

Spektrum
der Wissenschaft

KOMPAKT

HALLUZINATIONEN

Wenn **Realität und Illusion** verschmelzen

Schizophrenie

Wie ich lernte, den
Stimmen zuzuhören

Isolation

Bilder im Dunkeln

Migräneaura

Die Welle



Michaela Maya-Mrschtik
E-Mail: Michaela.Maya-Mrschtik@spektrum.de

Liebe Leserin, lieber Leser,
mit dem Wort »Halluzinationen« verbinden viele Menschen vor allem eine Krankheit: Schizophrenie. Dabei ist sie nur einer der Zustände, die zur veränderten Wahrnehmung führen können. Die Lewy-Körper-Demenz zum Beispiel kündigt sich oft ebenfalls – und im Gegensatz zu ihrer bekannteren Schwester, der Alzheimerdemenz – mit komplexen Scheinbildern an.

Selbst gesunde Personen können in bestimmten Situationen Dinge sehen oder hören, die gar nicht da sind. Dazu reicht manchmal schon ein kurzer Reizentzug oder intensives Starren in jemandes Augen. Natürlich bewirken auch Drogen Halluzinationen; Menschen konsumieren LSD, Magic Mushrooms und Ayahuasca, um in fremde, surreale Welten einzutauchen. Doch taugen die Drogentrips auch als Medizin? Und wie entstehen eigentlich die Scheineindrücke im Gehirn? Diesen Fragen, und mehr, widmen wir uns in diesem Kompakt.

Eine spannende Lektüre wünscht Ihre

Michaela Maya-Mrschtik

Erscheinungsdatum dieser Ausgabe: 29.01.2018

Folgen Sie uns:



CHEFREDAKTEURE: Prof. Dr. Carsten Könneker (v.i.S.d.P.), Dr. Uwe Reichert
REDAKTIONSLEITER: Dr. Hartwig Hanser, Dr. Daniel Lingenhöhl
ART DIRECTOR DIGITAL: Marc Grove
LAYOUT: Oliver Gabriel, Marina Männle
SCHLUSSREDAKTION: Christina Meyberg (Ltg.), Sigrid Spies, Katharina Werle
BILDREDAKTION: Alice Krüßmann (Ltg.), Anke Lingg, Gabriela Rabe
PRODUKTMANAGERIN DIGITAL: Antje Findeklea
CONTENT MANAGER DIGITAL: Dr. Michaela Maya-Mrschtik
VERLAG: Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Tiergartenstr. 15–17, 69121 Heidelberg, Tel. 06221 9126-600, Fax 06221 9126-751; Amtsgericht Mannheim, HRB 338114, USt-Id-Nr. DE229038528
GESCHÄFTSLEITUNG: Markus Bossle, Thomas Bleck
MARKETING UND VERTRIEB: Annette Baumbusch (Ltg.)
LESER- UND BESTELLSERVICE: Helga Emmerich, Sabine Häusser, Ilona Keith, Tel. 06221 9126-743, E-Mail: service@spektrum.de

Die Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH ist Kooperationspartner der Nationales Institut für Wissenschaftskommunikation gGmbH (NaWik).

BEZUGSPREIS: Einzelausgabe € 4,99 inkl. Umsatzsteuer
ANZEIGEN: Wenn Sie an Anzeigen in unseren Digitalpublikationen interessiert sind, schreiben Sie bitte eine E-Mail an anzeigen@spektrum.de.

Sämtliche Nutzungsrechte an dem vorliegenden Werk liegen bei der Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH. Jegliche Nutzung des Werks, insbesondere die Vervielfältigung, Verbreitung, öffentliche Wiedergabe oder öffentliche Zugänglichmachung, ist ohne die vorherige schriftliche Einwilligung des Verlags unzulässig. Jegliche unautorisierte Nutzung des Werks berechtigt den Verlag zum Schadensersatz gegen den oder die jeweiligen Nutzer. Bei jeder autorisierten (oder gesetzlich gestatteten) Nutzung des Werks ist die folgende Quellenangabe an branchenüblicher Stelle vorzunehmen: © 2018 (Autor), Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Heidelberg. Jegliche Nutzung ohne die Quellenangabe in der vorstehenden Form berechtigt die Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH zum Schadensersatz gegen den oder die jeweiligen Nutzer. Bildnachweise: Wir haben uns bemüht, sämtliche Rechteinhaber von Abbildungen zu ermitteln. Sollte dem Verlag gegenüber der Nachweis der Rechtsinhaberschaft geführt werden, wird das branchenübliche Honorar nachträglich gezahlt. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Bücher übernimmt die Redaktion keine Haftung; sie behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen.

