

# Ein Überlebenskünstler

Nach einem Schlaganfall kann das Gehirn ein beeindruckendes Comeback hinlegen / Von Michael Brendler und Katharina Meyer

Die rauchenden Nachbarn haben Stephan Bäckert das Leben gerettet – oder zumindest einen großen Teil des Gehirns. Heute kann er darüber sogar Witze machen: „Rauchen hilft“, sagt der 45-Jährige aus Vörstetten und lächelt verschmitzt. Vier Jahre ist es jetzt her, dass Bäckert einen Schlaganfall erlitt. So schwer, dass sein Leben für immer in ein Davor und ein Danach unterteilt sein wird. Davor war er Business Developer, sehr erfolgreich, in ganz Europa unterwegs. Im Danach ist er froh, seine Sprache wieder gefunden zu haben.

Es war Pfingstmontag, Bäckert ging es nicht gut. Er legte sich ins Bett – und als er aufstand war alles anders. Die rechte Körperhälfte wollte nicht mehr. Ach die Sprache war weg. „Ich konnte zwar die Tasten auf dem Telefon erkennen, aber sie sagten mir nichts mehr“, erzählt Bäckert. Er schleppte sich zu den Nachbarn, zwei Treppen runter und über den Hof, knickte unzählige Male um. Die Nachbarn saßen im Hof und machten eine Zigarettenpause. Sein Glück, meint Bäckert. „Unmittelbar darauf wurde ich ohnmächtig.“

Er wachte erst viel später wieder auf, auf der Intensivstation des Freiburger Neurozentrums. Es folgten 20 Tage Klinik, sechs Monate Reha. Drei Monate habe es gedauert, bis er wieder ein bisschen reden konnte, sagt Bäckert. Das ist heute kaum zu glauben: Der ehemalige Schlaganfallpatient erzählt seine Geschichte bei einer Pressekonferenz anlässlich der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung, die vergangene Woche in Freiburg stattfand. Er spricht vor größerer Gruppe, flüssig, muss kaum nach einem Wort suchen – nur die Sprechgeschwindigkeit und die etwas eintönige Satzmelodie, die seiner Sprache etwas leicht roboterhaftes geben, lassen seine Geschichte erahnen.

Bis Anfang der 90er Jahre konnten sich Wissenschaftler derartige Wunderheilungen nicht erklären. Dann zeigten Studien, dass sich im Gehirn von Affen ganz erstaunliche Dinge tun, wenn die Blutversorgung im Gehirn zusammenbricht. Erstickten dabei zum Beispiel die Nervenzellen, die für die Fingersteuerung zuständig waren, ersetzen sie bald Neurone, die bislang die Muskeln an Ellbogen und Schulter lenkten. Gleichzeitig lässt sich beobachten, wie zwischen den verschiedenen Gehirngebieten plötzlich ganz neue Verbindungen sprießen. Teilweise wuchsen sogar neue Nerven, die bis ins Rückenmark herunterreichten.

„Unser Gehirn funktioniert, indem verschiedene Teile in Netzwerken zusammenarbeiten“, erklärt Cornelius Weiller, der Direktor der Neurologie der Uniklinik Freiburg. Reißt ein Schlaganfall Löcher in diese Geflechte, so hat sich inzwischen herausgestellt, wird zunächst der Rest des Netzwerks hochgeregelt. Das System aktiviert alle Reserven, um die Ausfälle auszugleichen. Zum Teil springt auch die andere Hirnhälfte ein, die eigentlich die gegenüberliegende Körperseite steuert. „Deshalb ist das Bewegungstraining für die Patienten auch so extrem anstrengend“, so der Neurologe.

In der Reha würden wichtige Gebiete im Gehirn gezielt stimuliert, so Weiller. Schließlich entstehen neue Verbindungen, um die Löcher im Netz zu überbrücken, Nervenzellen bekommen neue Aufgaben zugewiesen, Pfade im System werden breiter ausgebaut. Und langsam beginnen die Bewegungs- und Sprachprogramme wieder zu funktionieren.

