

LACHEN

Kitzeln im Kopf

Rund 200 Gelotologen weltweit erheitern professionell ihre Probanden. Jetzt hat ein Fachfremder durch Zufall den Quell des Lachens im Hirn entdeckt.



IFA-BILDETEAM

Triumphierendes Baby: Giggeln, weil es bekommt, was es will

Eigentlich wollte Itzhak Fried nur herausfinden, wo genau im Gehirn seiner Patientin der Auslöser sitzt für ihre Anfälle. Eine seiner ganz normalen Epilepsieuntersuchungen also. Der Neurochirurg legte der 16jährigen feine Elektroden unter die Schädeldecke, schickte Strom hindurch und ließ sie dabei Dinge tun wie Vorlesen, Zählen, den Zeigefinger auf den Daumen legen oder die Füße krümmen.

Plötzlich bemerkte Fried, daß seine Patientin lächelte. Dann grinste sie breit, und

schließlich schüttelte sie ein regelrechter Lachanfall. Und das, obwohl nichts witzig war von dem, was sie sah oder las. Auch mit der Epilepsie hatten die Heiterkeitsausbrüche nichts zu tun.

Der Grad und die Dauer ihrer Freude hingen schlicht davon ab, wieviel Strom der Neurochirurg in das supplementär-motorische Feld ihrer linken Großhirnhälfte leitete. Je stärker die Elektroden ihren Kopf von innen kitzelten, desto amüsanter fand sie die Ärzte („Ihr seid echt witzige Typen ... wie ihr da rumsteht!“) oder die Bilder,

die sie benennen sollte („Ist das aber ein lustiges Pferd!“).

Itzhak Fried hatte per Zufall den Motor des Lachens entdeckt. Er umfaßt ein Areal von etwa vier Quadratzentimetern und liegt kurz vor dem Nervenetz, das die Bewegung von Armen und Beinen befiehlt. Frieds Beobachtungen an der Klinik der University of California in Los Angeles fügten den bisherigen Erkenntnissen der Gelotologie (von griechisch gelos: Gelächter) eine lang gesuchte Facette hinzu.

Bisher haben die Gelotologen Mittel wie Kitzelmaschinen, Adrenalinspritzen und Lachgas benutzt, um die Mechanik der Fröhlichkeit zu enträtseln. Dank ihrer Bemühungen weiß die Menschheit nun, daß eine Lachsalve aus einer rhythmischen Serie kurzer, vokalbetonter Silben besteht („ha-ha-ha-ha“ oder „ho-ho-ho-ho“, aber nicht „ha-ho-ha-ho“), daß sie, wahrscheinlich weil dem Lacher die Luft ausgeht, mit einem Decrescendo endet, und daß Männern die Luft dabei mit durchschnittlich 280 Hertz aus der Kehle schwingt, Frauen hingegen mit 500 Hertz. Tempo des Atemsturms: 100 Stundenkilometer.

Jede Volksgruppe dieser Erde, von den Pygmäen bis zu den Inuit, kennt Glück und Qual des Kicherkrampfs. Auch Menschenaffen lachen. Gelotologen gilt das als Indiz dafür, daß diese universelle Lebensäußerung früh in der Evolution entstanden und so erfolgreich ist, daß sie sich bis heute erhalten hat – ein tierischer Atavismus, meinen einige Forscher.

Denn Lachen ist eine denkbar unzivilisierte Mitteilungsform: In schlimmen Fällen windet sich der Betroffene in Spasmen, quetscht sein Gesicht zu einer unschönen Faltengrimasse, reißt den Mund bis zum Zäpfchen auf und brüllt dabei roh-kehlige Urlaute aus der Kehle.

Über den psychologischen Sinn des Keuchanfalls ist die Gelotologenzunft uneins. Viele Wissenschaftler halten die Zeichen der Heiterkeit für den Klebstoff der Gesellschaft. Wie anderes menschliches Verhalten auch, sagt Robert Provine von der University of Maryland, einer der führen-

den Humorwissenschaftler, habe auch das Lachen sich entwickelt, um die Handlungen des Gegenübers zu beeinflussen. Es sei eine Geste der Annäherung, der Befriedigung in bedrohlichen Situationen.

Oder ist die kehlige Melodie der ultimative Aggressionsausdruck? „Lachen ist gleich Gewinnen“, behauptet Charles Gruner von der University of Georgia. Dessen Wurzeln seien im Triumphschrei zu suchen, in der höhnischen Freude nach dem Sieg über den Feind. Selbst ein Säugling giggle nicht etwa, um seine Eltern zu bezaubern, sondern einzig und allein, weil seine Essensbeschaffer und Wärmespender ihm geben, was er will.

Paul McGhee, einer der bekanntesten Verhaltenspsychologen der USA und einer der Pioniere der Lachforschung, betrachtet den Humor dagegen als Training für den Verstand, ähnlich wie das Spiel.

