 1: Im Gehirn gibt es eine spezifische Region (roter Fleck) zur Gesichtererkennung.

Müller wollte wissen, wie wir uns Gesichter einprägen. Im ersten Teil des Versuchs, der „Lernphase“, wurde den Probanden eine Brille aufgesetzt – doch statt der Brillengläser leuchtete vor jedem Auge ein kleiner Bildschirm. Darauf wurde ein Gesicht projiziert. Per Knopfdruck kam das nächste, insgesamt 40 Gesichter. Einen Tag später wurden die Teilnehmer in eine fMRI-Röhre geschoben. Auch jetzt trugen sie wieder die Spezialbrille. Im schnellen Rhythmus von fünf Sekunden flimmerte ein Gesicht über den Bildschirm. 280 Mal insgesamt, darunter 15 Gesichter vom Vortag, die es zu erkennen galt. Mit Knopfdruck gaben die Teilnehmer einen Treffer den Versuchsleitern bekannt. Thomas Müller und seine Kollegen studierten derweil die Vorgänge im Gehirn auf dem Bildschirm. Vor allem die Aktivität der FFA interessierte sie, jener Region also, mit deren Hilfe wir Gesichter erkennen (s.o). Müller stieß dabei auf Unerwartetes: Kam ein schon gezeigtes Gesicht an die Reihe, war der FFA stärker aktiv als bei einem unbekanntem Gesicht – auch wenn die Person sich nicht mehr daran erinnern konnte. Für den auf Gesichter spezialisierten Bereich war es eine bekannte Person. Lediglich das Gedächtnis versagte. Für Müller drängte sich die Frage auf:

Arbeitet bei Schizophrenen die FFA nicht richtig, wenn sie eine unbekannte Person sehen? Und meinen sie deshalb, diesen Menschen zu kennen?



Abbildung 2: Wann ist ein Gesicht ein Gesicht? (ZVG)

Um eine Antwort darauf zu erhalten, müssen die Wissenschaftler zunächst herausfinden, wie Schizophrene Gesichter erkennen. In einer Vorstudie werden drei Gruppen – Gesunden, Schizophrenen ohne Personenverknennung und Schizophrenen mit Personenverknennung – Bilder von unbekanntem und berühmtem Gesichtern gezeigt. Zuerst gerasterte Bilder, im nächsten Schritt als unkenntliche Flecken von Hell und Dunkel. Danach nehmen die Bilder immer präzisere Züge an bis eine berühmte Person wie Marilyn Monroe erscheint – oder eine unbekannte. Auch hier tragen die Teilnehmer die Brille mit den kleinen Bildschirmen. Sobald sie meinen, ein berühmtes und somit bekanntes Gesicht vor Augen zu haben, drücken sie den Knopf. Erste Resultate liegen Ende des Jahres vor. Müller vermutet, dass Schizophrene mit Personenverknennung schon ein gerastertes Gesicht als berühmtes wahrnehmen. In einer weiteren Studie wird das Experiment mit fMRI verfolgt. Er hofft auf ähnliche Resultate wie bei den Stimmen im Kopf, um bald Patienten helfen zu können.

Denn für sie ist die Gewissheit, dass im Gehirn etwas messbar falsch läuft, ein wichtiger, erster Schritt zur Integration. Und mit der genauen Diagnose lassen sich bestehende Medikamente gezielter einsetzen – und neue entwickeln. Wenn die Gehirnregionen untereinander nicht korrekt kommunizieren, können diese chemischen Störungen, so ist zu hoffen, mit Medikamenten ausgeglichen werden.

Die Ergebnisse der Untersuchungen sollen auch helfen, neue Therapien zu erarbeiten: Sind im Gehirn Zellen zerstört, müssen andere Regionen ihre Funktionen übernehmen. Da das Gehirn sehr beweglich ist, kann dies mit Übungen trainiert werden.

### **Ich bin ich und doch nicht ich**

Seit sieben Wochen ist Holger D. in der Waldau. Die Medikamente wirken, die Stimmen sind so gut wie verschwunden. Nur manchmal reden sie noch mit ihm, aber sie sind netter geworden. Wenige Freunde wissen, dass er hier ist. „Ich kann es selber erst seit zwei, drei Wochen akzeptieren, dass ich wirklich krank bin,“ sagt er. „Ich bin ein sachliches Etwas geworden. Ich kann den Körper nicht mehr richtig wahrnehmen“.



