



Im Reich der Träume

Psychologie Was passiert des Nachts im Hirn? Verarbeitet es Erlebtes? Oder senden Nervenzellen lediglich wirre Signale? Forscher erkunden das fantastische Treiben – und entdecken verblüfft, wie sehr das ruhende Hirn dem kreativen Geist ähnelt.

Ein Labor in der Ortschaft Köppern im Taunus: Auf einer Pritsche liegt eine junge Frau, vier Elektroden sind an ihrem Kopf befestigt. Sie schläft. Ihre Augen flattern hinter den Lidern, sie signalisieren ihre Ankunft im Land der Träume. Ein Mitarbeiter in weißem Kittel versetzt der Frau, so will es die Versuchsanordnung, einen sachten Stromstoß.

Schon wenige Sekunden nach dieser Prozedur wird die Schlafende aufgeweckt. Sofort muss sie erzählen, was sie erlebt hat.

„Da war auf einmal der Schauspieler Matthias Schweighöfer“, berichtet sie, „mit dem habe ich gesprochen und mit zwei Erasmus-Studenten, die wir in Göttingen kennengelernt haben.“ Als diese Studenten ihr plötzlich mitgeteilt hätten, dass sie Schweighöfer manchmal treffe, habe sie gemerkt: „Ups, du träumst!“

Der Rest der Welt mag in diesen Sätzen wenig mehr als einen konfuse Vortrag sehen – für Ursula Voss, Psychologin an der Universität Frankfurt am Main, bedeutet dieser Traumreport einen Durchbruch, den Kollegen aus der ganzen Welt durchaus als Sensation bewerten.

Mit einem schwachen Stromimpuls hatte die Wissenschaftlerin bei ihrer Probandin einen sogenannten luziden Traum erzeugt, einen Klartraum. In diesem Zustand wird dem Schlafenden plötzlich bewusst, dass er träumt. Mitunter kann er sogar für kurze Zeit bestimmen, wie es weitergeht. Die Sache funktionierte nicht nur bei dieser einen Probandin – bei vielen weiteren Testteilnehmern konnte Voss den Vorgang wiederholen.

Kopfkino mit dem Träumer selbst als Regisseur – das begeistert nicht nur Experten, sondern auch kundige Laien. Manche spüren die Sehnsucht, wenigstens im Traum einmal einen Jumbojet zu lenken, ein Traumschloss zu bewohnen oder die Angebetete, die einen in der tristen Realität keines Blickes würdigt, zu küssen, wenn nicht mehr.

Etliche Bücher erklären dem Leser inzwischen, wie er die Kunst des Klarträumens erlernen kann. An der Universität Bern trainieren Sportler die brandneue Disziplin gar unter wissenschaftlicher Anleitung, um bestimmte Bewegungsabläufe im Schlaf zu verbessern. Schon hoffen Forscher, mit der Technik des luziden Traums Menschen mit posttraumatischen Belastungsstörungen effektiv therapieren zu können.

Als Ursula Voss Studenten für ein Seminar zum Thema „Luzide Träume“ zur Anmeldung in ihr Büro bat, standen unverhofft hundert Leute vor ihrer Tür. „Dieses Thema hat einen Hype ausgelöst“, sagt die Psychologin, als könnte sie es selbst kaum fassen. „Wir befinden uns im Goldenen Zeitalter der Traumforschung“, glaubt

Voss. Sie gehe davon aus, „dass sich in den kommenden Jahren wesentliche Wissenslücken schließen werden“.

Voss forscht nicht allein am bisweilen esoterisch wirkenden Topos Traumgeschehen. Mit raffiniertesten Methoden ergründen sie und Kollegen in aller Welt das skurrile Geschehen im Gehirn Schlafender, die Sprache, die Bilder und häufig verwegenen Assoziationen. Die modernen Möglichkeiten der Hirnforschung haben ein regelrechtes Entdeckerfieber geschürt.

Traum- und Wachbewusstsein, so die ebenso verblüffende wie zentrale Erkenntnis der jüngsten Forschung, ähneln sich viel mehr, als man bislang dachte. Selbst im Tiefschlaf liegt die Hirnaktivität bei 80 Prozent. Derweil arbeitet das Gehirn auch tagsüber mindestens in der Hälfte der Zeit



Probandin im Traumlabor
Kopfkino in eigener Regie

im Traummodus, obwohl es sich eigentlich im Wachzustand befindet.

Dazu zählen Traumforscher auch Tagträume, bei denen sich Menschen oft nur für wenige Momente in Hirngespinnsten verlieren. Wunschträume von einem neuen Auto, einer Abenteuerreise oder einem Lottogewinn lösen im Hirn unweigerlich die Schaltkreise des Traumbewusstseins aus.

Der Volksmund urteilt zwar ungnädig über jene Zeitgenossen, die bei Tag allzu verträumt dreinblicken; der US-amerikanische Psychologe Jerome L. Singer vertrat aber schon in den Sechzigerjahren die These, dass Tagträumer entgegen ihrem schlechten Image recht produktiv seien: Während ihre Gedanken schweifen, ver-

besserten sie ihre sozialen Fähigkeiten und ihr kreatives Potenzial, vermutete Singer.

Inzwischen haben sich auch andere Wissenschaftler dieser Meinung angeschlossen: Der Hirnforscher Jonathan Schooler von der University of California in Santa Barbara etwa argumentiert in einer Studie, schöpferisches Tagträumen fördere die Fähigkeit zum Lösen von Problemen und zu sinnvollem Planen. Möglich werde dies bereits durch kurze Unterbrechungen jener erdrückenden Informationsflut, die während des Wachzustands unentwegt auf den Geist niederbraut.

