

**Zeitschrift:** Gesundheitsnachrichten / A. Vogel  
**Herausgeber:** A. Vogel  
**Band:** 70 (2013)  
**Heft:** 10: Zentrale Schilddrüse

**Artikel:** Hilfreiche Sonden im Kopf  
**Autor:** Zeller, Adrian  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-554707>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Hilfreiche Sonden im Kopf

Ein wenig unheimlich klingt das schon: «Tiefe Hirnstimulation» mit Neuroprothesen. Die Regulation des erkrankten Nervensystems durch kleine Elektroden sorgt jedoch bei vielen Patienten mit der Parkinson-krankheit für eine erheblich verbesserte Lebensqualität. Die Methode könnte in Zukunft auch für Menschen mit anderen chronischen Leiden hilfreich sein.

Adrian Zeller

Eine Tastatur bedienen, eine Treppe hochsteigen oder Wasser in ein Trinkglas gießen: Für gesunde Menschen sind dies alltägliche Abläufe. Körper und Gehirn haben sie über Jahrzehnte eingeübt, über

ihre korrekte Ausführung muss man sich kaum Gedanken machen, das Nervensystem steuert sie nahezu automatisch.

Was aber, wenn solche Routinehandlungen immer

Nicht alle Parkinsonpatienten leiden unter dem «charakteristischen» Zittern. Tritt es jedoch auf, kann es sehr belastend sein.



mehr zum Problem werden? Genau diese irritierende und verunsichernde Erfahrung durchleben Menschen mit der Parkinsonkrankheit: Sie zittern, ihre Bewegungsabläufe werden steif und verlangsamt.

## Parkinson ist mein härtester Kampf.

Boxer Muhammad Ali

Manchmal können sie eine körperliche Aktivität kaum in Gang bringen oder aber sie haben Mühe, sie rechtzeitig zu stoppen. Ihr Alltag steckt voller schwer zu meisternden Herausforderungen.

## Sterbende Gehirnzellen

Die Schüttellähmung, wie das Leiden auf Deutsch bezeichnet wird, tritt meistens bei Menschen ab vierzig auf. Die Heilkunde rechnet bei der Gesamtbevölkerung mit einem bis zwei Prozent Parkinsonpatienten. Im höheren Alter sind mehr Menschen betroffen, bei den über 60-Jährigen sind es rund drei Prozent. Ob tatsächlich Männer häufiger erkranken als Frauen, wie oft behauptet wird, ist noch immer umstritten.

Bei Parkinson sterben Hirnzellen ab, die bewusste und auch unwillkürliche Bewegungsabläufe steuern. Auslöser kann – selten – eine genetische Veranlagung sein, noch seltener stellen Ärzte eine Hirnschädigung oder einen Tumor als Grund für die Erkrankung fest. Meist bleiben die eigentlichen Ursachen ungeklärt. (Zur Parkinsonkrankheit siehe auch GN 9/2011).

In der Folge entsteht ein Mangel an Nervenbotenstoffen im Gehirn, der sich vor allem in verschiedenen Bewegungsstörungen bemerkbar macht. Neben den typischen Symptomen wie Muskelstarre, verlangsamte Bewegungen bis Erstarrung, Zittern und Instabilität der Körperhaltung können auch Schmerzen in den Muskeln und Gelenken, Verdauungsprobleme, Blasenschwäche, Schweißausbrüche, Speichelblut, Sprechhemmisse, Sinnestäuschungen und Schlafstörungen auftreten. Auch psychisch ist die Erkrankung für die Patienten sehr belastend.

## Vorübergehende Besserung

Eine Heilung von Morbus Parkinson – so der medizinische Fachbegriff für das Leiden – ist bisher nicht

möglich, jedoch eine Linderung der Beschwerden. Mit verschiedenen Medikamenten wird die Verfügbarkeit der Botenstoffe im Gehirn erhöht. Oft erleben die Erkrankten dadurch eine deutliche Verbesserung ihres Zustands, sie fühlen sich beinahe wieder gesund. Ärzte wie Patienten sprechen dabei etwas ironisch von der Flitterwochen- oder der Honeymoon-Phase: Die Erkrankten können wieder ihrer Arbeit und ihren Freizeitaktivitäten ohne grosse Einschränkungen nachgehen, die Verbesserung ist jedoch meist nur vorübergehend.

