

Epilepsie-Kranke Flaubert, Cäsar, Dostojewski: „Rauschhaft aufgeladene Augenblicke“

Medizin

Feuerwerk im Gehirn

Was geht im Kopf von Epileptikern vor? Hirnforscher suchen nach den Auslösern der Fallsucht und haben neue Behandlungsmethoden entwickelt.

Felicitas“, brüllten Cäsars Legionäre, als sie im Jahr 46 vor Christus bei Thapsus zum letzten Schlag gegen die Anhänger der republikanischen Staatsform ausholten. Der Imperator war bei der weltgeschichtlichen Stunde unpäblich. Wild zuckend lag er in seinem Feldherrenzelt, bewußtlos und mit Schaum vor dem Mund.

Julius Cäsar litt an Epilepsie – jenem Gehirnleiden, das wegen seiner bizarren Symptome in der Antike als „heilige Krankheit“ galt. In den wirren Wimmerläuten des „Ergriffenen“ (griechisch: Epileptos), so die Annahme, offenbare sich die Stimme Gottes.

Wortgewaltig hat der Russe Fjodor Dostojewski die rauschhaft aufgeladenen Augenblicke („Aura“) gepriesen, die akuten Anfällen häufig vorangehen. Mohammeds Beschreibung des Jenseits, glaubte Dostojewski, war eine aus der Fallsucht geborene Vision: „Zweifelloos war er im Paradies, aber während eines Anfalls von Epilepsie.“

Die rund 800 000 Epilepsiekranken in Deutschland (durchschnittliche Anfallhäufigkeit: 10 bis 15 pro Monat) können, solche Ästhetisierung des Leidens kaum nachvollziehen. Jede Bergtour, jede Autofahrt, jedes Vollbad kann für sie tödlich enden. Die durchschnittliche Le-

benserwartung der Patienten liegt unter 50 Jahren.

Kernspintomographen haben inzwischen das vermeintlich sakrale Geschehen weitgehend entzaubert. Mediziner vergleichen den epileptischen Anfall mit einer „elektrischen Explosion“ in der Hirnmasse.

Gesunde Nervenzellen übertragen ihre Botschaften mittels 20 bis 30 Stromimpulsen pro Sekunde. Beim epileptischen Anfall bilden sich dagegen hyperaktive Herde im Kopf, die ihre Frequenz plötzlich auf 500 bis 800 Impulse erhöhen. Diese Stromsalven können die gesamte graue Hirnmasse in den rhythmischen Kollaps hineinziehen.

Doch der epileptische Anfall ist offenbar mehr als ein Symptom. Nach Ansicht des US-Neurologen Thomas Sutula ist er zugleich der Motor der Krankheit. Jeder Blackout, so Sutula, bewirke eine gefährliche „strukturelle Veränderung“ des Gehirns.

Anhand von Tierexperimenten konnte Sutula, der an der Universität von Wisconsin forscht, den tückischen Verlauf des Leidens aufzeigen. Zuerst traktierte er Mäusegehirne über Wochen mit schwachen Stromstößen und löste so bei den Tieren epilepsieartige Krämpfe aus.

Sodann seziierte der Mediziner das Nervengewebe der Mäuse – und stieß auf abnorme Veränderungen. Die Gehirnzellen hatten sich ausgefasert, neue Kontaktstellen aufgebaut und eine „Veränderung im zerebralen Schaltkreis“ (Sutula) erzeugt.

Sein Hauptaugenmerk richtete der US-Wissenschaftler auf die Sendekanäle der Hirnzellen, die Axone. Diese schnurartigen Gebilde können im Rückenmark eine Länge von über 100 Zentimetern erreichen und münden in Verzweigungen, die an anderen Gehirnzel-

len andocken. Auf diese Art ist das drei Pfund schwere menschliche Gehirn myriadenfach verknüpft.

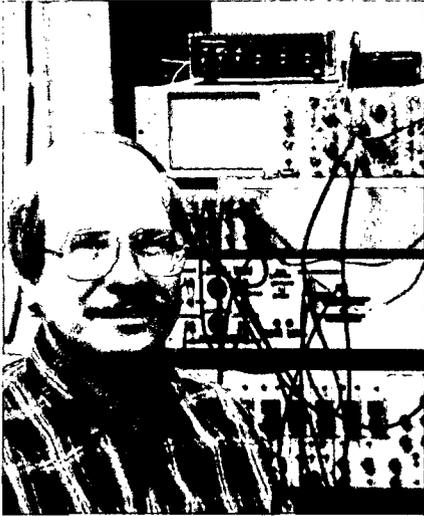
Bei epileptischen Anfällen – und zwar unmittelbar nach jeder Attacke – beginnen die Nervenzellen offensichtlich neue Axon-Lassos auszuwerfen und sich rapide zu verzweigen. Das neuronale Netzwerk wird gleichsam umgestöpselt. Sutula: „Die Nervenzellen senden plötzlich Axone in Hirngegenden, zu denen es vorher keine Verbindungen gab.“

Gerade diese Neuverkabelungen entpuppten sich, wie Sutula jetzt mitteilt, als neue Risikoherde. Im Laufe der Versuchsreihe ließen sich die Mäuse immer schneller zum epileptischen Furor animieren. Ausgangspunkt und Brandherd waren stets die Hirnregionen mit „abnormer Axon-Sprossung“ (Sutula).