Umgekehrt hatten die Experten lange geglaubt, dass der Mensch im Traum in eine Form von Koma falle. Doch nun zeigt sich: Das Hirn schaltet im Schlummer gar nicht auf Durchzug, sondern brütet auch in diesem Zustand präzise und klar.

Das nährt bei etlichen Skeptikern den Verdacht, dass Psychologen und Hirnforscher in den vergangenen Jahrzehnten die Mechanik des Träumens völlig verkannt haben. Die revolutionäre Botschaft der neuen Forschungsgeneration lautet, dass unser Gehirn auch im Traum denkt, tüfelt und sogar Entscheidungen fällt – und dies mitunter sogar effektiver als im Wachzustand.

Seit langer Zeit stehen sich zwei Lager von Gelehrten unversöhnlich gegenüber: Die einen suchen noch immer einen verborgenen Sinn in Träumen, die anderen halten sie für das Nebenprodukt unwillkürlicher Hirnsignale – ein wildes Funken der Neuronen, ohne jede Bedeutung.

Zu letzterem Lager gehört Ursula Voss. „Träume wollen uns nichts mitteilen“, sagt die Frankfurter Forscherin. „Ihr Inhalt ist nicht wichtig, und deshalb ist es auch nicht nötig, dass wir uns an sie erinnern.“

Gut 9000 Kilometer entfernt von Voss, an der Westküste der USA, lebt George Domhoff, 78, Doyen der Traumforschung. Er glaubte schon immer an den Sinn der Träume. Und notierte sie, nicht nur seine, über Jahrzehnte hinweg. An der University of California in Santa Cruz hat der Psychologe eine kolossale Traumsammlung aufgebaut.

Um die Bedeutung von Träumen zu entschlüsseln, zerlegte Domhoff diese zunächst in einzelne Bilder, etwa: „Mutter sitzt auf einem Pferd und raucht.“ Dann bekamen die rauchende Mutter und das Pferd Codierungen aus Buchstaben und Ziffern. Auf diese Weise erstellte Domhoffs Team eine Systematik von Traumgehalten. Doch aus den mysteriösen Sequenzen konnten die Forscher partout keine tiefere Bedeutung destillieren.

„Wir haben keinen einzigen Beweis dafür, dass Sigmund Freuds Theorie der Wunscherfüllung im Traum zutrifft“, gibt auch Domhoff zu. Dennoch ist er überzeugt, dass Träume nicht erratisch sind, son-

Geist auf Wanderschaft

Aktive Areale des Hirns in der REM*-Traumphase

- normaler Träumer (primäres Bewusstsein)
- zusätzlich bei Klarträumern aktiv (luzide Träume – sekundäres Bewusstsein)

*„Rapid Eye Movement“ – die Augen bewegen sich hinter den geschlossenen Lidern.

Hirnstamm

regt die Ausschüttung von Acetylcholin an und versetzt das Gehirn so in Traumbereitschaft

Amygdala

Medialer Präfrontalkortex
beteiligt an der Emotionsregulation

Frontopolare Regionen

verantwortlich für Bewertung eigener Gedanken und Gefühle

Dorsolateraler Präfrontalkortex

Arbeitsgedächtnis, aktive Steuerung der Informationsverarbeitung, Kontrolle der Motorik

Hippocampus

Thalamus

Limbisches System

Hier entstehen die für das Träumen wichtigen mentalen Erregungen. Sie laufen über den Thalamus weiter zur Sehrinde.

Sehrinde

Gespeicherte Bilder werden aktiviert.

Precuneus

Selbstwahrnehmung (sich bewusst sein, dass man gerade träumt), Körperlokalisierung

dern dass sie im Gegenteil Sinn ergeben, wengleich dieser nicht in einer düsteren Ecke des Unterbewusstseins vergraben ist.

Und tatsächlich fanden Domhoff und sein Team heraus, dass Traumbilder gar nicht so verrätselt sind wie oft angenommen. Vielmehr seien sie ähnlich schlüssig „wie eine gut gebaute Kurzgeschichte und emotional so ausgewogen wie die meisten Situationen im Wachzustand“, sagt der Forscher.

Domhoff ist überzeugt: Die Traumphase hilft dem Menschen sogar, sein Leben im Wachzustand zu bewältigen.

Für Domhoff ist der Traum das begabte Geschwister unseres Tagbewusstseins und annähernd gleichrangig mit den Gedanken im Wachzustand – eine verstörende Sicht für all jene, die davon ausgehen, dass sich der Verstand im Schlaf weitgehend verabschiedet.

Voss und ihre Kollegen werten Träume dagegen als hilflosen Versuch des Gehirns, aus wilden Signalen des Stammhirns im Schlaf einen Sinn zu erzeugen; die Bilder, die dabei entstehen, gleichen nach ihrer Überzeugung eher Wahnvorstellungen als einer nachvollziehbaren Handlung.

Domhoff und Voss zählen zu den wichtigsten Stimmen in der internationalen Szene der Traumforscher. Mit Sigmund

Freuds Vorstellung von Träumen als Botschaften unterdrückter Wünsche haben beide nichts am Hut; doch da enden auch schon die Gemeinsamkeiten.

Unstrittig ist, dass jeder Mensch nachts träumt – auch wenn er sich nach dem Aufwachen an überhaupt nichts erinnern kann. Frauen sind etwas besser in der Lage als Männer, das Traumgeschehen am nächsten Morgen wiederzugeben. Doch bei beiden Geschlechtern nimmt die Fähigkeit zur Traumerinnerung irgendwann im mittleren Alter offenbar ab, denn: Ältere Menschen können sich kaum noch an ihre Träume erinnern. Eine Erklärung dafür haben die Forscher bislang nicht.

