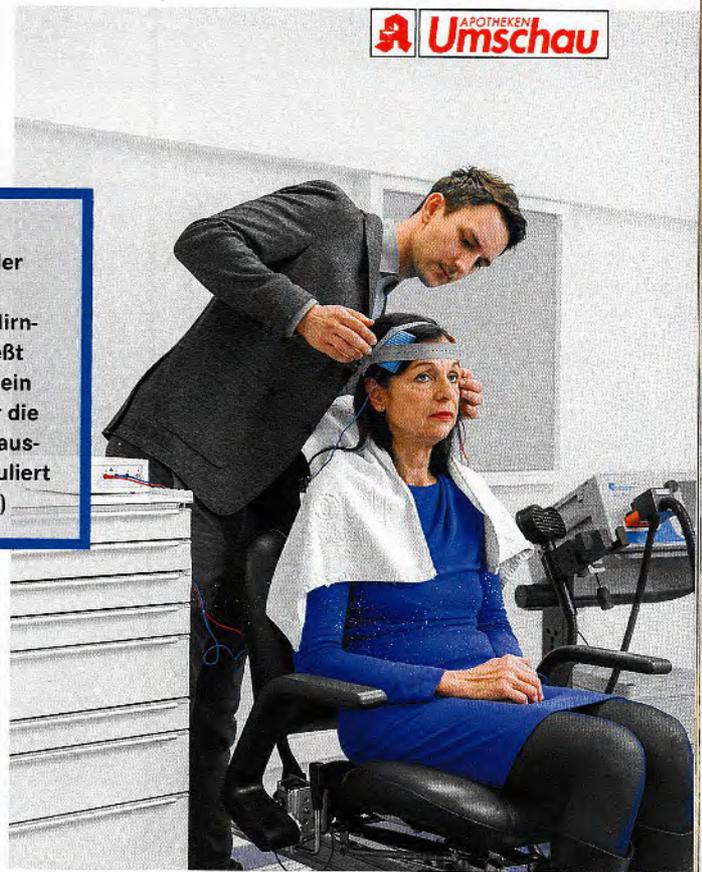


Elektrifizierend:
Hirnstimulation
über zwei
Elektroden
(in den farbigen
Kissen)

Therapie für den Kopf:
Dr. Kristoffer Féher von der
Universitätsklinik Bern
bereitet eine elektrische Hirn-
stimulation vor. Dabei fließt
zwischen zwei Elektroden ein
schwacher Strom, der über die
unverletzte Schädeldecke aus-
gewählte Hirnregionen stimuliert
(nachgestellte Situation)



Nerven unter Strom

Hirnstimulation Die Methode hat sich bei Depressionen bereits bewährt. Forscher untersuchen nun, ob und wie sie bei anderen Krankheiten hilft

Den allergischen Schock hatte der Patient überstanden. Doch nachdem er dem Tod von der Schippe gesprungen war und die Intensivstation verlassen konnte, quälte ihn ständige Müdigkeit. Über Jahre ging das so, allen verfügbaren Mitteln zum Trotz. Bis ihm Freiburger Universitätsmediziner mit einer Methode halfen, deren Gebrauch man eher auf dem Esoterikseminar oder in einem spätromantischen Schauerroman vermutet hätte. Sie legten Strom an sein Gehirn an.

Mit Erfolg. Die Ärzte weckten beim Patienten neue Lebensgeister. Dessen Tagesschlafbedürfnis sank um zwei Drittel – auf die Dauer eines ausgedeh-

„Stromtherapie am Gehirn gehört in Profi-Hände. Sonst kann es gefährlich werden“

Professor Frank Padberg forscht am Munich Center for Brain Stimulation an der Uniklinik München

teren Mittagsschlafs. „Es handelt sich um eine Einzelbeobachtung, die sich nicht ohne Weiteres generalisieren lässt“, relativiert Studienleiter Professor Christoph Nissen die Fallgeschichte. „Wir haben allerdings auch an gesunden Probanden eine Reduktion des Schlafbedürfnisses durch Elektrostimulation zeigen können, was die grundsätzliche Wirksamkeit des Prinzips unterstreicht.“

