



Wovon Freud nicht zu träumen wagte

Das Unbewusste spielt in der psychoanalytischen Theorie eine zentrale Rolle. Heute richten auch Neurowissenschaftler ihren Blick immer öfter auf das, was unserer bewussten Wahrnehmung verborgen bleibt.

VON CHRISTOF KOCH UND HEATHER BERLIN

Ohne Vernetzung von kortikalen und subkortikalen Hirnregionen entsteht kein zusammenhängendes Bewusstsein

Wie stark beeinflussen unbewusste Vorgänge Ihren Alltag? Schwer zu sagen? Kein Wunder – bleiben uns doch unbewusste Impulse und Wünsche, die unsere Handlungen womöglich steuern, per Definition verborgen.

In den letzten Jahrzehnten gab es allerdings enorme technische Fortschritte, die es uns heute erlauben, die Aktivität des Gehirns direkt zu messen. So setzen sich inzwischen auch Hirnforscher mit psychoanalytischen Ideen auseinander, in denen unbewusste Kräfte traditionell eine wichtige Rolle spielen. Laut psychodynamischer Theorie etwa verfügen wir über verschiedene Möglichkeiten, beklemmende Gedanken oder Impulse aus dem Bewusstsein zu verbannen, so genannte Abwehrmechanismen. Dazu zählen unter anderem Verdrängung, Gedankenunterdrückung und Dissoziation.

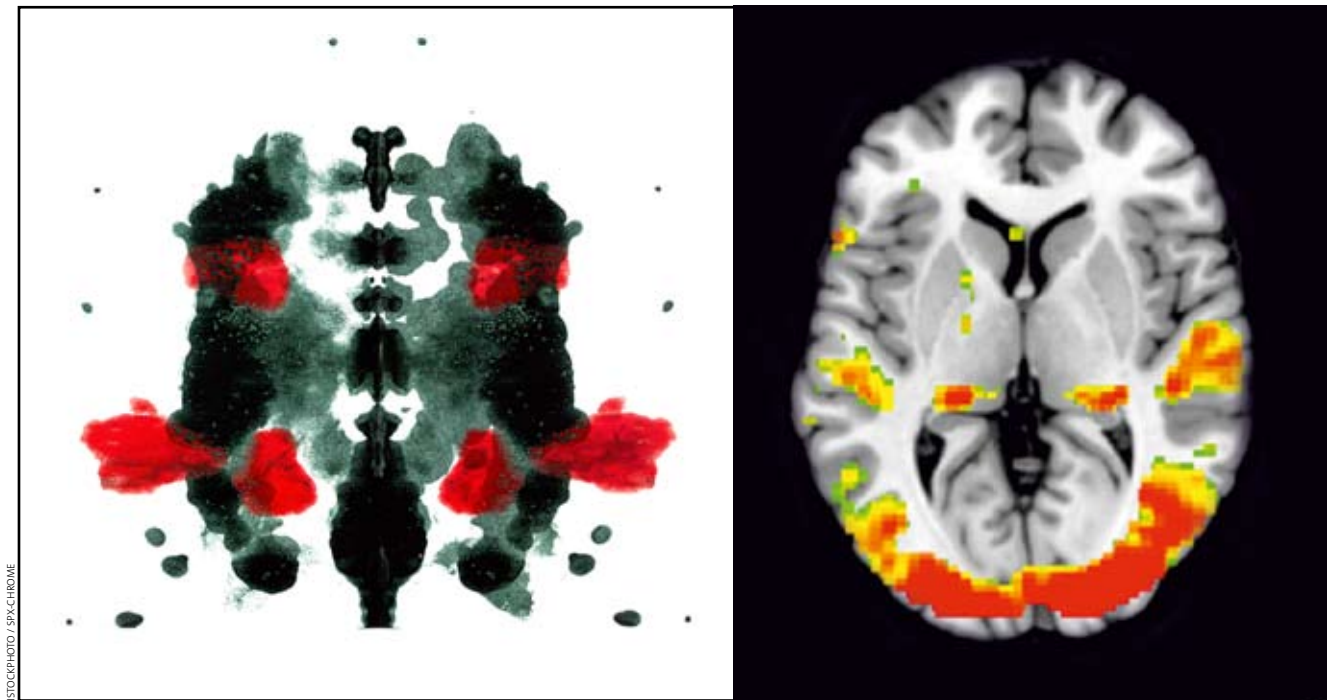
Die Idee der Verdrängung beschrieb Sigmund Freud erstmals im Jahr 1892. Der berühmte Psychoanalytiker ging davon aus, dass wir schmerzhaft oder bedrohliche Erinnerungen, Gedanken und Wünsche unbemerkt ins Unterbewusstsein abschieben und sie dadurch – zumindest für eine Weile – unschädlich machen können. Unterdrückung dagegen ist die bewusste Form von Verdrängung: Sie findet statt, wenn wir aktiv versuchen, nicht an etwas zu denken und beispielsweise Angst einflößende Erlebnisse oder unerwünschte Fantasien willentlich aus unserem Geist ausblenden. Denken Sie etwa an einen Menschen, dessen lang-