Zu allen Zeiten wurden Träume als bedeutsam empfunden; doch nie zuvor haben Traumforscher auf derart fundierter Grundlage über die alte Grundsatzfrage nach der Bedeutung der Träume gestritten. Umso erstaunlicher ist, dass sich die Experten bis heute trotz der weit besseren Datenlage an Freud, dem Nervenarzt aus der Wiener Berggasse 19, abarbeiten müssen – und dass noch immer so viele Hobby-Traumkundler dessen vor mehr als hundert Jahren entstandenes Werk zum Goldstandard der Traumdeutung erheben.

Freud (1856 bis 1939) gilt vielen Traumbegeisterten nach wie vor als oberste In-

stanz, wenn es um die Deutung des nächtlichen Kopfkinos geht. Der Vater der Psychoanalyse hatte ein Register der Symbole und Assoziationen entwickelt, mit dessen Hilfe er die Träume seiner Patienten zu entschlüsseln versuchte. An Selbstbewusstsein mangelte es ihm nicht: Er werde den Nachweis erbringen, dass sich „jeder Traum als ein sinnvolles psychisches Gebilde herausstellt“, kündigte der Gelehrte an.

Dabei war es eine unerhörte Kühnheit des Analytikers, das wüste Treiben im schlafenden Hirn für alle Zeit gültig erklären zu wollen. Denn als Freud seine Traumdeutung schrieb, waren ihm wesentliche physiologische Eigenschaften des Schlafs noch gänzlich unbekannt; dass es eines Tages einen Apparat geben würde, der die Ströme des menschlichen Gehirns zu messen vermag, konnte Freud um 1900 nicht ahnen.

Kurz vor Erscheinen seiner „Traumdeutung“ erfasste den Meister allerdings eine mittlere Panik. Der Nervenarzt erwartete ein „Gewitter“ angesichts des „Stusses“, den er fabriziert habe: „Und was werde ich da zu hören bekommen“, prophezeite Freud. Doch es kam ganz anders.

Seine Anhänger erhoffen sich bis heute Aufklärung von dieser Schrift, wenn sie etwa im Schlaf eine Treppe hinunterpur-

zeln oder ihnen im Traum die Zähne ausfallen. Freud hatte das nächtliche Treiben im Hirn zum „Königsweg zum Unbewussten“ erklärt, in dem sich insbesondere verdrängte sexuelle Wünsche Bahn brechen würden. Fortan schien klar, dass der Mensch im Traum von seinen unterjochten Lüsten überwältigt wird.

Subtil war die freudsche Methode der Traumentschlüsselung selten: Eine Patientin hatte dem prominenten Therapeuten berichtet, sie habe im Traum eine Kerze in einen Leuchter stecken müssen, was sich als unerwartet schwierig erwies: Die Kerze war gebrochen und wollte nicht richtig stehen. Freud deutete dieses Szenario als Symbol für einen erschlafenen Penis.

Die Männerwelt warnte er derweil, dass sich ihnen der Körper der Frau nächtens im Schlaf häufig in der Gestalt von „Schränken, Wagen und Öfen“ offenbare.

Ein halbes Jahrhundert verging, ehe Freud erstmals – wissenschaftlich fundiert – die Deutungshoheit über die Vorgänge im Schlaf streitig gemacht wurden.

Dem jungen Doktoranden Eugene Aserinsky von der University of Chicago gelang zufällig eine bahnbrechende Entdeckung: Er beobachtete, dass Kleinkinder

nachts während des Schlafs hinter den Lidern wild mit den Augen rollen. Zusammen mit seinem Professor Nathaniel Kleitman fand er dann heraus, dass sich Träume offenbar in diesen Phasen des „Rapid Eye Movement“ (REM) ereignen.

Bald darauf lokalisierten französische Forscher den Ort, der den REM-Schlaf auslöst – die Brücke, ein zum Hirnstamm gehörender Teil des Gehirns und lebenswichtig für Atmung und Kreislauf; von elaborierter Bewusstseinstätigkeit ist diese Region aber weit entfernt. Von verbotenen Triebwünschen im Traum konnte von nun an nicht mehr die Rede sein.

Aufbauend auf diesen Erkenntnissen begründete der Neurophysiologe Allan Hobson in den Siebzigerjahren eine völlig neue Sichtweise auf die Träume, die zumindest in der Fachwelt Freuds angestaubte Theorie verdrängte: Das nächtliche Spektakel sei nur ein unnützes Nebenprodukt jenes Feuerwerks, das Nervenzellen unkontrolliert zünden, wenn das Bewusstsein in die REM-Phase eintaucht. Die vordere Großhirnrinde, so Hobsons Vorstellung, versuche mit den Traumgebilden, einen Sinn aus den chaotischen Signalen zu konstruieren, mit denen sie befeuert wird. Dieser Sinn sei aber gar nicht vorhanden.

Einige Jahre später musste Hobson dann aber zurückrudern; inzwischen hatte sich herausgestellt, dass die grauen Zellen im Schlaf komplexer arbeiten, als der Psychiater zunächst angenommen hatte. Nun räumte Hobson ein, dass der Traum wohl doch das Ergebnis einer Verarbeitung von Erlebnissen sei. Seine Kernbotschaft allerdings blieb die gleiche: Träume haben keine tiefere Bedeutung, in ihnen versteckt sich keine Botschaft, sie sind ein Abfallprodukt und ergeben keinen Sinn.