Nissen, mittlerweile Chefarzt der Universitären Psychiatrischen Dienste im schweizerischen Bern, ist längst nicht der Einzige, der auf dem Gebiet forscht. Das US-Militär beispielsweise versucht seit einigen Jahren, Soldaten per Hirn- ▶

FRONTLINE®

Die Nr.1¹ gegen Zecken & Flöhe



DAS ABENTEUER WARTET DRAUSSEN

Aber dort lauern auch gefährliche Zecken. Hier bietet Frontline® zuverlässigen Schutz. Schon eine Pipette schützt einen ganzen Monat. Äußerlich aufgebracht, verteilt sich Frontline® auf der Haut und ist sehr gut verträglich. Nicht umsonst ist Frontline® die Nummer 1¹ gegen Zecken und Flöhe.



Erhältlich in Ihrer Apotheke!

frontline.de

¹ In der Apotheke / IQVIA Ecto Pharma Report YTD 11/2018.

Frontline Spot on Hund S, M, L, Lösung zum Auftropfen auf die Haut für Hunde. Wirkstoff: Fipronil. Anwendungsgebiete: Zur Behandlung von Hunden mit einem Körpergewicht von 2 kg bis 10 kg (S), über 10 kg bis 20 kg (M), über 20 kg bis 40 kg (L) gegen Floh-, Zecken- und Haarlingsbefall. Abtötung von Flöhen (*Ctenocephalides* spp.). Die insektizide Wirksamkeit gegen adulte Flöhe bleibt 9 Wochen lang erhalten. Abtötung von Zecken (*Ixodes ricinus*, *Dermacentor variabilis*, *Rhipicephalus sanguineus*). Die akarizide Wirksamkeit gegen Zecken hält bis zu 4 Wochen an. Abtötung von Haarlingen (*Trichodectes canis*). Zur Behandlung und Kontrolle der Flohstichallergie (Flohallergiedermatitis = FAD). [Okt 2017]

Zu Risiken und Nebenwirkungen lesen Sie die Packungsbeilage und fragen Sie den Tierarzt oder Apotheker.



Forschergeist

stimulation reaktionsschneller und wacher zu machen.

In der Medizin haben sich ähnliche Techniken schon länger etabliert. Die Hirnstimulation gilt bei schweren Fällen der Parkinsonkrankheit als Therapiestandard. Bei Depression könnte es bald so weit sein. Die sogenannte transkranielle Magnetstimulation hellte in zahlreichen Studien die Stimmung von Patienten auf.

Magnet lässt Muskeln zucken

Anders als bei der Parkinsonbehandlung (siehe Grafik unten) wird hierbei der elektrische Reiz durch den geschlossenen Schädel verabreicht. Eine Operation ist für die Magnet-, ebenso wie für die Elektrostimulation, nicht nötig. Näher betrachtet würden sich die Techniken und Einsatzgebiete

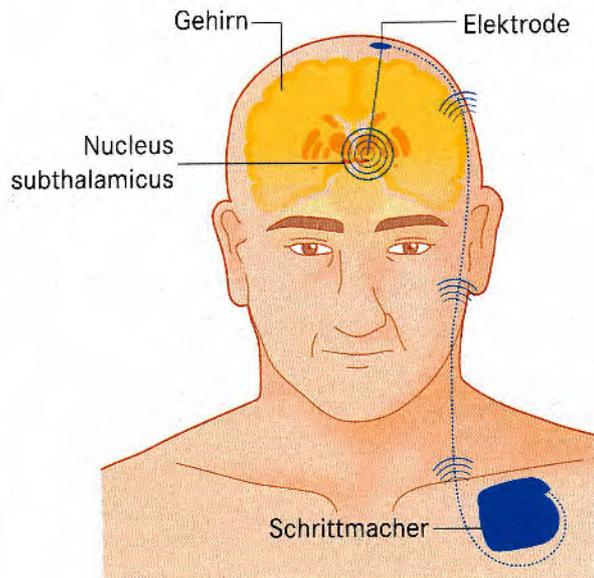
aber erheblich unterscheiden, betont Professor Frank Padberg von der Uni München: „Es handelt sich um völlig unterschiedliche Prinzipien, neuronale Regelkreise im Gehirn zu modulieren.“