Sollten die Beobachtungen zutreffen, befände sich der Fallsüchtige in einem „Teufelskreis“, wie das Wisconsin-Universitätsblatt *Touchstone* schreibt: Mit jedem Anfall würde das Risiko eines neuen Hirnfeuerwerks zunehmen.

Organische Veränderungen, wie Sutula sie bei den Mäusen erzeugte, sind den Epilepsieforschern gut bekannt. Schwere Epileptiker weisen im Schläfenlappen häufig hartes, sklerotisches Gewebe auf – Ergebnis einer übermäßigen Verzweigung der Nervenzellen. Bislang wurden diese Hirnsklerosen jedoch eher als Ursache der Krankheit gedeutet, nicht als ihr Ergebnis.

Der Bonner Neurologe Christian Elger hat sich auf das Aufspüren solcher Chaosherde spezialisiert. Mit unter der Hirnschale installierten Elektroden werden die Erregungszentren aufgespürt und operativ entfernt. Etwa 100 Epileptiker pro Jahr kommen in Bonn unters Messer. Der jüngste Patient war 15 Monate alt. Die Erfolgchancen liegen bei 60 Prozent. Vorbedingung für den Skal-



Epilepsie-Forscher Sutula
Motor der Krankheit gefunden?

pell-Einsatz ist die exakte Lokalisierung der Gefahrenquelle. Tragisch verlaufene Eingriffe aus der Frühphase der Epilepsie-Chirurgie mahnen zur Vorsicht. In Montreal wurden in den sechziger Jahren einem Patienten beide Schläfenlappen entfernt. Der Kranke erwachte als Mann ohne Gedächtnis, seine Merkfähigkeit betrug nur noch 30 Sekunden.

Wie schillernd das Phänomen Epilepsie ist, erfährt Elger beim täglichen Rundgang durch das 700-Betten-Hospital. Bei einigen Kranken, so Elger, melde sich der Anfall mit einem „lang anhaltenden Déjà-vu“, dem Gefühl, Gegenwärtiges schon einmal erlebt zu haben. Eine andere Patientin sehe vor dem Zusammenbruch „stets ihr Zimmer in Flammen stehen“.

Als Geisteskrankheit ist die Fallsucht (die auch Pythagoras, Gustave Flaubert und den Komponisten Hector Berlioz plagte) nicht zu werten. Zu seinen Patienten zählt Elger „einen aktiven Außenminister“, aber auch Manager, die „nach einem Survival-Training kollabiert sind“. „Im Prinzip“, sagt der Arzt, „kann jedes Gehirn krampfen.“

Auch die Anfallsymptome sind vielschichtig. Vor allem Kinder werfen häufig nur für Sekunden den Kopf in den Nacken und sind unansprechbar. Solche „Absenzen“ hat der Arzt und Illustrator Heinrich Hoffmann in seiner Geschichte vom „Hans Guck-in-die-Luft“ beschrieben – und als Trotzgeste mißdeutet.

Bei 80 Prozent aller Fallsüchtigen lassen sich die Hirnschübe chemisch unterdrücken. Die meisten Epilepsie-Medikamente – in Deutschland sind es über 30 – blockieren die Reizübertragung und lähmen die Gehirnströme. Schwere Nebenwirkungen sind die Folge. Werden die Medikamente abgesetzt, liegt die Rückfallquote bei 70 Prozent.

US-Neurologe Sutula glaubt nun eine bessere Arznei-Kur gefunden zu haben.

Er setzt auf das bewährte Antikonvulsivum Phenobarbital. Diese bereits 1912 entwickelte Substanz, behauptet er, unterdrücke als einziges Epilepsie-Mittel die Neu-Sprossung der Axone und packe somit das Übel an der Wurzel.

Versuchsratten, die das Medikament in hoher Dosis unmittelbar nach dem Anfall erhielten, bildeten keine neuen Axone aus.

Schatzsuche

Gold im Grab

US-Forscher sind einem Tempelschatz auf der Spur, den jüdische Priester vor 2000 Jahren am Toten Meer versteckt haben.