Erstaunlich jedoch: Den Fortschritten der Hirnwissenschaft und deren Erkenntnissen zum Trotz begeistert sich das interessierte Publikum bis heute an Freuds mitunter kruder Lehre. Manche Mythen aus der Ära des Wiener Analytikers konnten erst durch jüngste Forschung widerlegt werden.

Träume von plötzlichem Herabfallen aus großer Höhe beispielsweise sind nicht etwa Zeichen der Angst vor dem sozialen Abstieg, sondern Ausdruck eines nicht ungewöhnlichen Blutdruckabfalls im Schlaf.

Verblüffend, dass der Träumende überhaupt ein Gefühl für seinen Körper hat, denn der Precuneus – jener Hirnteil, der dem Menschen im Wachzustand die Selbst-



Traumforscher Hobson in der Harvard Medical School in Boston: Sondermüll der Nerventätigkeit?



wahrnehmung ermöglicht – ist im REM-Schlaf ausgeschaltet.

Seit einiger Zeit ist den Wissenschaftlern klar, wie das Gehirn dieses Manko im Schlaf kompensiert. Offenkundig ist es in der Lage, die Illusion eines voll funktionsfähigen Körpers zu erschaffen – und dieser Trick funktioniert im Schlaf ebenso wie im Wachsein.

Wissenschaftler haben an wachen Probanden diesen Mechanismus nachgewiesen. Den Teilnehmern wurde dazu eine Gummihand vorgelegt, während sie ihre eigene Hand hinter einer Pappwand verbergen mussten. Anschließend betrachteten die Teilnehmer die Phantomhand, während sie über ein bis zwei Minuten immer wieder gleichzeitig an ihrer eigenen Hand und an der Gummihand berührt wurden – tatsächlich glaubten die Probanden, auch die Berührung an der Prothese zu spüren.

Doch was verbirgt sich hinter jenen bedrohlichen Plageträumen, in denen der Schlafende plötzlich wieder mit schwitzigen Händen die Führerscheinprüfung ablegen muss?

Wissenschaftler haben mittlerweile entzählt, wie dieses Grundmotiv des Schreckens zustande kommt. Während der Träumende sanft in die REM-Phase gleitet, verabschiedet sich sein hinterer seitlicher Teil des Präfrontalkortex in den vorübergehenden Feierabend – mithin jener Teil des Verstandesorgans, der für Planung und Reflexion zuständig ist.

In dieser Phase werden das limbische System, das Emotionszentrum im Gehirn, sowie der für die Emotionsregulation zuständige Bereich reaktiviert. Die Konsequenz: Zu keiner Zeit des Tages denkt der Mensch freier, ungezwungener und spontaner. Allerdings erweist sich das Gehirn in diesem Zustand auch als anarchischer Traumdramaturg; Erinnerungsbilder aus ganz unterschiedlichen Lebensphasen – Prüfungen zum Beispiel – werden in diesem Stadium kombiniert und zu einer Geschichte zusammengerrührt.

Doch führt bei alledem wirklich nur der Zufall Regie? George William Domhoff glaubt, dass Träume weit mehr leisten, als ihnen von vielen zugetraut wird. Ihm zufolge kombiniert der Denkapparat etwa

Versagensängste der Gegenwart mit der Erinnerung an eine erfolgreich gemeisterte Situation aus der Vergangenheit. Was wie ein Albtraum erscheint, zementiert im Gehirn vielmehr eine so fundamentale wie tröstliche Einsicht: Wir können Herausforderungen meistern, und das immer wieder und in neuen Situationen.

Wie in einer Werkstatt von Hochkreativen, so Domhoff, werden im Traum Eindrücke und Erinnerungen zerlegt und zu etwas Neuartigem zusammengefügt. Dabei entsteht das, was jeder Mensch so dringend braucht: ein Plan für die Zukunft. „Es ist doch kein Zufall, dass wir nach dem Aufwachen oft die Lösung für ein Problem wissen – oder dass uns dann plötzlich einfallt: ‚Ach, genau, da habe ich meine Autoschlüssel hingelegt‘“, sagt der US-Therapeut.

Die Kraft der Träume gehe jedoch weit über die Linderung alltäglicher Sorgen hinaus – Domhoff glaubt sogar, dass sie ein aus den Fugen geratenes Leben wieder in die Spur bringen können.

Den Beleg für diese These fand der Forscher unter anderem in einem der bedrückendsten Traumjournale, die bisher bekannt wurden. In dieser Chronik verarbeitet der Amerikaner „Ed“ den frühen Krebstod seiner Frau Mary. 22 Jahre lang, von 1980 bis 2002, notierte der Witwer seine nächtliche Verstörung über den Verlust seiner Partnerin.

Ein Motiv dieser Träume ist Eds Wunsch, er möge seiner Frau wiederbegegnen; immer wieder wird ihre tödliche Krankheit zum Thema. Aber auch alltägliche Erlebnisse und Irritationen über sexuelle Spannungen in der Beziehung tauchen auf.