jährige Partnerschaft vor Kurzem zerbrach. Um sich nicht von seinem Schicksal unterkriegen zu lassen, bemüht er sich, nur ja keinen weiteren Gedanken an die verflossene Liebe zu verschwenden.

Ein anderes Beispiel: Wenn Sie vor Ihrem Chef stehen und ganz plötzlich den Drang verspüren, ihm mal richtig die Meinung zu sagen, unterdrücken Sie diesen Impuls willentlich – weil Sie Ihren Arbeitsplatz behalten wollen.

Laut psychoanalytischer Theorie ist es jedoch unmöglich, unterdrückte Bedürfnisse vollständig unter Verschluss zu halten. Ebenso wenig sind verdrängte oder »vergessene« Erinnerungen und Wünsche einfach verschwunden: Sie sind uns zwar nicht mehr bewusst, beeinflussen aber weiterhin, was wir denken und tun. Dem unglücklich Verlassenen könnte der Name seiner Exfreundin herausrutschen, wenn er eine neue Bekannte anredet. In Gegenwart Ihres Chefs könnte Ihnen jedes Mal ein nervöses Hüfteln entweichen. Im Extremfall manifestieren sich verdrängte Wünsche oder Erlebnisse in Form einer psychischen Erkrankung.

Für manche Menschen ist das Unbewusste noch immer ein Mythos, den Psychoanalytiker in die Welt gesetzt haben. Doch Studien mittels bildgebender Verfahren zeigen, dass dem nicht so ist. Insbesondere das Unterdrücken von Gedanken lässt sich gut in kontrollierten Experimenten untersuchen. 2004 bat eine Forschergruppe um den Psychologen Michael Anderson



SEDCERPHOTO / SIX-CHROME

MIT FRIEDL GEN VON ANNA VON HOFFGARTEN

von der University of St Andrews in Schottland zwei Dutzend Freiwillige, sich 48 Wortkombinationen einzuprägen (zum Beispiel »Kiefer–Zahnfleisch« oder »Dampf–Zug«). Kurz darauf sahen die Probanden im Magnetresonanztomografen jeweils nur das erste Wort auf einem Bildschirm. Manchmal gab man ihnen die Aufgabe, sich an den passenden zweiten Begriff zu erinnern; manchmal sollten sie den Gedanken an den zweiten Ausdruck jedoch gezielt unterdrücken.

Erfolgreich verdrängt

In einem anschließenden Erinnerungstest mussten die Teilnehmer dann noch einmal sämtliche Kombinationen vervollständigen. Dabei zeigte sich: An jene Wörter, die sie zuvor aktiv verdrängt hatten, konnten sich die Probanden tatsächlich schlechter erinnern! Während die Versuchspersonen ihre Gedanken unterdrückten, waren vor allem Teile des lateralen präfrontalen Kortex vermehrt aktiv. Dieser Teil des Stirnhirns spielt immer dann eine wichtige Rolle, wenn wir Handlungen planen, Entscheidungen treffen und Impulse kontrollieren. Die Aktivität im Hippocampus, der »Gedächtniszentrale« des Gehirns, war dagegen tatsächlich gehemmt.

Die Forscher sehen darin eine Parallele zur motorischen Hemmung, bei der sich ebenfalls der Frontalkortex einschaltet, um einen automatisch ablaufenden Reflex zu hemmen. Wenn

wir etwa versehentlich einen Kaktus vom Fensterbrett stoßen und uns nur im letzten Moment daran hindern können, reflexhaft danach zu greifen, hat unser präfrontaler Kortex gerade noch rechtzeitig die entsprechenden Bewegungsneurone blockiert. Genauso funktioniert offenbar auch die Hemmung unliebsamer Erinnerungen, die als Reflex auf einen Reiz ins Bewusstsein drängen.

