

BCI

Elektrode auf dem Gehirn entschlüsselt Bewegung

Deutschen und britischen Wissenschaftlern ist ein Fortschritt auf dem Gebiet der Gehirn-Computer-Schnittstelle gelungen: Sie konnten Bewegungen des Arms mit Elektroden entschlüsseln, die auf dem Gehirn sitzen. Bislang werden die Elektroden in das Gehirn eingesetzt.

Eine zwei Quadratzentimeter große Elektrodenanordnung reicht aus, um Signale, die beim Bewegen des Arms entstehen, an der Oberfläche des menschlichen Gehirns abzunehmen. Das haben deutsche und britische Wissenschaftler herausgefunden. Es sei das erste Mal, dass die Ströme, die bei einer Armbewegung entstehen, an der Oberfläche des Gehirns abgenommen und, noch während die Bewegung durchgeführt wurde, zur Steuerung einer Maus genutzt wurden, erklärten die Forscher um Tomislav Milekovic.

Die Forscher führten ihre Experimente an fünf Epilepsiepatienten durch, denen zur Diagnose Elektroden auf das Gehirn implantiert worden waren. Die Testpersonen mussten mit einem Joystick einen Punkt auf einem Monitor nach links oder rechts bewegen. Die Forscher erfassten unterdessen die Aktivitäten in dem Bereich des Gehirns, der die Bewegungen steuert.

BCI steuert Cursor

Der Computer entschlüsselte die Hirnaktivitäten. In einem zweiten Testlauf bewegten die Probanden den Joystick und der Punkt wurde über die Gehirn-Computer-Schnittstelle (Brain-Computer, Interface, BCI) auf dem Monitor bewegt. Obwohl nur wenig Zeit zur Verfügung gestanden habe, um den Computer anzulernen, habe die Quote für die Erkennung der Bewegungen im Schnitt 75 Prozent betragen, berichten die Wissenschaftler in der Fachzeitschrift Journal of Neural Engineering.

Bemerkenswert fanden die Wissenschaftler, dass nur ein kleiner Bereich der Elektrodenanordnungen - zwei Quadratzentimeter - ausreichte, um die Bewegungen zu erfassen. BCIs können also klein ausfallen. Ein Vorteil sei, dass die in diesen Experimenten genutzten Elektroden auf das Gehirn aufgesetzt werden.

Weniger Risiko beim Einsetzen

Bislang werden die Elektroden ins Gehirn eingepflanzt. Werden diese auf das Gehirn aufgesetzt, habe das mehrere Vorteile: Werden die Elektroden in das Gehirn implantiert, könne es zu Veränderungen der Signale kommen, wenn das Gewebe auf die Elektroden reagiere. Zudem sei das Risiko, beim Einsetzen das Gehirn zu verletzen, geringer.

Für die vorliegende Studie betrachteten die Wissenschaftler nur zwei Bewegungsrichtungen. Im nächsten Schritt wollen sie am neuen Exzellenzcluster Brain Links - Brain Tools der Freiburger Universität mit feineren Elektroden sowie längerer Trainingsphase auch komplexe Bewegungsabläufe entschlüsseln. (wp)

Verwandte Artikel:

Flexible Implantate passen sich dem Gehirn an

(22.04.2010 09:02, <http://www.golem.de/1004/74654.html>)

Implantate aus Silizium und Seide

(04.11.2009 17:47, <http://www.golem.de/0911/70963.html>)

Chip im Kopf: Ratte mit Roboterhirn

(04.10.2011 10:55, <http://www.golem.de/1110/86806.html>)

BCI: Roboterarm wird mit Gedanken gesteuert

(18.05.2012 12:11, <http://www.golem.de/news/bci-roboterarm-wird-mit-gedanken-gesteuert-1205-91884.html>)

BCI: Autofahren mit Köpfchen

(29.09.2011 17:00, <http://www.golem.de/1109/86746.html>)

© 2012 by Golem.de