## Wenn der Alltag immer schwieriger wird

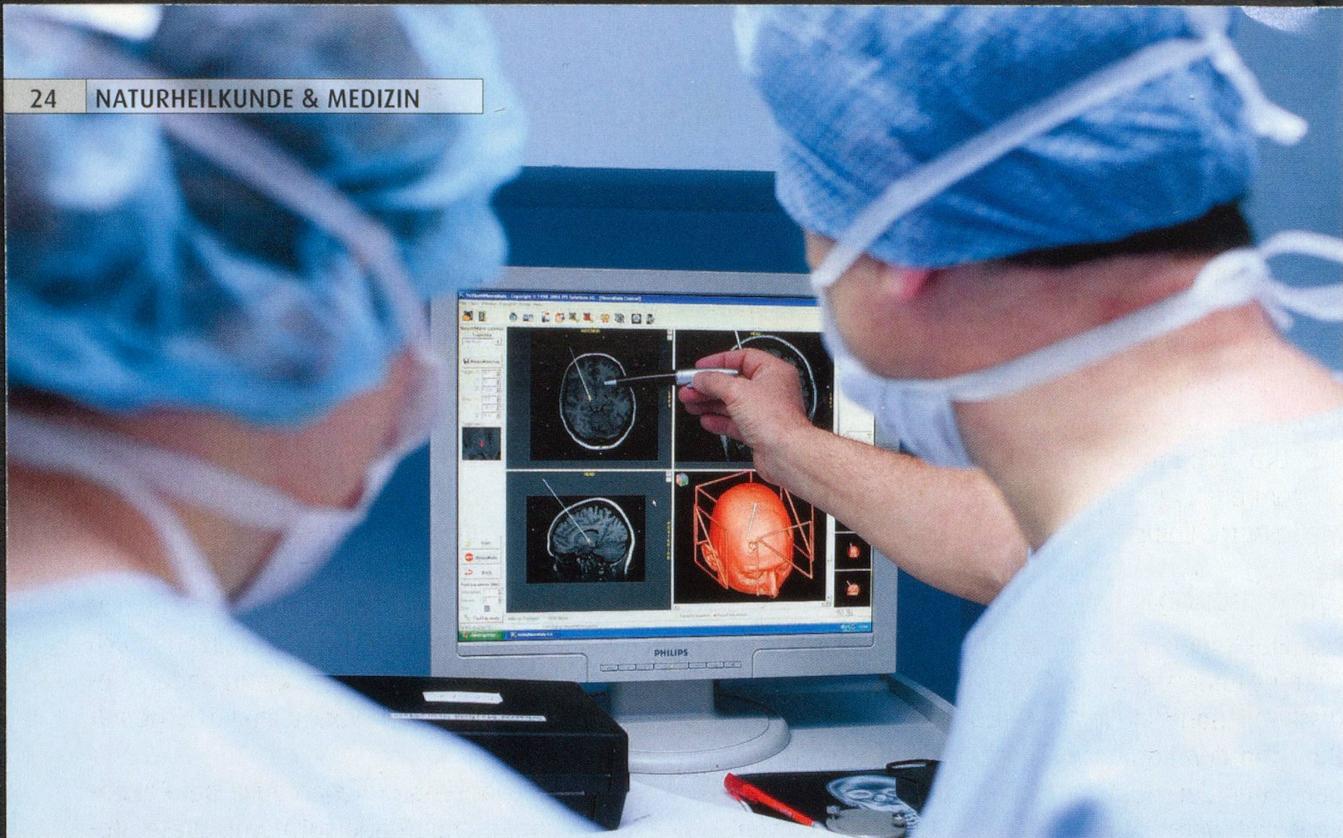
Die Fähigkeit der verbliebenen Zellen zur Speicherung des Botenstoffs lässt mit der Zeit nach. Es kommt zu Tagesschwankungen; gute Beweglichkeit löst sich mit Steifigkeit und Zittern ab. Es kann zu Krämpfen in den Armen oder Beinen oder sogenannten Überbewegungen kommen. Auf Aussenstehende wirken das Wippen der Füsse oder die Finger in ständiger Bewegung wie Zappeligkeit oder Nervosität. Auch grimassenartige Verzerrungen der Mimik sind möglich. Zu manchen Tageszeiten ist der Spiegel an Botenstoffen zu hoch, zum Teil ist er auch zu tief, etwa frühmorgens, wenn die Einnahme der Medikamente mehrere Stunden zurückliegt.