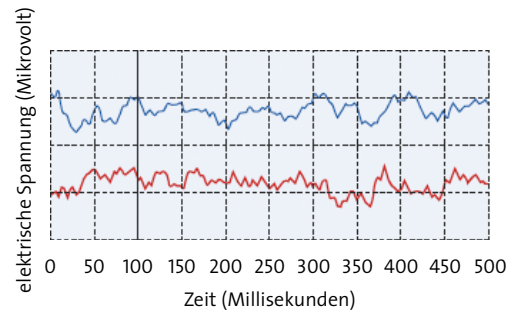
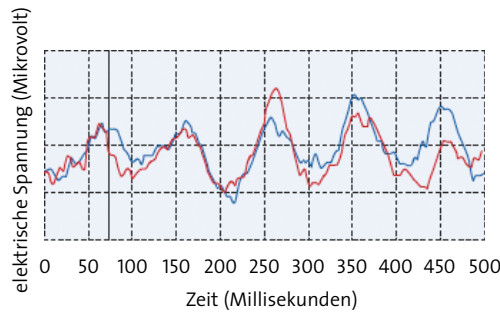
2009 demonstrierte Anderson in mehreren Versuchen, dass unsere Fähigkeit, Gedanken zu unterdrücken, über die Lebensspanne hinweg schwankt: Während sie im Lauf der Kindheit zunimmt, schneiden ältere Erwachsene darin wieder schlechter ab als jüngere Erwachsene. Insgesamt, so stellten Anderson und seine Kollegen fest, ist es für unser Gehirn viel aufwändiger, das Gedächtnis abzuriegeln, statt sich einfach normal zu erinnern! Freud wäre von diesen technischen Möglichkeiten ganz sicher fasziniert gewesen – er war schließlich von Haus aus Neurologe.

Eine andere Art von Unterdrückung tritt auf, wenn wir so genannte Kippfiguren betrachten, etwa den bekannten »Necker-Würfel« (siehe Bild S. 75). Unsere Augen nehmen dabei immer die gleichen Linien wahr. Doch die Orientierung des Würfels wechselt ständig hin und her: Mal ist das rechte Quadrat die Vorderseite, mal die Rückseite. Um eine der beiden Ansichten zu fixieren, müssen wir die Wahrnehmung der anderen Perspektive gezielt unterdrücken.

UNBEWUSSTSEINSFORSCHUNG

Psychoanalytiker lassen ihre Patienten seit Jahrzehnten bunte Fleckenmuster interpretieren (siehe Bild links), um so Auskunft über unbewusste Wünsche der Betroffenen zu erhalten. Die Aussagekraft dieser Tests ist zwar umstritten – doch die Macht des Unbewussten belegen heute auch Studien mittels bildgebender Verfahren (rechts das neuronale Aktivitätsmuster bei einem Wahrnehmungsexperiment).

SEHEN ODER NICHT SEHEN?
 Diese Kurven aus einem Elektroenzephalogramm (EEG) stellen die Hirnströme einer Patientin mit dissoziativer Identitätsstörung dar. In manchen ihrer Persönlichkeiten reagierte die Sehrinde im Gehirn der Frau normal, wenn man ihr ein blinkendes Muster zeigte (linkes Diagramm). In anderen Zuständen jedoch war der Signalfloss zu ihrem visuellen Kortex unterbrochen (rechts). Die Frau gab in diesen Phasen an, blind zu sein!



B. WALDVOGEL, A. ULLRICH UND H. STRASBURGER,
 »BLIND UND SEHEND IN EINER PERSON«,
 IN: NEURVENARTZ, VOL. 78, NO. 11, P. 1393-1399,
 SPRINGER MEDIZINVERLAG, 2007

Dieselbe »visuelle Unterdrückung« zeigt sich auch, wenn unsere beiden Augen unterschiedliche Bilder sehen. Wird etwa das Porträt einer lächelnden Frau auf Ihr linkes Auge projiziert und das eines Sportwagens auf Ihr rechtes, verschmelzen die beiden Bilder nicht etwa zu einem einzigen Eindruck, sondern kämpfen permanent miteinander um den Eintritt in Ihr Bewusstsein, was man »binokulare Rivalität« nennt. Daher können Sie immer nur eine der Ansichten für kurze Zeit wahrnehmen (siehe dazu auch G&G 12/2007, S. 62). Dieser Wechsel lässt sich nur sehr begrenzt willentlich kontrollieren. Daher wäre es vom psychoanalytischen Standpunkt aus vielleicht angemessener, von visueller *Verdrängung* zu reden. Ob die neuronalen Mechanismen bei der Wahrnehmung von Kippfiguren mit jenen bei der Unterdrückung und Verdrängung von Erinnerungen verwandt sind, wissen wir noch nicht – das wäre aber ein spannendes Forschungsprojekt!

