



## Kartierung des Gehirns

## Bewegungen auf den Grund gehen

11.06.2013



Die in Freiburg entwickelte Methode zur Hirnkartierung erlaubt es, die Bewegungen von Armen (blaue Punkte) und Beinen (rote Punkte) bestimmten Orten auf der Hirnoberfläche zuzuordnen. © Tonio Ball

**Freiburger Forscher nutzen erstmals Signale natürlicher Bewegungen zur Kartierung des Gehirns.**

Ob Sprint zur Straßenbahn oder Griff zum Kugelschreiber: Im Gehirn sind Aktivitäten, die mit Muskelbewegungen einhergehen, bestimmten Bereichen zugeordnet. Wo diese Areale genau liegen, verriet bisher nur elektrische Reizungen des Gehirns oder experimentelle Aufgaben, die häufig unnatürlich waren. Ein Freiburger Forscherteam hat nun erstmals die Hirnoberfläche durch Messungen während alltäglicher Bewegungen kartiert.

Insbesondere die Behandlung von Epilepsiepatienten erfordert es, Hirnbereiche zu bestimmten Fähigkeiten genau zuzuordnen und krankhaft veränderte Regionen zu erkennen. Denn in schweren Fällen muss zur Behandlung Nervengewebe entfernt werden. Bisher haben Wissenschaftler Orte auf der Hirnoberfläche zur Kartierung typischerweise elektrisch gereizt und beobachtet, welche Empfindung oder Reaktionen dies auslöst. Oder Patienten mussten bestimmte Bewegungen viele Male ausführen, um die dazugehörigen Gehirnantworten festzustellen. Doch diese Methoden erfordern, dass der Patient kooperiert und sich den Ärzten differenziert mitteilt – eine Voraussetzung, die Kleinkinder oder Menschen mit geschädigtem Gehirn nicht erfüllen können.

Ein Forschungsteam um Dr. Tonio Ball vom Exzellenzcluster BrainLinks-BrainTools und dem Bernstein Center der Universität Freiburg beschreiben in der aktuellen Ausgabe der Zeitschrift "NeuroImage", dass auch die Aktivität des Gehirns bei alltäglichen Bewegungen die Position der Bereiche für die Steuerung von Armen und Beinen zuverlässig verrät.

Die Wissenschaftler werteten hierzu die Daten von Epilepsiepatienten aus, die vor einer Operation Elektroden eingesetzt bekommen hatten. Anhand von Videoaufnahmen protokollierte das Team die Bewegungen der Patienten und suchte im Datenstrom, der an der Hirnoberfläche gewonnen wurde, nach gleichzeitig auftretenden Signalen einer bestimmten Schwingungsfrequenz. So gelang ihnen eine ebenso zuverlässige Kartierung der Hirnoberfläche für Bewegungen der Arme und Beine, wie sie die herkömmliche Methode mit experimentellen Aufgaben erzielt.

Das Team aus Freiburg erhofft sich von der Methode neue Erkenntnisse über die Bewegungssteuerung im Gehirn, denn nun können vielfältigste Verhaltensweisen untersucht werden und nicht bloß solche, die in Experimenten abgefragt werden. Nicht zuletzt könne diese neue Form der Signalanalyse der Entwicklung von Schnittstellen zwischen Gehirn und Maschinen dienen, die im Alltag funktionstauglich sein sollen, erklären die Forscher.

 Quellen:

- **Albert-Ludwigs-Universität Freiburg**

Anzeige

 Seite weiterempfehlen


RSS



Drucken



Senden

## Neurologie &amp; Psychiatrie

## Medizin &amp; Forschung

[Neurologie](#)[Psychiatrie](#)[Neurodegenerative Erkrankungen](#)[Schlaganfall](#)[Affektive Störungen](#)[Schmerz & weitere Themen](#)

## Berufspolitik

## Kliniken &amp; Praxen

## Pharma &amp; Medizintechnik

## Vermischtes

## Jetzt registrieren!

**neuro-online.de** ist die neue digitale Welt der **Ärztliche Praxis Neurologie & Psychiatrie**. Hier erfahren Sie regelmäßig alles wichtige aus Ihrem Fachbereich.

**Für vollen Zugriff jetzt kostenlos anmelden.**

- ▶ Zugriff auf alle Fachartikel
- ▶ Wöchentlicher Newsletter mit allen wichtigen Meldungen

[Jetzt registrieren](#)


## Gedruckte Ausgabe

Ärztliche Praxis Neurologie & Psychiatrie erscheint alle zwei Monate als gedruckte Ausgabe.



- ▶ [Leseprobe](#)
- ▶ [Abo bestellen](#)

## Biermann Medizin auf Twitter

## Tweets

 [Follow @BiermannMedizin](#)

 **Biermann Medizin** @BiermannMedizin 31 May  
Weltnichtrauchertag 2013 [tinyurl.com/km2ekuk](http://tinyurl.com/km2ekuk)  
Expand

 **Biermann Medizin** @BiermannMedizin 29 May  
Welt-MS-Tag [tinyurl.com/or2gp7r](http://tinyurl.com/or2gp7r)

 **Biermann Medizin** @BiermannMedizin 17 May  
ERA EDTA in Istanbul  
[tinyurl.com/cww3flc](http://tinyurl.com/cww3flc)  
Expand

 **Biermann Medizin** @BiermannMedizin 16 May


[↑ nach oben](#)