SEITE
04

WAHRNEHMUNG
Bilder im Dunkeln

UNSPLOSH / CHERYL LAITHANG

SEITE
11

BONNET-SYNDROM
Entfesselte Visionen

FCSCAFENE / GETTY IMAGES / ISTOCK

MIGRÄNE
Die Welle

V. SOT / GETTY IMAGES / ISTOCK

SEITE
26

PSYCHOTHERAPIE
Drogentrips mit Heilwirkung

RAPIDEYE / GETTY IMAGES / ISTOCK

SEITE
50

- 04 WAHRNEHMUNG
Bilder im Dunkeln
- 09 PSYCHOLOGISCHE STUDIE
Minutenlanges Anstarren löst
Halluzinationen aus
- 11 BONNET-SYNDROM
Entfesselte Visionen
- 18 LEWY-KÖRPERCHEN-KRANKHEIT
Die vergessene Demenz
- 26 MIGRÄNE
Die Welle
- 33 ERFAHRUNGSBERICHT
Wie ich lernte, den Stimmen zuzuhören
- 40 HALLUZINOGENE
Mit Ayahuasca auf Seelenreise
- 50 PSYCHOTHERAPIE
Drogentrips mit Heilwirkung
- 55 NEUROWISSENSCHAFT
Was macht LSD mit dem Gehirn?
- 57 HALLUZINOGENE SUBSTANZEN
Trips gegen Gewaltverbrechen



WAHRNEHMUNG

BILDER IM DUNKELN

von Erich Kasten

Was passiert, wenn man gesunde Menschen vorübergehend aller äußeren Sinneseindrücke beraubt? Ihr Gehirn fängt nach kurzer Zeit an, ihnen Bilder und Geräusche vorzugaukeln. Der Neuropsychologe Erich Kasten verrät, warum »sensorische Deprivation« Halluzinationen hervorruft.

ALEX TITONOV / STOCK.ADOBE.COM

Im Jahr 2006 begann ich plötzlich hellzusehen«, schilderte mir einmal eine Patientin. Nach einer Fehlgeburt habe sie einen Nervenzusammenbruch erlitten. Anschließend sei sie im Krankenhaus von seltsamen Visionen heimgesucht worden. »Zuerst konnte ich in meine Zukunft blicken. Dann tauchten sehr lebhaft, bislang offenbar verschüttete Details aus meiner Vergangenheit auf. Ich konnte mich plötzlich erinnern, dass ich in Frankreich auf einem Schloss zur Welt gekommen und als Baby von einem Arzt nach Deutschland entführt worden war. Das alles erschien mir viel zu deutlich, als dass es bloß ein Hirngespinnst sein konnte. Wie entstehen solche gestochenen scharfen Bilder im Kopf?«

Die Antwort auf diese Frage ist schwierig. Seit Jahrzehnten versuchen Wissenschaftler, die neurobiologischen Ursachen solcher Trugwahrnehmungen zu ergründen. Doch warum manche Menschen Dinge sehen, hören oder fühlen, die nicht der äußeren Realität entsprechen, ist noch immer eines der großen Rätsel der Psychiatrie.

Erich Kasten ist Professor für Medizinische Psychologie an der Universität Göttingen.

Immerhin gibt es einige verblüffend einfache Experimente, die zeigen: Halluzinationen treten nicht nur bei psychischen Erkrankungen auf. Jeder Mensch kann sie erleben – wenn man sein Gehirn lange genug von äußeren Einflüssen abschirmt!

Anfang der 1970er Jahre hatte ich das am eigenen Leib erfahren. Damals verbreitete sich die transzendente Meditation wie ein Virus in der Generation der Hippies und »Gammler«. Bei dieser Technik gilt es, in einer stillen Umgebung die Augen zu schließen und gedanklich immer wieder ein und dasselbe Mantra zu wiederholen. Derart von der Außenwelt abgeschottet, hatte ich in tiefster Versenkung Eindrücke, die mit den Trugbildern der anfangs erwähnten Patientin vergleichbar waren. Ich erinnerte mich so klar wie nie zuvor an Szenen aus meiner Kindheit oder sah wunderschöne Bilder, in denen ich über fantasierte Wälder, Berge und Schluchten flog.