Bei der Magnetstimulation wird dem Patienten eine Magnetspule an den Kopf gehalten, die für Sekundenbruchteile einen Stromfluss im Hirn auslöst (siehe Foto rechts). Der Strom ist stark genug, um Nervenzellen zu aktivieren – und dadurch etwa Muskelzuckungen auszulösen. Daher kommt das Verfahren auch bei der Diagnose neurologischer Leiden zum Einsatz, wenn es gilt, Nervenbahnen zu analysieren.

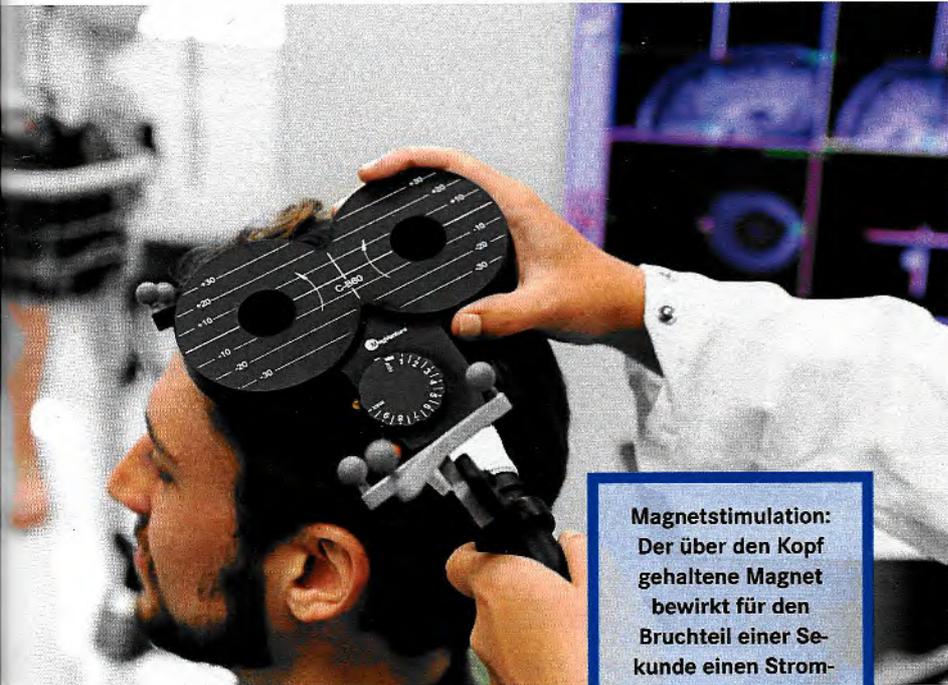
„Bei der wiederholten Stimulation im linken Stirnbereich hingegen sehen wir zudem einen antidepressiven Effekt“, erklärt Padberg. Die Wirkung

Tiefe Hirnstimulation

Eine Alternative zu den im Beitrag beschriebenen Methoden: Bei der tiefen Hirnstimulation werden Elektroden durch die Schädeldecke eingeführt



Behandlung bei Morbus Parkinson: Elektroden werden in einem bestimmten Hirngebiet platziert, dem sogenannten Nucleus subthalamicus. Von einem Schrittmacher in der Brust des Patienten aus erhalten die Elektroden Impulse, die dieses Kerngebiet im Kopf hemmen. Das wirkt sich positiv auf die Beweglichkeit des Patienten aus. Vergleichbare Therapien kommen auch bei schweren Zwangserkrankungen zum Einsatz.