Ein weiterer seelischer Abwehrtrick, den schon Freud definierte und der lange Zeit umstritten war, ist die so genannte Dissoziation. Dabei sind Gedanken, Gefühle oder Erinnerungen von der restlichen Psyche abgeschnitten. Der französische Psychiater Pierre Janet (1859–1947) verfocht als Erster die Idee, dass eine solche Dissoziation auch bei gesunden Menschen auftreten kann. Tatsächlich kennen die meisten von uns aus dem Alltag Situationen, in denen das Bewusstsein für einen kurzen Moment gespalten ist: Etwa wenn Sie nach ein oder zwei Kilometern auf der Autobahn merken, dass Sie gerade wie ferngesteuert gefahren sind und gar nicht darauf achten mussten, in der Spur zu bleiben. Oder wenn Sie zu Hause in ein Zimmer laufen und plötzlich vergessen, warum Sie es überhaupt betreten haben.

Doch nicht immer läuft eine Dissoziation so harmlos ab. Eine extreme Form davon ist die dissoziative Identitätsstörung (DIS), früher multiple Persönlichkeitsstörung genannt. Wer davon betroffen ist, entwickelt zwei oder mehr verschiedene Identitätszustände, die abwech-

selnd die Kontrolle über das Verhalten und das Bewusstsein übernehmen. In jedem dieser Zustände erleben die Patienten unterschiedliche Gefühlsreaktionen, haben andere Gedanken und Stimmungen – tatsächlich nehmen sie sich selbst als eine völlig andere Person wahr.

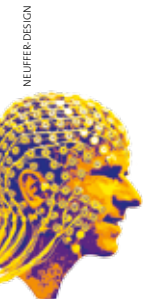
Die Ursachen der dissoziativen Identitätsstörung liegen meistens in der Kindheit. Viele Betroffene hatten schwere und länger andauernde traumatische Erlebnisse: Manche wurden von ihren Eltern vernachlässigt, andere wiederholt emotional oder sexuell missbraucht. Wenn das Erlebte zu schrecklich ist, um es als Teil der eigenen Person zu akzeptieren, kann es vom Rest der Psyche abgetrennt werden. Dank dieser Dissoziation können sich die Betroffenen in ihrem »gesunden« Zustand so verhalten, als wäre das traumatische Ereignis nie geschehen. Entgegen der landläufigen Meinung haben Patienten mit DIS also nicht mehrere, vollwertige Persönlichkeiten. Stattdessen ist immer ein Teil ihres Ichs abgespalten – sie verfügen also genau genommen über *weniger* als eine ganze Persönlichkeit.

Ein Proband, mehrere Personen

Diese Dissoziation lässt sich auch in neurobiologischen Studien nachweisen. So untersuchten 2006 die Neurowissenschaftlerin Simone Reinders und ihre Kollegen von der Universität Groningen elf DIS-Patienten. Die Forscher lasen den Probanden in deren jeweiligen Persönlichkeitszuständen neutrale und aufwühlende Geschichten vor. Tatsächlich verspürten die Versuchspersonen je nach aktuell vorherrschender Identität unterschiedlich viel Angst und Unruhe, hatten veränderten Puls und Blutdruck sowie andere neuronale Aktivitätsmuster.

Der Münchner Psychoanalytiker Bruno Waldvogel berichtete 2007 gemeinsam mit dem Psychiater Axel Ullrich und dem Psychologen Hans Strasburger von der Universität München von einer Patientin mit über zehn Persönlichkeitszuständen, die seit 15 Jahren blind war – trotz unversehrter Augen und Sehnerven. Auch eine

Christof Koch ist Professor für kognitive Biologie und Verhaltensbiologie am California Institute of Technology in Pasadena.
Heather Berlin ist Professorin für Psychiatrie an der Mount Sinai School of Medicine in New York City.



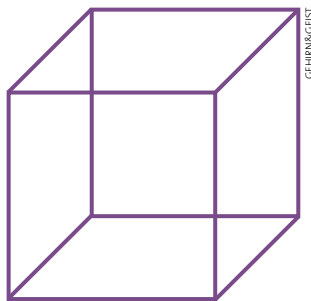
medizinische Untersuchung bestätigte, dass die Frau nichts sah und beispielsweise auch auf grelle Lichtreize nicht reagierte. Dank erfolgreicher Psychotherapie begann sie Schritt für Schritt wieder Formen und Wörter zu erkennen, allerdings nur in manchen ihrer Identitäten, in den anderen blieb sie blind.

