

Aktuelle und zukünftige Anwendungen von Brain-Computer Interfaces

Autor: DI Dr. Christoph Guger

g.tec medical engineering GmbH, Sierningstraße 14, 4521 Schiedlberg

Brain-Computer Interfaces (BCIs) ermöglichen eine direkte Verbindung vom menschlichen Gehirn zum Computer, indem die Gehirnaktivitäten in Echtzeit gemessen und sofort verarbeitet werden. Kabellose EEG- und Biosignalerfassungssysteme werden in der BCI-Forschung immer wichtiger, vor allem wenn die Studien nicht im Labor durchgeführt werden, sondern als Feldversuche. Das kabellose g.Nautilus eröffnet neue Forschungsmöglichkeiten, die vorher nicht möglich waren, z.B. in der kognitiven Neurowissenschaft und bei Sportanwendungen. Die Aufnahme und Analyse von physiologischen Daten ist auch dann möglich, wenn sich der Proband bewegt und nicht an einen Ort gebunden sein soll oder kann durch einen externe Auslöser gestartet werden, während der Proband das System trägt. Das System kann einfach in Autos oder Flugzeugen und sogar in Fliehkraftsimulatoren für Astronauten eingesetzt werden.

Neue vielversprechende Richtungen für BCIs sind Schlaganfallrehabilitation und Bewertung des Bewusstseinszustands. Die Vorstellung davon, Arme und Beine nur noch eingeschränkt, oder gar nicht mehr bewegen zu können und nicht kommunizieren zu können, ist für tausende Schlaganfall- und KomapatientInnen weltweit Realität. recoveriX nützt die bloße Vorstellungskraft der Gedanken, um Bewegungen der Arme und Beine wieder zu lernen, während mindBEAGLE entwickelt wurde, um den Bewusstseinszustand von KomapatientInnen zu bewerten und ihnen eine Chance zu geben, mit ihren Familien oder ÄrztInnen zu kommunizieren.