Magnetstimulation:
Der über den Kopf gehaltene Magnet bewirkt für den Bruchteil einer Sekunde einen Stromfluss, der Nervenzellen in der äußeren Hirnrinde erregt

stelle sich erst nach einigen Wochen ein, sei aber mehr als ein Placebo-Effekt. In den USA ist die Methode zur Therapie von Depressionen bereits seit einigen Jahren zugelassen.

Wie sie genau wirkt, haben Experten allerdings erst ansatzweise verstanden. Man geht davon aus, dass die aktivierten Neuronen in den Stirnwindungen neue Verbindungen eingehen, die für die Regulation von Emotionen wichtig sind. Wahrscheinlich spielen aber auch hemmende Einflüsse eine Rolle sowie der veränderte Stoffwechsel der Nerven.

Hemmen oder aktivieren

Bekannt ist die stimmungsaufhellende Wirkung des therapeutischen Elektroschocks von einer Methode, die bislang als so drastisches wie ultimatives Mittel eingesetzt wird - bei Patienten mit schwerer Depression, denen Medikamente nicht ausreichend helfen: der Elektrokrampftherapie (EKT). Dabei werden unter kontrollierten Bedingungen und Narkose mit

Stromstößen epileptische Anfälle ausgelöst. „Die EKT ist sehr gut wirksam“, sagt Experte Nissen. „Allerdings macht sie Menschen oft Angst und kommt auch nicht für jeden infrage.“ Dann könne die Magnetstimulation eine probate Alternative darstellen, wenn Arzneien oder Psychotherapie nicht die gewünschte Wirkung zeigen.

Neben der Magnetstimulation lassen sich auch mit transkranieller Elektrostimulation heilsame Effekte erzielen. Dabei wird das Gehirn zu meist mit schwachem Gleichstrom gereizt. Dieser reicht für eine unmittelbare Reaktion der Nerven nicht aus, verändert jedoch deren Schwelle der Erregbarkeit. Das heißt: Das behandelte Hirngebiet wird danach leichter oder weniger leicht aktiviert - je nachdem, ob die Stimulation mit dem Plus- oder Minuspol erfolgt.

Mit aktivierender Reizung gelang es Christoph Nissen und seinen Mitarbeitern, chronische Müdigkeit zu vertreiben. Der gegenteilige Ansatz - also mit hemmender Anwendung den Schlaf anzustoßen - misslang ▶

Fotos: action press/South West News Service Ltd. Illustration: W&B/Astrid Zecharias

ELEKTROMOBILITÄT FÜR JEDE GELEGENHEIT
Große Auswahl an
» Elektromobilen
» Elektrofahrrädern
» Zubehör

ab 999€

ab 1799€

statt 1799€
nur 1499€

300€ GUTSCHEINCODE:
Bendistd300
Gilt nur für den Nova Motors Bendi Standard. Einfach bei der Bestellung angeben.

*300€ Rabatt beim Kauf eines Nova Motors Bendi Standard. Alle Preise inkl. MwSt. & Lieferung. Gutschein gültig bis 30.06.2019

- Kein Risiko** - Sie bezahlen immer erst bei Lieferung und bei Gefallen. Sie müssen nicht in Vorleistung treten. **Finanzierung möglich.**
- Keine Versandkosten** - Die Lieferung erfolgt immer kostenfrei mit unserem firmeneigenen Fuhrpark.
- Fahrbereit und komplett montiert** - Einfach aufsitzen und losfahren!
- Kostenlose Einweisung** - Bei Lieferung erklärt unser Fahrer Ihnen alle Einzelheiten zu Ihrem neuen Fahrzeug. Für Fragen stehen wir immer zur Verfügung.
- Kostenfreie Probefahrt und Rückgabe** - Sie können das Fahrzeug kostenlos Probefahren und bei Nichtgefallen nimmt es unser Fahrer einfach wieder mit.
- Bundesweiter Vor-Ort-Service** - Ein Anruf genügt und unser mobiler Werkstattservice kommt einfach zu Ihnen.