In diesem Stadium führten die Forscher ein Experiment mit der Patientin durch, bei dem sie ihre Hirnströme per Elektroenzephalografie (EEG) maßen. Dabei sah die Patientin auf einem Bildschirm ein Schachbrettmuster, dessen Felder schnell von Weiß nach Schwarz wechselten. In ihren sehenden Persönlichkeiten zeigte das EEG normale Hirnstromwellen. War die Frau jedoch in einem blinden Identitätszustand gefangen, rief das Muster tatsächlich eine deutlich veränderte neuronale Aktivität im visuellen Kortex hervor, ganz so, als ob etwas den Fluss der visuellen Information in die Sehrinde blockieren würde (siehe Grafik links).

Nach allem, was Neurologen heute wissen, ist es nicht möglich, mit offenen Augen bewusst das Sehvermögen abzuschalten. Das Unterbewusstsein der Patientin griff in ihrem blinden Zustand offenbar schon sehr früh in die visuelle Verarbeitung ein – nur wie es das anstellte, bleibt ein Rätsel. Durch weitere Psychotherapiestunden gelang es ihr, die wiedererlangte Sehfähigkeit nach und nach auf alle Identitäten auszudehnen.

Diese und weitere Versuche sprechen dafür, dass bei dissoziativen Störungen nicht einzelne Hirnareale betroffen sind, sondern vielmehr die Verbindung zwischen ihnen. Denn ohne Vernetzung von kortikalen und subkortikalen Regionen entsteht kein zusammenhängendes Bewusstsein. Bei Patienten mit dissoziativer Störung, so vermuten die Forscher, kommunizieren bestimmte Areale nicht mehr ausreichend miteinander.

Vor über 100 Jahren wollten Psychoanalytiker wie Sigmund Freud und Pierre Janet ein neues Menschenbild erschaffen. Viele ihrer Ideen halten einer modernen wissenschaftlichen Überprüfung nicht stand. Doch der Einfluss des Unbewussten auf unser Denken und Verhalten ist nicht mehr zu leugnen – und dank der technischen Entwicklung decken Hirnforscher heute Schritt für Schritt die neurobiologischen Mechanismen dahinter auf. Das wird letztlich zu besseren Behandlungsmöglichkeiten für Menschen führen, die mit unbewussten Konflikten zu kämpfen haben. Und es wird uns dabei helfen, das Bewusstsein als Ganzes besser zu verstehen. ~



KIPP-QUADER

Der Necker-Würfel ändert in unserer Wahrnehmung gern die Orientierung – mal betrachten wir ihn scheinbar von links unten, mal von rechts oben.

QUELLEN

Anderson, M.C. et al.: Neural Systems Underlying the Suppression of Unwanted Memories. In: *Science* 303, S. 232–235, 2004.

Anderson, M.C., Levy, B.J.: Suppressing Unwanted Memories. In: *Current Directions in Psychological Science* 18(4), S. 189–194, 2009.

Reinders, A.A.T.S. et al.: Psychobiological Characteristics of Dissociative Identity Disorder: A Symptom Provocation Study. In: *Biological Psychiatry* 60(7), S. 730–740, 2006.

Waldvogel, B. et al.: Blind und sehend in einer Person. In: *Der Nervenarzt* 78(11), S. 1303–1309, 2007.

Bücher: Nahrung fürs Gehirn



2010. 181 S., Gb
€ 19,95 / CHF 33,90
ISBN 978-3-456-84742-9

James W. Pennebaker

Heilung durch Schreiben Ein Arbeitsbuch zur Selbsthilfe

Gedanken und Gefühle schriftlich niederzulegen hilft erwiesenermaßen dabei, emotional belastende Erfahrungen zu verarbeiten und die psychische ebenso wie die physische Gesundheit zu fördern.



2010. 263 S., 7 Tab.,
Kt € 19,95 /
CHF 33,90
ISBN 978-3-456-84752-8

Winnie Dunn

Leben mit den Sinnen Wie Wahrnehmungsmuster unser Leben bestimmen

Ausgerüstet mit diesem Buch, wird es Ihnen gelingen, die angenehmste Kleidung, die passendste Arbeit und das heimeligste Zuhause zu finden.

Erhältlich im Buchhandel oder über
www.verlag-hanshuber.com