Drastische Forschungsmethoden

Schon Anfang der 1950er Jahre hatte der kanadische Psychologe Donald Hebb begonnen, die Effekte der »sensorischen Deprivation« systematisch zu untersuchen – mit drastischen Methoden. Zusammen

Nach ein paar Stunden begannen viele Probanden, in der absolut stillen Umgebung Stimmen oder Musik zu hören, manche sahen Farben und Formen, Muster oder ganze Szenen.

mit seinem Schüler Walter Bexton suchte Hebb an der McGill University in Montreal Teilnehmer für einen ungewöhnlichen Versuch: Sie boten Studenten die für damalige Verhältnisse exzellente Entlohnung von 20 Dollar dafür, dass sie tagelang gar nichts machen sollten. Die Versuchspersonen lagen auf einem Bett in einem schalldichten Raum und trugen isolierende Rollen über ihren Händen und Armen. Kissen auf den Ohren schirmten sie von jeder akustischen Wahrnehmung ab, und sie trugen eine Brille, durch die sie so gut wie nichts mehr sehen konnten.

Zunächst erschien die Teilnahme an diesem Experiment den Versuchspersonen leicht verdientes Geld zu sein. Doch daraus wurde nichts. Schon bald stellten die Probanden fest, dass sie sich in der Isolation nicht konzentrieren konnten. Ihre Gedanken schweiften ständig ab, unwillkürliche Erinnerungen drangen in ihr Bewusstsein. Nach ein paar Stunden begannen viele, in der absolut stillen Umgebung Stimmen oder Musik zu hören, manche sahen Farben und Formen, tapetenartige Muster oder ganze Szenen. So erblickte ein Teilnehmer urzeitliche Tiere in einem Dschungel, ein anderer sah Eichhörnchen mit

Schneeschuhen durch den Raum stapfen. Die meisten Studenten gaben nach ein paar Tagen auf – kein einziger hielt den Versuch länger als eine Woche durch.

Monotonie vernebelt das Denken

Hebb schlussfolgerte, dass die Nervenzellen in den sensorischen Regionen des Gehirns ständige Stimulation brauchen – sonst würden sie offenbar anfangen, sich »mit sich selbst« zu beschäftigen und ir-reale Sinneseindrücke zu produzieren. Ohne es zu ahnen, begründete der kanadische Psychologe damit eine völlig neue Forschungsrichtung: die Isolationsexperimente. Eine Reihe von Wissenschaftlern sperrte fortan Teilnehmer in schalldichte, später auch in völlig finstere Räume, um die Effekte auf das Gehirn zu untersuchen.

Meistens hielt es keiner der Teilnehmer länger als drei Tage in einer solchen Kammer aus. Die Monotonie veränderte nicht nur ihre Wahrnehmung und rief lebhafte Halluzinationen hervor, sie beeinträchtigte auch das Denken. Nach einer Weile fühlten sich die Teilnehmer fremd in ihrem Körper. Es fiel ihnen zunehmend schwer, einfache Rechenaufgaben oder Logikrätsel zu lösen. Seelisch bis dahin völlig gesunde

Fantasiereisen

Eine abgeschwächte Form von sensorischer Deprivation tritt bei monotonen Langstreckenfahrten über Nacht auf: die so genannte »highway hypnosis«. Dabei sehen Autofahrer plötzlich Objekte, Personen oder Tiere auf der Straße, die nicht real sind. Auch viele Abenteurer und Entdecker berichten von solchen Trugwahrnehmungen. Hannes Lindemann segelte 1955 im Alleingang über den Atlantik. Im Gurgeln des Wassers hörte er Stimmen, die zunächst nur flüsterten oder lachten. Später wurden sie so deutlich, dass er an ihren Gesprächen teilnahm. Einmal machte Lindemann sogar eine verschwommene Gestalt über dem Wasser aus, die zu ihm sprach.

Probanden zeigten durch den Entzug sämtlicher Umweltreize starke psychische Veränderungen, die in einigen Fällen an die Symptome einer Schizophrenie erinnerten.

1956 erfand der Mediziner John Lilly den Sensory Deprivation Tank, einen großen schallisolierten Behälter, der mit körperwarmem Öl oder Salzwasser gefüllt ist. Wer in