Informationen, Beratung und kostenloser Katalog:
07262 - 921 90 47
im Internet www.nova-motors.de
oder per Post

Bitte senden Sie mir einen kostenlosen Katalog mit weiteren Informationen zu den Elektromobilen von Nova Motors an:

Name:

PLZ/Ort:

Straße, Hausnummer:

Telefon:

Senden an: Nova Gruppe GmbH
Frauenbrunner Str. 27
75031 Eppingen

AU A 05/19
*Alle Preise inkl. MwSt. & Lieferung. Preisänderungen vorbehalten. Wir verwenden Ihre Daten ausschließlich zur Zusendung unserer Drucksachen.

„Ein Eingriff am Gehirn ist nur gerechtfertigt, wenn nichts anderes hilft“

Professor Christoph Nissen ist Chefarzt der Universitären Psychiatrischen Dienste in Bern

hingegen in einer aktuellen Untersuchung. Das Problem: Auch bei der Gleichstromstimulation ist erst vage verstanden, welche Hirnzentren wie beeinflusst werden und welche Auswirkungen das genau hat.

„Reif für die klinische Praxis ist diese Stimulationsart noch nicht“, betont Nissen. „Es handelt sich um experimentelle Ansätze, die wir in weiteren Studien überprüfen müssen.“ Das gelte auch für andere Einsatzgebiete wie Migräne oder Demenz.

Zurück zur Sprache mit Strom

Immerhin: Vor zwei Jahren belegte eine Arbeit im renommierten *New England Journal of Medicine*, dass die Elektrostimulation die Stimmung von Depressiven ebenso gut hebt wie die Einnahme des bewährten Medikaments Escitalopram – allerdings nicht ganz nebenwirkungsfrei. So litten einige der Studienteilnehmer nach der Therapie unter Ohrgeräuschen und gesteigerter Nervosität.

Neurologen der Berliner Charité erprobten die Gleichstromstimulation unlängst bei Patienten, die durch einen Schlaganfall ihre Sprache verloren hatten. Zusätzlich zu intensivem Sprachtraining angewandt, verbesserte sich das Rehabilitationsergebnis der Teilnehmer. Offenbar unterstützte das Verfahren Hirnnetzwerke dabei,

Sprache neu zu erlernen, folgert Studienleiterin Professorin Agnes Flöel, die mittlerweile die Klinik für Neurologie an der Uni Greifswald leitet. Weitere Untersuchungen müssen aber folgen, bevor die Methode zur Standardbehandlung geraten kann.

Neue Einsatzmöglichkeiten erkunden Mediziner auch für die Magnetstimulation – allerdings ebenfalls mit bislang unterschiedlichem Erfolg, wie Frank Padberg berichtet: „Insgesamt sind die Studienergebnisse bei Psychosen wie der Schizophrenie und schweren Zwangsstörungen interessant, erlauben aber noch keine abschließende Bewertung.“

Gegen schwere Zwangsstörungen nutzen Ärzte bisweilen auch die tiefe Hirnstimulation, die sich als Therapie der Parkinsonkrankheit bewährt hat. Bei schwerer Depression zeigt diese Methode ebenfalls Wirkung, wie For-

scher aus Bonn und Freiburg kürzlich zeigten. Dafür müssen allerdings Elektroden in die Tiefe des Gehirns geschoben werden (siehe dazu Grafik Seite 72). Das bringt neben dem Operations- und Blutungsrisiko auch mögliche psychische Nebenwirkungen wie manische Zustände mit sich. „So ein Eingriff ist daher nur gerechtfertigt, wenn nichts anderes geholfen hat“, stellt Christoph Nissen klar.

Nichts für Selbstversuche

Für riskanter hält Frank Padberg allerdings die Eigenstimulation, wie sie mitunter im Internet propagiert werde: „So etwas kann sehr gefährlich werden.“ Stromtherapie am Gehirn gehöre in die Hände von Profis, damit sie nützt – und es nicht doch noch endet wie im Schauerroman.

Dr. Christian Guht



Foto: W&B/Bernhard Kahrmann