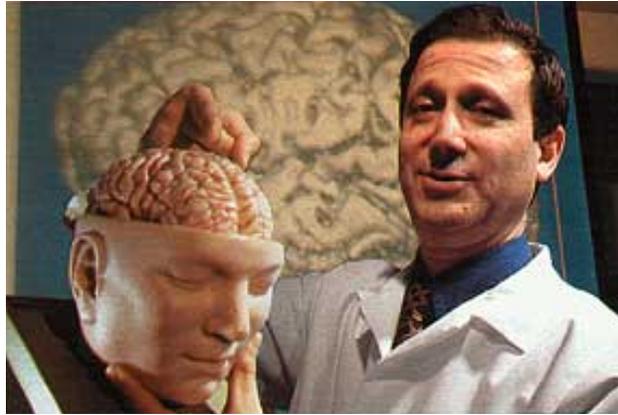
Kinder, meint McGhee, begreifen die Welt, indem sie sich über deren Bestandteile amüsieren. Zunächst finden sie es witzig, den Dingen eine widersinnige Bedeutung zu verleihen, sich also etwa in einen Karton zu setzen und einen Autofahrer zu mimen. Später folgt die Ära der Witzreime und Wortverwüstungen. Und schließlich, mit zwölf, wenn sein Gehirn alles kann, was es zum Abstrahieren braucht, ist der Mensch auch fertig mit der Humorentwicklung. Falls Hänchen nicht lachen lernt, lacht Hans nimmermehr – früh beginnt die Karriere des Komödianten.

Die eigentliche Schwierigkeit der Gelotologie aber ist die Verknüpfung solcher psychologischen Theorien mit der Physiologie des Lachens. Wie kommt der Witz in die Gesichtsmuskulatur? Wie kann ein Glücks- oder Triumphgefühl jenen Kicherknopf im Kopf betätigen, den der Gehirnechirurg Itzhak Fried gefunden hat? Und wie steuert dieses Neuronenzentrum wiederum die Gesichtsmuskulatur, um ein Lächeln, ein Grinsen

oder großes Gelächter in die Miene zu zaubern?

Bisher hatte man angenommen, daß die Motorik des Lachens und die Emotion „Fröhlichkeit“ an verschiedenen Stellen im Gehirn verarbeitet werden. Frieds Beobachtungen legen nun nahe, daß es, wie er meint, „eine enge Verbindung zwischen den motorischen, affektiven und kognitiven Komponenten des Lachens“ gibt. Denn jene Region im Gehirn seiner Patientin hatte ja offenbar, nachdem sie stimuliert worden war, nicht nur die Wangenmuskeln betätigt, sondern auch Heiterkeit ausgelöst und gleich einen Lachanlaß dazuerfunden.

Der Weg des Witzes über die Emotion zur Motorik scheint also verzweigt zu sein



Neurochirurg Fried: Vier Quadratzentimeter Lachzentrum

– und jedenfalls keine Einbahnstraße, denn umgekehrt geht es auch: Mit den Mundwinkeln hebt sich die Laune, wie der Würzburger Psychologe Fritz Strack experimentell herausgefunden hat.

Einige seiner Probanden ließ er einen Bleistift zwischen die Zähne klemmen, andere nahmen ihn zwischen ihre Lippen. Den einen zwang Strack so die Mimik des Lachens auf, den anderen den Ausdruck verkniffenen Griesgrams. Beiden Probandengruppen zeigte er Karikaturen. Doch die erste fand sie sehr viel lustiger als die zweite. Es scheint, als hätte der *Musculus*

zygomaticus major in der Wange durch das Anheben der Mundwinkel den Friedschen Kicherknopf stimuliert.

Eine ähnliche neuronale Verschaltung war es wohl, die während des Zweiten Weltkriegs eine Gruppe von Offizieren der Royal Air Force für kurze Zeit außer Gefecht setzte. Man führte ihnen ein Echogerät vor, das einen gesprochenen Satz Sekunden später über die Lautsprecher wiedergab. Das fanden die Männer amüsant. Sie kicherten. Die Lautsprecher kicherten zurück, was die Männer zu leisem Lachen bewegte. Nun lachte es leise aus den Boxen und immer so fort, bis die ganze Truppe in brüllenden Krämpfen zuckte, bis endlich einer den Ernst der Lage erkannte und das Gerät ausschaltete.

Manche Menschen werden ohne Lachen geboren. Denn ihnen fehlt die Verbindung zwischen Gehirn und Gesicht, der *Nervus facialis*. Normalerweise versorgt er jene zwölf Muskeln einer Gesichtshälfte, deren Mimik der Maske erst Leben einhaucht. Ohne den Nerv bilden sie sich gar nicht erst.

So war es auch bei Chelsey Thomas. Aber kein Mensch kann leben ohne das Lachen, dachte ihre Mutter, wenn sie dem Kind ins starre Gesichtchen sah. Und so ließ Lori Ann Thomas ihrer Tochter von Chirurgenhands zwei kleine Muskeln aus dem Schenkel schneiden und ins Antlitz pflanzen. Die Im-

plantate schlossen die Ärzte an die Kauenerven an. So daß das Mädchen, wenn es auf die Zähne beißt, den Nerv aktiviert, und damit den neuen Muskel. Dieser wiederum zieht die Mundwinkel nach oben.

Die achtjährige Chelsey wurde in den USA ein Medienstar, bekam Post von den Clintons und von Tom Cruise. Doch als die Welt sie und die gelungene Operation feiern wollte, in der lustigen „Geraldo Rivera“-Show auf CBS, verzog Chelsey keine Miene. Es wäre ohnehin nur eine Maske geworden – das Lächeln einer Marionette. ♦