Am 25. August 1982 notierte Ed: „Ich sehe Mary sehr klar, so, wie sie vor der Krankheit aussah. Sie ist sehr schön, lacht und ist fröhlich. Wir unterhalten uns lange. Ich kann sie berühren. Ich glaube, ich umarme sie und halte ihre Hand. Wir wissen beide, dass sie tot ist. Ich frage sie, ob es ihr gut geht. Sie versichert mir, dass sie glücklich ist.“

Oft berichtet der Witwer jedoch auch von Spannungen und Zurückweisungen. Am 16. Februar 1995 vermerkt er: „Ich umarme Mary, küsse sie und flüstere ihr Nettigkeiten ins Ohr. Sie stößt mich weg und sagt mir, ich soll aufhören. Ich bin ärgerlich und verletzt und lasse los. Ich sage ihr, dass ich sie nicht mehr halten und drücken werde, wenn sie das stört. Daraufhin wird Mary ärgerlich und sagt, dass ich missverstehe, was sie eigentlich meint.“

Obwohl Ed noch über zwei Jahrzehnte nach ihrem Tod von seiner Frau träumt, interpretiert Domhoff Eds Traumtraktate als Zeichen erfolgreicher Trauerarbeit. Der Psychologe hat die Aufzeichnungen des Witwers genau quantifiziert und abgewogen. Ergebnis: Jene bedrückenden Episoden, in denen Mary im Traum wieder ins Leben zurückkehrt, lassen mit der Zeit auffällig nach. Auch ihre Krankheit ist in Eds Träumen immer seltener Thema. Schließlich versäumt er sogar, einzelne Träume sofort zu notieren.

Domhoff dient Eds Traumreport als Beweis für seine These von der psychologischen Wirksamkeit der Träume. Dafür steht die deutlich sichtbare Entwicklung in dessen nächtlichen Fantasien. „Die Bandbreite an realen Empfindungen und Eindrücken in Eds Träumen ist mit keiner der üblichen Traumtheorien vereinbar, weder mit Freud noch mit Hobson“, sagt Domhoff.

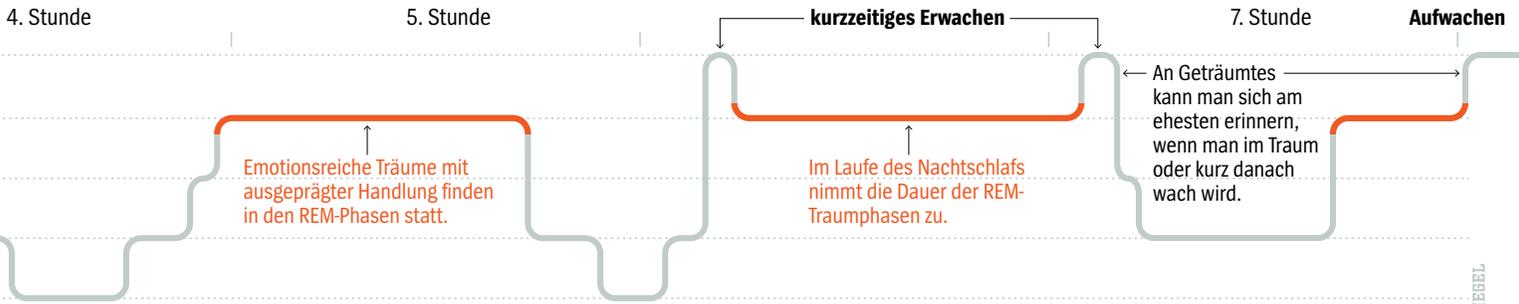
Studien bestätigen den Eindruck, dass es in Träumen recht geordnet zugeht: Demnach sind im Durchschnitt 60 bis 80 Prozent der Träume in sich hochgradig stimmig; nur in 5 Prozent der Fälle erleben die Träumenden Widersprüchliches; in weniger als 10 Prozent entspinnt sich eine übermäßig dramatische Handlung. Von jenem Delirium, das nach Hobsons Meinung die Sinne im Reich der Träume vernebelt, kann kaum die Rede sein.

Für Domhoff sind diese Zahlen kein Zufall. Er ist sicher: Der Traum stellt eine besonders kreative Form des Nachdenkens dar und ist mit dem Wachzustand verwandter als bislang angenommen. Und in der Tat weisen neue Funde der Hirnforschung genau in diese Richtung.



Video:
Im Traumlabor

spiegel.de/sp22015traumlabor
oder in der App **DER SPIEGEL**



Erst seit relativ kurzer Zeit haben die Forscher beispielsweise einen präzisen Eindruck davon, was geschieht, wenn der Mensch sich in Tagträumen verliert oder seine Gedanken abschweifen. Auch wenn dieser Zustand nur wenige Sekunden anhält, sind für diese Zeit sämtliche Einflüsse der Außenwelt abgeblockt – das Gehirn schaltet in einen völlig anderen Modus.

Neurowissenschaftler schufen für diesen Zustand der gedanklichen Abschottung den Begriff des „Default Mode Network“ – dieser Betriebszustand der gedrosselten Hirnfunktion prägt ein normales Leben offenbar weit stärker als vermutet.

Denn der menschliche Geist sucht in beinahe jeder Lebenslage nach Pausen zur kreativen Erholung – und seien diese noch so kurz. Verschiedene Studien belegen, dass in mindestens 50 Prozent der wachen Zeit die Gedanken auf Abwege geraten

und das Gehirn auf „Default Mode“, also Autopilot schaltet.

Auch im Traum arbeitet das Gehirn womöglich mit einer Variante genau dieser Voreinstellung. Die motorischen, sensorischen und visuellen Fähigkeiten sind ausgeschaltet – was bleibt, ist die Vorstellungskraft. „Deshalb müssen wir von einem Imaginationsnetzwerk sprechen, das unsere Träume produziert“, sagt Domhoff.

Eine revolutionäre Erkenntnis für die Traumforschung: Wenn das Gehirn im Schlaf teils auf die gleichen Regionen zurückgreift wie tagsüber im Wachsein, dann müssen diese beiden Bewusstseisebenen weit verwandter sein, als viele Forscher bislang zugeben wollen.

