

**Press release****Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau****Rudolf-Werner Dreier**

07/22/2011

<http://idw-online.de/en/news434165>Scientific Publications  
Medicine  
transregional, national**Alles im Griff****Freiburger Forscher entschlüsseln Kommandos des Gehirns für unterschiedliche Greifbewegungen**

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.

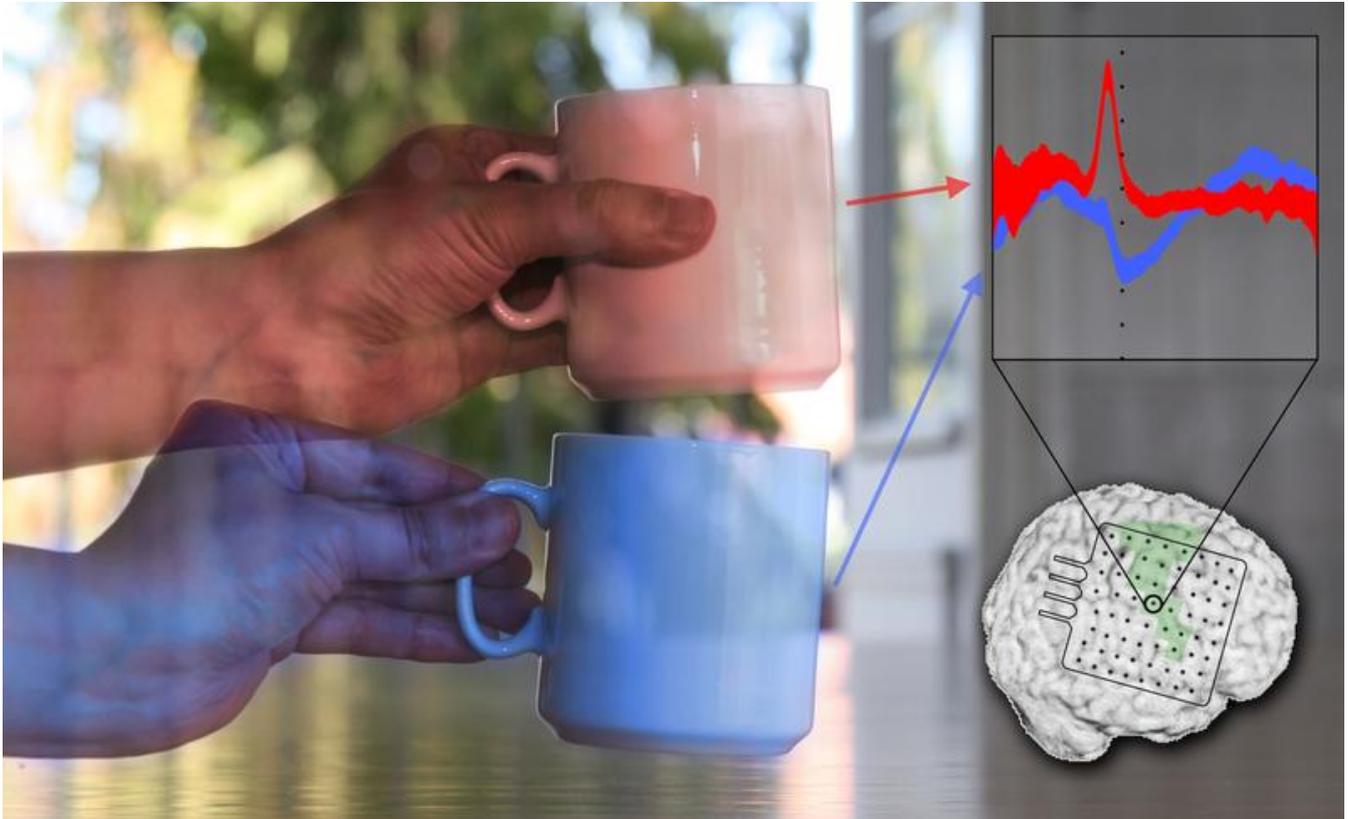
In der aktuellen Ausgabe des Fachjournals „NeuroImage“ beschreiben der Neurobiologe Tobias Pistoohl und seine Kollegen vom Bernstein Center der Freiburger Universität und des Klinikums, wie es ihnen gelungen ist, in der Aktivität des Gehirns die Kommandos für einen „feinen“ und einen „groben“ Griff zu unterscheiden. Ziel der Wissenschaftler ist die Entwicklung einer Neuroprothese, eines Gerätes also, das direkt aus dem Gehirn Befehle empfängt, mit denen Gelähmte einen Roboterarm oder auch die eigenen Gliedmaßen steuern können.

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.

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 nun, diese Signale auch bei Gelähmten zu erkennen – damit für die Betroffenen ein selbständigeres Leben möglich wird.

Pistoohl, T., Schulze-Bonhage, A., Aertsen, A., Mehring, C. und Ball, T. (2011) Decoding natural grasp types from human ECoG, NeuroImage, doi:10.1016/j.neuroimage.2011.06.084

**Kontakt:**Dr. Tonio Ball  
Bernstein Center Freiburg /  
Epilepsiezentrum, Universitätsklinikum Freiburg  
Tel.: 0761/270-9316  
Fax: 0761/270-9331  
E-Mail: [tonio.ball@uniklinik-freiburg.de](mailto:tonio.ball@uniklinik-freiburg.de)



Der präzise Griff (blaue Tasse und Kurve) geht auf der Hirnoberfläche im für Bewegungen zuständigen Bereich (grün) mit einem Signal einher, das sich deutlich von dem eines groben Griffs (rot) unterscheidet (Bild: BCF/Uni Freiburg).