Die Bewältigung des normalen Alltags kann so sehr schwierig werden. Die Betroffenen müssen beispielsweise mit einer Bewegungsblockade in der Bahn oder im Bus rechnen: Dann können sie das Verkehrsmittel nicht mehr rechtzeitig verlassen.

## Veränderte Medikation hilft nicht immer

Eine Änderung bei den verordneten Medikamenten kann zum Teil die verstärkten Beschwerden wieder lindern. Nicht bei allen Erkrankten zeigt diese Therapieanpassung jedoch auf Dauer die erhoffte Wirkung. Zudem haben Parkinsonmedikamente teils auch unerwünschte und unangenehme Nebenwirkungen; so kann es beispielsweise zu Persönlichkeitsveränderungen kommen.

Immer wieder berichten Betroffene über spürbare Verbesserungen ihrer Symptome durch Akupunktur, Ayurveda, Homöopathie oder Phytotherapie. Leider fehlen dazu bislang sowohl systematische Studien als auch wissenschaftliche Belege.



Durch exakte Vermessung und ständige Kontrolle auch während der Operation können die Chirurgen die richtige Lokalisation der winzigen Sonden berechnen.

## In der Tiefe des Gehirns

Schon in den 1990er-Jahren wurden bei einzelnen Parkinsonpatienten im fortgeschrittenen Stadium winzige Sonden ins Gehirn eingesetzt. Diese geben schwache elektrische Impulse ab, die die fehlerhaften, chaotischen Nervenströme ordnen. Das Zittern, die Starre und die Überbewegungen lassen dadurch nach.

In der Umgangssprache wird diese Behandlungs-technik als «Hirnschrittmacher» bezeichnet, Fachleute lehnen diesen Begriff allerdings als unpräzis ab. Sie nennen das Hightech-Verfahren «Tiefe Hirn-stimulation» (THS). In den letzten zwanzig Jahren wurde diese Methode entscheidend verfeinert.

Die Einsatzregion der Sonden betrifft den sogenannten Nucleus subthalamicus. Diese Region bildet einen Teil des Zwischenhirns und ist an der Steuerung der Bewegungen mitbeteiligt. Sie ist sehr tief im Gehirn platziert, ungefähr auf der Höhe der Augen.

Viele Parkinsonkranke sind durch ihre Beschwerden im Alltag sehr eingeschränkt. Ihr Leidensdruck ist so gross, dass sie bereit sind, die Risiken und die Strapazen eines Eingriffs im Gehirn auf sich zu nehmen. Nur so können sie wieder eine bessere Lebensqualität gewinnen.

## Tausendfach erprobt

1982 wurde die THS zum ersten Mal bei einem Menschen mit Morbus Parkinson in der Schweiz mit Erfolg erprobt. Mittlerweile haben sich weltweit rund 80 000 Patientinnen und Patienten diesem Eingriff unterzogen. In Deutschland beispielsweise werden im Durchschnitt pro Jahr bei 300 bis 400 Personen die winzigen Elektroden eingesetzt. Wissenschaftliche Untersuchungen belegen, dass viele Erkrankte nach der Operation eine deutlich verbesserte Lebensqualität haben. Dank der THS sind sie mobiler, sie können vermehrt ihre sozialen Kontakte pflegen, und sie sind zum Teil wieder arbeitsfähig. Die Bewältigung des Alltags fällt ihnen wesentlich leichter.