In der Ruine im Tal von Achor, unter den Stufen, die von Osten hereinführen, 40 Ellen Richtung Westen: eine Kiste Silber. Gewicht: 17 Talente.“ So beginnt die Botschaft über den vergrabenen Schatz.

Und so geht es weiter. Trocken wie von einem Buchhalter, präzise wie von einem Landvermesser sind die Angaben: 4630 Talente in Gold und Silber, mehr als hundert Tonnen in heutigen Maßeinheiten, versteckt an 64 verschiedenen Orten, in Gräbern, Höhlen, Ruinen und Aquädukten.

„Die Geschichte ist ein Thriller“, begeistert sich Kyle McCarter. Seit vier Jahren entziffert der amerikanische Schriftgelehrte die krakelige hebräische

* Im archäologischen Museum von Amman.

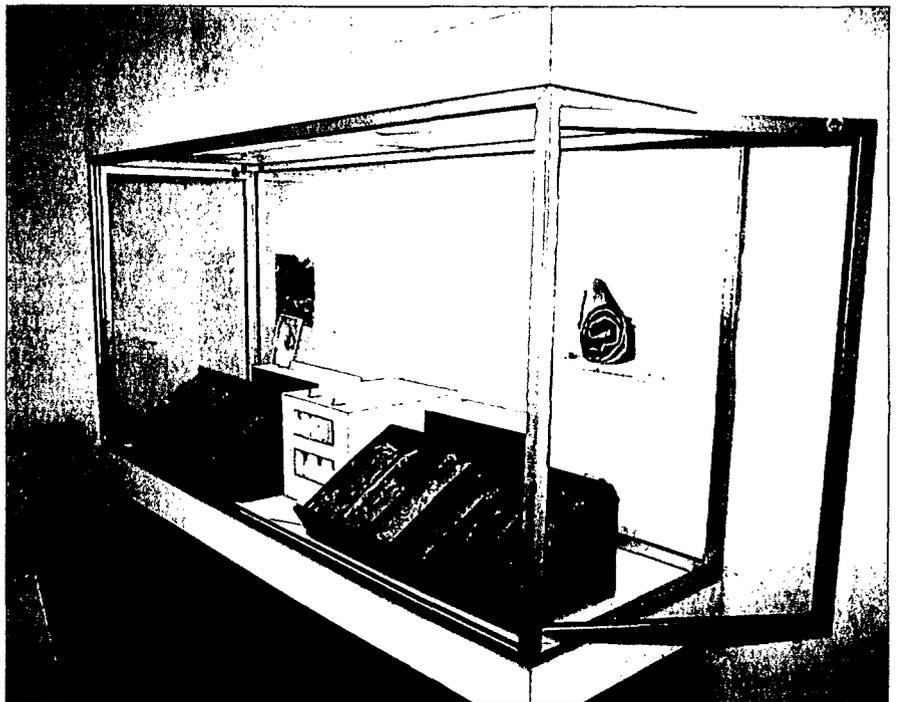
Inscription auf dem berühmtesten Ausstellungsstück des jordanischen archäologischen Museums, der sogenannten Kupferrolle.

Vor 40 Jahren hatten Beduinen die grünschimmernde Rolle aus oxidiertem Kupferblech in einer Höhle in Qumran am Toten Meer entdeckt. Der polnische Pater Josef Milik entschlüsselte die rätselhafte Botschaft, die in das Metall eingraviert war. Doch war er überzeugt, die Legende eines mythischen Schatzes vor sich zu haben. Mit seiner neuen Übersetzung will McCarter jetzt beweisen: Den Schatz hat es wirklich gegeben. Vielleicht liegt er noch heute im Jordantal und am Toten Meer begraben.

„Er muß hastig versteckt worden sein“, vermutet McCarter. „Sonst hätten sie das Gold nicht einfach in Gräber gelegt. Eigentlich erlaubt der jüdische Glaube das nicht.“ Auch den Grund für die Eile glaubt er zu kennen. Durch Vergleich der verwendeten Schriftzeichen läßt sich verhältnismäßig genau ermitteln, wann der Lageplan des Schatzes in das Kupfer gestanzt wurde: etwa in der Mitte des ersten Jahrhunderts nach Christi Geburt.

Damals, im Jahre 66, hatten die Juden die römischen Statthalter aus Jerusalem vertrieben und eine unabhängige Regierung ausgerufen. Der römische Feldherr Vespasian rückte mit einer gewaltigen Streitmacht, drei ganzen Legionen, aus Ägypten gegen die Aufständischen vor. „Angesichts dieser Gefahr mußten die Juden ihren Tempelschatz in Sicherheit bringen“, nimmt McCarter an.

Offenbar rechneten die Priester im Falle einer Niederlage mit einer Kata-



Zerlegte Kupferrolle aus Qumran*: Merkwort für 64 Verstecke