



Gehirn-Kommandos für Greifbewegungen enträtselt

Forscher identifizieren Signale für einen „feinen“ und einen „groben“ Griff

Freiburger Forschern ist es gelungen, die Kommandos des Gehirns für unterschiedliche Greifbewegungen zu entschlüsseln. Die neuen Ergebnisse könnten zur Entwicklung eines Gerätes beitragen, das direkt aus dem Gehirn Befehle empfängt, berichten die Wissenschaftler in der Fachzeitschrift „NeuroImage“. Mit dieser Neuroprothese wären Gelähmte in der Lage, einen Roboterarm oder auch die eigenen Gliedmaßen zu steuern.

Der Griff zur Kaffeetasse ist für die meisten alltäglich, für Menschen mit schwersten Lähmungen jedoch unmöglich – aber nicht undenkbar. In Zukunft könnten Schnittstellen zwischen Gehirn und Computer solche Gedanken registrieren und in Bewegungsbefehle umwandeln. Ein großes Problem bei Armbewegungen war bislang ungelöst: Im Alltag ist es wichtig, Dinge unterschiedlich zu ergreifen – nach einer Feder greifen Menschen zum Beispiel anders als nach einem Ziegelstein.



Präziser und grober Griff
© BCF/Uni Freiburg

Forscher erlauschen Kommandos des Gehirns

Die Neurobiologen um Tobias Pistoohl vom Bernstein Center der Freiburger Universität und des Klinikums haben es in ihrer neuen Studie nun erstmals geschafft in der Aktivität des Gehirns die Kommandos für einen „feinen“ und einen „groben“ Griff zu unterscheiden.

Pistoohl und seine Kollegen vertrauen auf Signale, die auf der Oberfläche des Gehirns gemessen werden. Der große Vorteil: Es müssen keine Elektroden direkt in das empfindliche Organ eingepflanzt werden. Gleichzeitig sind die Signale viel präziser als solche, die man auf der Kopfhaut misst.

Forscher wollen Signale auch bei Gelähmten erkennen

Die Wissenschaftler machten mit nicht gelähmten Patienten, denen aus medizinischen Gründen bereits Elektroden eingesetzt worden waren, einen Test: Die Personen sollten eine Tasse entweder mit einem präzisen Griff von Daumen und Zeigefinger oder mit der ganzen Hand ergreifen. Gleichzeitig zeichnete ein Computer die elektrischen Veränderungen an den Elektroden auf. Die Forscher haben damit in der Gehirnregion, die für Bewegungen zuständig ist, je nach Griffweise unterschiedliche Signale gefunden.

Ein Computer konnte diese den Handpositionen mit hoher Genauigkeit zuordnen. Die nächste Herausforderung ist den Wissenschaftlern zufolge nun, diese Signale auch bei Gelähmten zu erkennen – damit für die Betroffenen ein selbständigeres Leben möglich wird. (NeuroImage, 2011; doi: 10.1016/j.neuroimage.2011.06.084)

(DLO, Universität Freiburg im Breisgau, 25.07.2011)