Die Tatsache, dass ausgerechnet die Vorstellungskraft beim Träumen aktiv bleibt, dient Domhoff als weiteres Argument: Wenn Träume tatsächlich nur Sondermüll

der Nerventätigkeit wären, bedürfte es wohl kaum der Beteiligung jener kreativsten Eigenschaft des menschlichen Denkvermögens an ihrer Produktion.

Zudem bedarf die Träumerei anscheinend einer besonderen gedanklichen Leistung, die im Menschen nur langsam heranwächst. So haben Forscher entdeckt, dass Testpersonen, die nach ihrem siebten Lebensjahr erblinden, im Traum trotzdem in der Lage sind, einen visuellen Eindruck von einem Menschen zu entwickeln – auch wenn sie diesen nie zuvor gesehen haben. Probanden hingegen, die ihr Augenlicht vor dem vierten Lebensjahr verloren hatten, besaßen diese Fähigkeit nicht.

„Irgendwann zwischen dem 4. und dem 7. Jahr entwickelt unser Gehirn offenbar die Fähigkeit, im Traum Bilder zu erzeugen“, folgert Domhoff. Und erst zwischen dem 13. und dem 15. Lebensjahr, so zeigen weitere Studien, erreichen die Träume von Jugendlichen eine ähnliche dramaturgische Tiefe wie die von Erwachsenen.

Warum, so fragen sich Domhoff und seine Anhänger, sollte ein so anspruchsvoller Apparat über so lange Zeit heranreifen, wenn er dann nur den Zweck erfüllt, den Menschen nachts in ein nutzloses Delirium zu tauchen?

Unklar wäre demnach auch, warum die Geschlechter im Traum in unterschiedliche Milieus abtauchen. In überraschendem Ausmaß bestätigen die Träume bestehende Rollenklischees: Demnach spielt in den nächtlichen Kopfreisen der Frauen die Beziehung zu ihrer Familie eine weit größere Rolle als bei den Männern, die ihrerseits viel häufiger mit Geschlechtsgenossen aneinandergeraten.

Sexträume sind indes bei beiden Geschlechtern eher eine Seltenheit – mit einem leichten Plus bei den Männern.

Ursula Voss jedoch widerspricht Domhoffs Thesen von der ausgereiften Tätigkeit des Träumens. Ihr zufolge befindet sich der Mensch im Schlaf „auf einer Bewusstseisebene mit Tieren – die können empfinden, wahrnehmen und sogar träumen, ihr Verhalten aber nicht reflektieren und



Traumscene im Film*: Grundmotiv des Schreckens

* Aus „Inception“, 2010.

nicht vorausplanen“. In dieser limitierten Bewusstseinslage dämmerten die meisten Schläfer Nacht für Nacht vor sich hin.

Allerdings hat Voss im Schlaflabor selbst einen Seitenausgang aus dem beschränkten Zustand tierischen Stumpfsinns kennengelernt. Jeder zweite Träumende geht im Laufe seines Lebens mindestens einmal durch diese Tür.

Das sind genau jene Momente, in denen einem Träumenden plötzlich und unfreiwillig bewusst wird, dass er träumt. Manchmal beschränkt sich das Maß der Luzidität bereits auf diese Erkenntnis; mitunter hält dieser Zustand aber mehrere Sekunden oder sogar länger an.

Dann werden dem Träumenden Unstimmigkeiten in der Dramaturgie seines Traums bewusst: etwa dass er als Erwachsener wieder im Haus seiner Kindheit wohnt oder dass er in der Lage ist, mit Tieren zu sprechen – er merkt, dass er träumt.

Woher diese Momente der Klarheit und Erkenntnis kommen, können die Wissenschaftler noch nicht erklären. Gewiss ist aber: Dauert der Zustand der Luzidität im Traum zu lange an, wacht der Schlafende unweigerlich auf.

Im Labor können die Wissenschaftler diese Augenblicke der Klarheit genau erfassen. Schon das kurze Aufflackern der Erkenntnis „Ich träume“ geht unweigerlich mit dem Auftauchen einer bestimmten elektrischen Schwankung einher.

Solche Hirnströme geben darüber Auskunft, in welcher Art von geistiger An-

spannung ein Mensch sich befindet. Im Tiefschlaf beispielsweise funkelt das Hirn in niedriger Frequenz auf dem sogenannten Delta-Band zwischen 0,5 und 3,5 Hertz.

Bei konzentrierter, intellektuell fordernder Arbeit schaltet das Denkorgan um auf Gammawellen, eine Frequenz zwischen 31 und 70 Hertz. Genau diesen Status mit einer durchschnittlichen Frequenz von 40 Hertz zeigt der Monitor im Schlaflabor an, wenn Probanden im Traum hellsichtig werden.

Jene Probanden, deren Gehirn Voss im Schlaflabor mit schwachem elektrischem Strom manipuliert hatte, berichteten nach dem Aufwecken verblüfft, wie sie im Traum zumindest kurzzeitig das Kommando übernommen hatten.

Allerdings waren der Gestaltungsmacht Grenzen gesetzt: Eine Träumende, die in strömendem Regen stand, wünschte sich besseres Wetter herbei – die Sonne kam dann tatsächlich hervor, allerdings regnete es gleichzeitig weiter.

Eine andere Frau berichtete nach dem Erwachen: „Ich dachte, dass es schön wäre, durch die Landschaft zu galoppieren. Es war aber sehr, sehr anstrengend, mir ein Pferd in den Traum zu holen, und ich habe es nur geschafft, auf einem Pferderücken zu sitzen. Hals und Kopf des Tieres waren ziemlich unecht.“ Sie habe aber fühlen können, dass sie auf einem Pferd sitzt – und zugleich, dass sie im Bett liegt.