Teilweise geht das mit beeindruckender Geschwindigkeit vor sich: Bewegt man Zeigefinger und Daumen wiederholt aufeinander zu, das lässt sich schon bei Gesunden nachweisen, fangen die sie steuernden Kerngebiete an, sich aufeinander zu bewegen – und das innerhalb von Minuten. Lässt man die Übungen wieder sein, entfernen sie sich allerdings auch ähnlich schnell wieder voneinander. Zu den großen Herausforderungen in der Schlaganfall-Rehabi-



Schlaganfallpatienten müssen oft wieder lernen, Worte zu formen.

FOTOS: ADOBE.COM / MEYER

litation zählt deshalb, den Patienten nicht nur Altes wieder beizubringen, sondern auch zu verhindern, dass sie das mühsam Erarbeitete rasch wieder verlernen.

Erfolgsgarantien gibt es keine. Nicht jeder kommt wieder so gut auf die Beine wie Stephan Bäckert. Damit sich das Gehirn verändern kann, erklärt Gereon Fink, der Direktor der Neurologie an der Kölner Universitätsklinik, braucht es vor allem Übung. Erst ständiges Wiederholen festigt die neuen Verbindungen. Nicht jeder Patient geht seiner Erfahrung nach aber mit der gleichen Motivation und Willenskraft an diese Aufgabe heran. Ein wichtiger Faktor sind auch die Gene, manche Patienten tun sich leichter, im Kopf die nötigen Wachstumsfaktoren zu bilden. „Entscheidend ist auch, was ich vorher gemacht habe. Wie sehr ist mein Gehirn gewohnt, zu lernen“, so Fink. Aus diesem Grund erholen sich zum Beispiel mehrsprachige Patienten besser von ihren deutschen Wortfindungs- und Sprechstörungen.

Und was die Patienten auch erheblich unterscheiden kann, ist der Ort der Zerstörungen. Kommt es neben dem Nervenzellort auch zu schweren Kabelschäden in den großen Leitungsbahnen Richtung Rückenmark, ist das mit deutlich schlechteren Prognosen verbunden.

Betonen möchte Fink aber vor allem eines: Jedes Gehirn könne sich nach einem Schlaganfall erholen, selbst das eines Neunzigjährigen. Besonders gut vermag es das in den ersten Wochen und Monaten nach der Attacke; deshalb ist bei der Rehabilitation ein früher Beginn so wichtig.

Neue Ansätze in der Reha legen den Schwerpunkt darauf, den Patienten selbst lernen zu lassen, erklärt Weiller. Und zwar mit Hilfe von Rückmeldungen und Verstärkung. Feedback und Lob für gut ausgeführte Übungen – ein guter Krankengymnast mache so etwas ohnehin, meint Weiller. Möglich sei das heute aber auch mit Hilfe der künstlichen Intelligenz.

Wie viel damit auch zu einem späten Zeitpunkt noch erreicht werden kann,

zeigt das Beispiel von Stephan Bäckert. Zwei Jahre nach seinem Schlaganfall – trotz Logopädie, Ergotherapie und Physiotherapie – sei es nicht mehr vorangegangen, sagt Bäckert. „Ich hatte ein stabiles Plateau erreicht.“ Doch vor allem die sprachlichen Probleme waren für ihn noch hinderlich. Er hatte Wortfindungsstörungen, Schwierigkeiten mit der Grammatik, auch mit dem Lesen und Schreiben.

Das änderte sich erst, als er als einer von zehn Patienten an einer Studie von Cornelius Weiller teilnahm, die dieser mit der Neurologin Mariachristina Musso und dem Informatiker Michael Tangermann im Rahmen des Exzellenzclusters Brain-Links-Brain-Tools an der Uni Freiburg durchführte. Sie bestand aus einem Intensivtraining von nur drei Wochen – insgesamt 30 Stunden Therapie. Im Rahmen der Studie wurden Bäckert Sätze vorgespielt, bei denen jeweils ein Wort fehlte. Aus einer Reihe vorgespielter Worte musste er das in den Satz passende fehlende Wort erkennen. Während dieser Übung wurden seine Gehirnströme mittels eines EEG, eines Elektroenzephalogramms, überwacht. Der Computer lernte, mit Hilfe seiner künstlichen Intelligenz bei jedem Probanden aus den Gehirnströmen abzulesen, ob dieser den richtigen Begriff traf. „Wir können aus dem EEG in Echtzeit extrahieren, ob ein Wort auf eine bestimmte Art und Weise verarbeitet wird“, so Tangermann. Wenn der Proband bewusst oder unbewusst eine gute Strategie zur Worterkennung gefunden habe, gebe der Computer direktes Feedback. Der Clou: Der eventuell sprachlich eingeschränkte Proband muss das Wort dazu nicht einmal aussprechen – es reicht, dass er es erkennt.