## Aufwändiges Verfahren

Vor dem Einpflanzen werden kleine Löcher in den Schädel gebohrt, um damit direkten Zugang zum Gehirn zu bekommen. In gründlichen Vorabklärungen wird der spätere Sitz der Sonden genau berechnet. Und auch während des Eingriffs wird mittels Bilddaten und mit Messungen das Ergebnis immer wieder kontrolliert.

Die eigentliche Operation ist sehr anspruchsvoll, sie dauert zwischen sechs und zwölf Stunden. Um den

genauen Sitz der Chips festlegen zu können, muss der Patient die meiste Zeit während der Operation im Wachzustand sein. Damit soll vermieden werden, dass in unerwünschter Weise Nachbarregionen im Gehirn stimuliert werden. Es droht etwa das Risiko von Sprechstörungen oder Taubheitsgefühlen. Um Nebenwirkungen noch besser vorbeugen zu können, werden seit einigen Jahren technisch verbesserte Chips eingesetzt.

### Wie es funktioniert

Die Elektroden werden von einem kleinen Kästchen gesteuert, das am Folgetag mit einem chirurgischen Eingriff in die Nähe des Brustbeins oder im Bauch in den Körper integriert wird. Haarfeine Kabel unter der Haut verbinden die Elektroden im Kopf mit dem Impulsgenerator. Dieser wird von den Neurologen von aussen auf die individuelle Situation programmiert und angepasst.

Auch mit den Sonden im Kopf brauchen die Patienten weiterhin Medikamente, aber deutlich geringere Mengen. In den ersten Wochen müssen das Steuergerät und die Medikamente genau aufeinander abgestimmt werden. Da sich das Gehirn an die veränderte Situation gewöhnen muss, können sich die Beschwerden vorübergehend verstärken.

### Es gibt auch unerwünschte Folgen

Die elektrischen Impulse greifen in die chemischen Aktivitäten des Gehirns ein. Dies hat einerseits erwünschte Wirkungen, wie die weitgehende Normalisierung des Bewegungsverhaltens. Es können aber auch nicht gewollte Erscheinungen auftreten. Dazu gehören depressive Verstimmungen oder auch Euphorie, verbunden mit einem Mangel an selbtkritischem Denken, mit Enthemmtheit und eventuell sehr unvernünftigem Umgang mit Geld. Vereinzelt kommt es auch zu dauerhaften Persönlichkeitsveränderungen. Bei einigen Patienten ist es als Folge davon zu Scheidungen gekommen.

Wenn bei einem Patienten bereits vor dem Eingriff eine psychische Krankheit besteht, wird von den Ärzten die Risikoabwägung besonders gründlich durchgeführt.

Auch die Angehörigen werden in den Entscheidungsprozess einbezogen und über mögliche Auswirkungen informiert. Eine begleitende psycholo-

gische Betreuung ist wichtig und für Patienten wie Angehörige oftmals sehr hilfreich.

### Zukunftsansichten

Die mehrheitlich guten Ergebnisse der THS hat die Mediziner ermuntert, weitere Einsatzgebiete neben der Parkinsonkrankheit zu erforschen. Gute Chancen versprechen sie sich bei Epilepsie, dem Tourette-Syndrom (eine neurologische Erkrankung, die mit unwillkürlichen plötzlichen Bewegungen und verbalen Äußerungen einhergeht) und den sehr schmerhaften Cluster-Kopfschmerzen. Auch einigen Menschen mit schweren, kaum anders behandelbaren Depressionen konnte mit THS geholfen werden.

Erste positive Erfahrungen liegen auch bei Patientinnen mit chronischer Magersucht vor. Diese Störung ist mit Zwangshandlungen verbunden. In Zukunft könnten eventuell auch Menschen, die von anderen belastenden Zwängen betroffen sind, durch die Neuroprothesen eine Linderung der Beschwerden erfahren. ■

Der Schauspieler Michael J. Fox, der seit 1990 an Parkinson leidet und sich sehr für die Forschung einsetzt, unterzog sich einer Operation, bei der ein Teil des Thalamus zerstört wird. Dies soll das Parkinsonzittern (Tremor) unterdrücken. Die Hirnstimulation gilt als schonendere Methode.