Das Interesse von Voss und ihrem Kollegen Hobson gilt gleichwohl nicht den

verweigten Geschichten, die in der luziden Traumwerkstatt entstehen. „Wenn es tatsächlich die Möglichkeit gibt, ein Kontrollzentrum des Gehirns durch eine Stimulation einzuschalten“, meint Hobson, „wäre das von weltbewegender Wichtigkeit für unser Verständnis von geistiger Gesundheit und Krankheit.“ Tatsächlich käme dem luziden Träumen damit eine Schlüsselrolle in der Bewusstseinsforschung zu.

Verheißungsvoll erscheinen die aktuellen Experimente insbesondere im Hinblick auf Patienten, deren dorsolateraler Präfrontalkortex geschädigt ist, jenes Hirnareal also, das auch in normalen Träumen abschaltet. Auf das Traumgeschehen wirkt sich die Abwesenheit dieser Kontrollinstanz im Kopf sehr angenehm aus. Spontaneität und Kreativität schäumen über, es herrscht die Anarchie der Gedanken.

Im Wachzustand macht sich das Fehlen der Abteilung Ratio allerdings auf verheerende Weise bemerkbar: Die Betroffenen sind zu einer vorausschauenden Planung ihres Lebens nicht mehr in der Lage. Wichtiges können sie nicht mehr von Unwichtigem trennen. Sie verlieren auch die Fähigkeit, aus Fehlern zu lernen. Kurzum: Am sozialen Leben können diese Geplagten nur noch in sehr eingeschränkter Form teilnehmen.

Voss' Kollege Ansgar Klimke, ärztlicher Direktor am Vitos Waldkrankenhaus in Köppern, verleitet die jüngste Forschung mit Klarträumen zu einem kühnen Gedan-

Disput im Traumreich

Die Deutungen der Forscher im Vergleich Quelle: TICS

Sigmund Freud

Vater der Psychoanalyse. Sein Werk „Die Traumdeutung“ erschien im Jahr 1899 und setzte für Jahrzehnte Maßstäbe bei der Interpretation von Träumen.



Warum träumt der Mensch?

Weil sich nachts jene **Wünsche und geheimen Gedanken** Bahn brechen, die der Mensch tagsüber unterdrückt. Allerdings sind die Träume verschlüsselt, damit deren aufregende Inhalte uns nicht aufwachen lassen.

Lassen sich Träume deuten?

Ja. Ob Blumenstrauß, Kerze oder Besenstil: Nach freudscher Deutung taucht im Traum nichts durch Zufall auf; Gegenstände und Handlungen sind Symbole für versteckte Wünsche des Unterbewussten.

Können uns Träume helfen?

Ja. Sie geben Aufschluss darüber, was uns im Unterbewussten plagt – allerdings in verschlüsselter Form. Für die Entschlüsselung braucht es einen Therapeuten, der die Psychoanalyse beherrscht.

Ähneln der Traum dem Wachzustand?

Nein. Der Traum ist voller Widersprüche in Bezug auf Personen, Orte und Abläufe.

Allan Hobson

81, Psychiater aus Massachusetts. Verdrängte Ende der Siebzigerjahre Freuds Theorie mit der damals radikalen These, dass Träume keinerlei Bedeutung haben.



Das Gehirn versucht, aus **wilden Signalen des Hirnstamms** einen Sinn zu konstruieren; beispielsweise in der Zusammenfügung von Bildern zu Traumsequenzen.

Nein. Der Traum will dem Träumenden nichts mitteilen, in ihm ist keine Botschaft versteckt. Die Inhalte ergeben sich zufällig.

Normale Träume nicht. Sogenannte Klarträume, in denen sich der Träumende des Traums bewusst wird, sind bedeutsam für unser Verständnis von geistiger Gesundheit und Krankheit.

Nein. Der Traum gleicht dem Delirium eines Alkoholikers auf Entzug. Der REM-Schlaf weist Bezüge zu psychischen Erkrankungen wie der Schizophrenie auf.

George W. Domhoff

78, Psychologin aus Kalifornien. Erklärter Kritiker Hobsons. Glaubt, dass sich aus etwa tausend Träumen über mehrere Jahrzehnte verteilt, das perfekte „Porträt“ einer Person erstellen lässt.



Im Schlaf wird ein neuronales Netzwerk aus verschiedenen Hirnteilen aktiviert. Die Träume sind **eine Form des Denkens**, bei der alle Sinne ausgeschaltet sind – außer dem der Vorstellungskraft.

Nein, denn die Bestandteile des Traums bedürfen nicht der Interpretation. Sie sind nicht verschlüsselt und geben nahezu eins zu eins wieder, was der Träumende denkt.

Ja, aber nicht im Sinne Freuds. Vielmehr ist der Traum die Fortsetzung jener kreativen Ruhepausen am Tag, in denen die Gedanken umherschweifen. In diesem Zustand entwickelt der Mensch neue Ideen und Einsichten.

Ja. Die Analyse der Traum-inhalte zeigt eine große Kongruenz zwischen Traumbewusstsein im Schlaf und Tagträumen im Wachzustand.