Die Theorie dahinter, so Weiller: Beim Gesunden werden Gedanken, Wahrnehmung und Handlungen fortwährend über interne Regelkreise im Gehirn abgeglichen, sodass Verhalten und Hirnaktivität aufeinander abgestimmt sind. Der Schlaganfall durchbreche diese Regelkreise. Das Feedbacksystem des Computers biete für einige Zeit einen solchen Regelkreis von außen, erklärt Weiller. „Das Ziel ist, dass der Patient neue Strategien lernt und wirklich begreift.“ Dadurch gelinge es ihm, mit

der Zeit wieder einen internen Regelkreis zu erzeugen.

Man habe darauf gehofft, dass diese Übungen einen Kaskadeneffekt auch auf andere Sprachelemente habe, sagt Mariachristina Musso. Und so sei es auch gekommen. Die klinische Evaluierung habe ergeben, so ergänzt Tangermann, dass sich die Sprachverarbeitung auf vielen Ebenen verbessert habe.

Die Forscher werten die Ergebnisse ihrer bislang unveröffentlichten Studie, die sie nun unter anderem auf dem Kongress in Freiburg vorgestellt haben, als äußerst vielversprechend. So hätten sogar zwei Patienten mit einer globalen Aphasie – also einer umfassenden Sprachstörung in Folge eines Schlaganfalls – nach der Therapie kleine Sätze sprechen können, so Musso. Bis zur breiten Anwendung sei es aber noch ein weiter Weg, zunächst plane man eine größere kontrollierte Studie. Auch Stephan Bäckert zeigt sich überzeugt, dass das Verfahren funktioniert: „Das spontane Sprechen ist besser geworden“, sagt er. Vorher sei er bei unbekanntem Gegebenheiten aufgeschmissen gewesen, danach habe er seine Selbstständigkeit zurückgewonnen.

**Drei Wochen intensives Training halfen Stephan Bäckert**

Moderne Techniken sind in der Lage, Schlaganfallpatienten auch an anderer Stelle auf die Sprünge zu helfen. Sogenannte Exoskelette erlauben Patienten, bislang für sie unmögliche Bewegungen auszuführen. Um Arme und Beine geschwächt unterstützen die Roboteranzüge die gelähmten Extremitäten mit ihren Motoren.

Ein hohes Potenzial hätte auch die Anregung der körpereigenen Reparaturmechanismen mit magnetischen und elektrischen Feldern, sagt der Kölner Gereon Fink, die sogenannte transkraniale Magnet-beziehungsweise Gleichstromstimulation. Noch sollten diese Verfahren aber nur im wissenschaftlichen Rahmen eingesetzt werden, mahnt der Neurologe. „Weil wir weder wirklich wissen, wie wir die Technik am besten benutzen, noch was sie genau im Gehirn bewirkt.“ Einzelne Ärzte hält das nicht davon ab, mit diesen Verfahren schon jetzt viel Geld zu verdienen. Auch den Einsatz von Stammzellen sehe er extrem skeptisch, sagt der Wissenschaftler. Zwar könne man die Zellen ins Gehirn einbringen, „aber niemand hat bisher bewiesen, dass sie sich in die neuronalen Netzwerke integrieren oder gar Funktionen übernehmen.“

Das harte Rehabilitationstraining werden aber auch die modernsten Methoden den Patienten nicht abnehmen können. Auch Stephan Bäckert geht immer noch zweimal pro Woche zur Logopädie. Der Lohn für seine Übungen, vier Jahre nach dem Schlaganfall? „Es wird immer noch besser.“