Abbildung 3: Serie von Holger D.: „Ich bin in der Phase, in der ich von den Selbstmordgedanken wegkomme. Dort, diese roten Flecken bedeuten die Wende. Entweder ist alles fertig oder ich schaffe den Sprung ins Blaugrüne.“

Holger D. will in ein paar Wochen ein Beschäftigungsprogramm für Arbeitslose aufnehmen, aber weiterhin in der Waldau bleiben: „Zum Selbstschutz, ich habe immer noch Selbstmordgedanken.“ Er tut sich schwer, dass er so weit gefallen ist. Schliesslich hatte er sein Informatikstudium mit Bestnoten abgeschlossen und wollte Karriere machen. Holger D. gibt sich zuversichtlich. „Ich hoffe in einem Jahr wieder fit zu sein.“ Jede Woche lernt er Neues, sein Denken wird klarer. Er will zu seinem Leben vor der Krankheit zurückfinden und die Zeit mit den Stimmen möglichst schnell vergessen. Er will sie nie mehr in seinem Kopf hören.

*Regula Sieber  
Nachdiplomstudentin Journalismus, MAZ, Luzern  
Sandbühlstrasse 51  
3122 Kehrsatz*

*Therese Lüthi Nyffeler  
Doktorandin am Laboratorium für Kristallographie, Universität Bern  
Lutertalstrasse 62  
3065 Bolligen*

## Zum Krankheitsbild der schizophrenen Psychosen

Schizophrenie ist eine häufige psychiatrische Erkrankung. 70'000 Menschen sind in der Schweiz betroffen; ein Prozent der Bevölkerung.

Die Krankheit äussert sich vielfältig, ihre Diagnose ist schwierig. Einen Schizophrenietest gibt es nicht. Das Interesse der Forschung ist deshalb, einen Weg zur frühen, differenzierten Diagnose zu finden. Der Weg von Thomas Müller und seinem Team ist der naturwissenschaftliche: Er zerlegt die Krankheit in Einzelteile und sucht die organischen Ursachen.

Zu diesen Einzelteilen gehören die Symptome. Alle können auch bei anderen psychiatrischen Leiden auftreten und ihre Kombination ist bei jedem Patienten anders.

**Störungen im Ich-Erleben:** Das typischste Merkmal der Krankheit. Dieses sollte angedeutet werden, als vor hundert Jahren der Name Schizophrenie (von schizein = spalten und phren = Zwerchfell, Ort der Seele in der Antike) eingeführt wurde. Dabei fühlen sich Kranke nicht mehr mit sich selbst verbunden, erleben sich zerrissen und zersplittert. Sie sind sich fremd und nicht mehr sicher, ob sie leben. Sie glauben, dass Fremde ihre Gedanken lesen und ihr Handeln bestimmen.

**Störungen des Denkens:** Die Gedanken sind unlogisch oder mit ungewöhnlichen Assoziationen durchsetzt. Wir können den Zustand am besten mit dem Erleben in Träumen nachvollziehen: Wirre Ereignisse erscheinen uns ganz realistisch.

**Affektstörungen:** Gefühlsreaktionen passen nicht zur Situation. So kann eine Schizophrene bei der Beerdigung ihrer Mutter lachen. Oft verflacht das Gefühlsleben stark. Patienten zeigen kein Mitgefühl mehr.

**Sinnestäuschungen:** Kranke halluzinieren, hören zum Beispiel Stimmen, die gar nicht vorhanden sind. Oder sie missdeuten real existierende Dinge, haben Illusionen, wie sie auch bei hohem Fieber oder Erschöpfungszuständen auftreten können.

**Wahnvorstellungen:** Jedes Ereignis wird in einen den Kranken betreffenden Zusammenhang gestellt. Das Husten der Kassiererin im Supermarkt wird zum Geheimzeichen.

Nicht nur die Symptome können verschieden sein, auch der Verlauf der Krankheit. Er bestimmt zu einem grossen Teil die Behandlung. Bei **zyklischen Psychosen**, in denen akute Schübe mit symptomfreien Phasen wechseln, können die Patienten mit Medikamenten die Beschwerden unter Kontrolle halten. Die Dosierung wird dabei der Phase angepasst. Bei einem schleichenden Verlauf ist die Prognose schlechter. Oft wird die Krankheit **chronisch**. Wegen der Nebenwirkungen ist dann eine Medikation in der notwendigen Dosierung nicht sinnvoll. Die Lebensumstände und Verhaltensmuster müssen – noch stärker als im zyklischen Verlauf – der Krankheit angepasst werden.