DER SPIEGEL

kenspiel: „Wenn ich das Frontalhirn im Schlaf einschalten kann, ist dieser Vorgang vielleicht auch bei einer Schädigung möglich“, spekuliert der Psychiater. Klimke: „Womöglich kann ich durch eine regelmäßige 40-Hertz-Stimulation diese Hirnregion wieder anschalten oder zumindest ihre Funktion simulieren: ‚Hallo, ich bin wieder da!‘“

Schon jetzt erweisen sich Methoden als vielversprechend, die seelisch Erschütterte durch Träume therapieren sollen. Wie sehr diese Betroffenen nachts leiden, schildert der Wissenschaftsjournalist Stefan Klein in seinem kürzlich erschienenen Sachbuch*. „Kriegsveteranen erleben Alpträume als qualvoll realistischen Film, der sie oft noch nach Jahrzehnten wieder und wieder auf das Schlachtfeld zurückversetzt“, so der Autor. „Dann hören sie das Hämmern der Maschinengewehre, das Krachen der Bomben. Sie sehen verblutende Körper, und die Todesangst lebt erneut auf.“

Allerdings sind die auf diese Weise Gepeinigten ihrem nächtlichen Schicksal nicht auf Gedeih und Verderb ausgeliefert. Die Idee der Behandlung mit Klarträumen ist so simpel wie faszinierend: In der Therapie lernen die Leidenden, zumindest teilweise die Kontrolle über den immergleichen Film zu bekommen, der in ihrem Kopf abläuft. „Der Patient soll seinem persönlichen Horrorfilm eine neue, positive Wendung geben. Statt vor Angst zu erstarren, könnte sein Traum-Ich etwa Hilfe herbeiholen, statt panisch davonzulaufen, mag es sich umdrehen und den Verfolger zur Rede stellen“, erläutert Klein.

Nach bisherigen Erkenntnissen wählen die Betroffenen dabei ganz unterschiedliche Wege: Manche Opfer von Gewalt genießen es, ihren Peiniger im Traum endlich in die Flucht schlagen zu können; sanftere Gemüter begegnen dem Horror, indem sie im Traum gut ausgehen lassen, was in der Realität auf fatale Weise aus dem Ruder lief.

Inzwischen haben Traumforscher einige Belege dafür gesammelt, dass Menschen, die häufiger luzide träumen, zugleich eine besondere Begabung besitzen, nämlich „eine deutlich höhere Fähigkeit, alltägliche Probleme zu lösen“, wie der Psychologe Patrick Bourke von der britischen University of Lincoln sagt.

Bourke und seine Studentin Hannah Shaw ließen im Labor normal und wachträumende Probanden verschiedene Denkaufgaben lösen; dabei waren die luziden Träumer durchweg erfolgreicher als jene, die das Traumgeschehen nur passiv vorüberziehen ließen.

* Stefan Klein: „Träume. Eine Reise in unsere innere Wirklichkeit“. S. Fischer, Frankfurt am Main; 288 Seiten; 19,99 Euro.



Psychologin Voss: Das Hirn funkt auf dem Delta-Band

Offenbar kommt den Klarträumern eine Eigenschaft zupass, die sie auch im Traum nutzen: „Sie treten einen Schritt zurück und stellen das scheinbar Plausible infrage. Stattdessen erwägen sie eine Alternative, die auf den ersten Blick abseitig erscheint“, erläutert Bourke.

„Natürlich sind diese Menschen leistungsfähiger“, meint auch Ursula Voss. „Sie haben offenbar eine stärkere Kontrolle über ihr Frontalhirn und sind aus irgendeinem Grund in der Lage, im Schlaf diese 40 Hertz zu erzeugen“, so die Wissenschaftlerin.

Müssen all jene also als Träumer zweiter Klasse gelten, die nicht in der Lage sind, die Regie zu übernehmen?

Nein, meint Ansgar Klimke, luzide Träume katapultierten niemanden in eine höhere Bewusstseinsstufe. Derzeit sei noch unerforscht, ob das Wachträumen dauerhaft nicht gar mit unerwünschten Folgen einhergehe. „Es hat schließlich einen Grund, warum wir uns an unsere Träume oft nicht mehr erinnern können“, sagt Klimke. „Der Hippocampus will bei der Verarbeitung ungestört sein von der Außenwelt.“

Er selbst erwachte allerdings kürzlich laut lachend aus einem seiner Träume. Im Schlaf hatte sich eine durchaus reale Irritation im Verhältnis zu seinem Sohn

Bahn gebrochen: Der Spross war aus nicht näher geklärter Ursache merkwürdig zögerlich, dem Vater seine neue Freundin vorzustellen.

Im Traum nun machte Klimke seinen Sohn samt Begleitung bei einer Party auf der anderen Seite des Raumes aus. Um dem Vater zu signalisieren, dass seine Gegenwart unerwünscht sei, raunte der Sohn durch den Saal: „Es ist ja nun auch noch nicht so lange her, dass mein Vater verblieben ist ...“

Klimke erwachte – und erheiterte später auch seine Familie mit dem Stück aus dem nächtlichen Tollhaus. „Es ist doch kurios, dass ich im Traum meinem Sohn diese Rolle zuweise und dann aus einem ersten einen lustigen Vorgang mache, indem ich das Wort ‚verblieben‘ benutze – dieses Wort gebrauche ich im Wachzustand nie“, berichtet er.

Als Psychiater in der Analyse des Unbewussten geschult, diagnostiziert Klimke bei sich selbst eine „erstaunliche psychodynamische Deutung“ im Schlaf. Und egal ob Freud, Hobson oder Domhoff: „Hier ging es um das Bewusstwerden von Gedanken, die ich sonst abblocke“, sagt Klimke. Und Verdrängen und Blockieren, das wisse jeder Psychotherapeut, „ist ja nie gut“.

Frank Thadeusz