## NATURALIE

### Leicht verdaulich: der Chinakohl

Nix mit Mief in der Küche: Wer den Chinakohl dünstet, bleibt von den wohl-bekanntesten und von vielen gehassten Kohlschwaden verschont. Der tatsächlich aus China stammende und dort seit dem fünften Jahrhundert angebaute Kohlkopf hat hierzulande noch nicht allzu viele Fans. Dabei ist er einer, der perfekt in die moderne Küche passt: zart im Geschmack, mit einem leicht würzigen Hauch, und im Vergleich zu allen anderen Kohlkollegen extrem schnell in der Zubereitung. Nährstoffmäßig fahren die großen, knackigen Blätter ordentlich auf: Sie stecken voller Kalium und Kalzium, B-Vitamine und Vitamin C. Das ebenfalls enthaltene Vitamin E schützt unsere Körperzellen vor schädlichen Einflüssen und vorzeitiger Alterung. Den gleichen Job übernehmen die in hoher Zahl vorhandenen sekundären Pflanzenstoffe. Magen und Darm sagen nicht Nein zu einer guten Portion Chinakohl, weil dessen Ballaststoffe und die für den aromatischen Geschmack verantwortlichen Senfölglycoside die Verdauung ankurbeln – bei quasi null Fett. Chinakohl ist die Basis für das milchsauer vergorene Kimchi, das traditionell in Korea zu Speisen gereicht und auch bei uns langsam populär wird. Unbedingt mal probieren! Ansonsten ist Chinakohl in der rohen Variante am gesündesten, und auch sehr gut bekömmlich. Die Blätter einfach in dünne Streifen schneiden und nach Belieben zu einem Salat verarbeiten. Wer's warm mag: Mit Zwiebeln und Knoblauch kurz (!) dünsten und als Beilage servieren. **cfr**



FOTO: ADOBE.COM

## Älterer Vater, höheres Risiko

### Erkrankungen beim Kind

Mit dem Alter steigt das Risiko von Komplikationen bei einer Schwangerschaft. Diesen Zusammenhang gibt nicht nur bei Frauen, sondern auch bei Männern. Darauf weist die Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie (DGE) hin. Demnach ist die Wahrscheinlichkeit von Erkrankungen bei Kind und Mutter messbar höher, wenn der Vater schon etwas älter ist.

So zeigen Studien zum Beispiel einen Zusammenhang zwischen dem Alter des Vaters und Erkrankungen wie Autismus und Schizophrenie beim Kind. Mit einem Partner jenseits der 45 steigt für die Frau auch das Risiko, Schwangerschaftsdiabetes zu entwickeln und für das Kind das Risiko einer Frühgeburt.

Einer der Gründe dafür: Die Stammzellen, die für die Produktion von Spermien zuständig sind, werden im Lauf des Lebens immer wieder erneuert – kopiert quasi. „Und mit jeder Kopie sinkt die Qualität und steigt die Chance auf Fehler“, erklärt Stefan Schlatt, Direktor des Zentrums für Reproduktionsmedizin am Universitätsklinikum Münster. Entscheidend für das Komplikationsrisiko ist aber vor allem die Gesundheit des Mannes – und die ist beeinflussbar: Wer seinen Lebensstil ändert, also zum Beispiel mit dem Rauchen aufhört, kann die Qualität der Spermien wieder verbessern. **dpa**

## INFO

### SCHLAGANFALL

Ein Schlaganfall ist die Folge einer plötzlichen Durchblutungsstörung des Gehirns. 80 Prozent aller Schlaganfälle entstehen durch den Verschluss eines Blutgefäßes, 20 Prozent gehen auf eine Gehirnblutung zurück. In beiden Fällen erhalten Nerven-

zellen im Hirngewebe zu wenig Sauerstoff und sterben ab. Da sie nicht nachwachsen, führt ein unbehandelter Schlaganfall oft zu bleibenden Schäden. Ursachen sind etwa Arteriosklerose, also Gefäßschädigungen durch Kalk- und Fettablagerungen, sowie Bluthochdruck. **BZ**

## KONTAKT

gesund LEBEN

Redaktion: Katharina Meyer

E-Mail: wissen@badische-zeitung.de