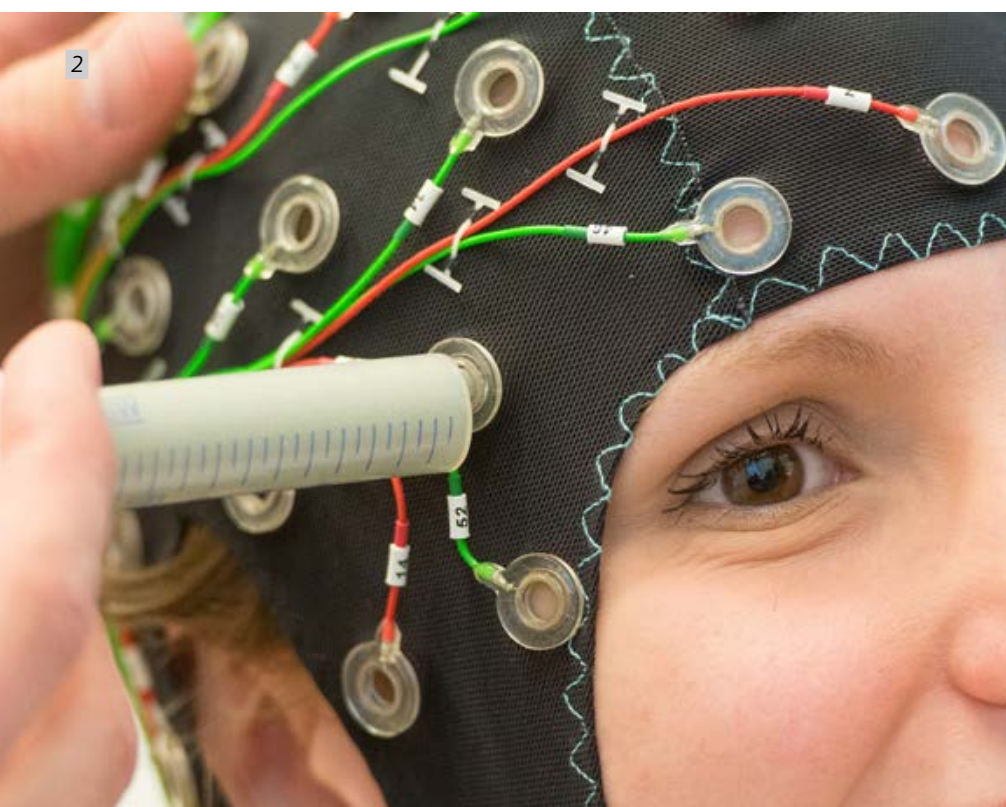




Unterwegs Hirnströme messen

1



2

Der Oldenburger Neuropsychologe Stefan Debener macht die EEG-Technologie mobil. Eine Geschichte in Bildern

1 Mit der Elektroenzephalographie (EEG) ist es möglich, die Gehirnaktivität beim Menschen schmerzfrei aufzuzeichnen. Wie das Gehirn Prozesse des Denkens und Wahrnehmens steuert – zum Beispiel das Hören und Sehen – können wir so besser verstehen. Ein Nachteil des EEG: Zum Anbringen der Messaufnehmer am Kopf benötigt man unkomfortable Kappen.

2 Zudem ist für die EEG-Messung ein Leitgel erforderlich – weshalb sich die Probanden nach der Messung die Haare waschen müssen.



3

3 Traditionell wird das EEG in kontrollierten Laborsituationen aufgezeichnet. Probanden sollen sich während der Aufnahme möglichst wenig bewegen.

4 Prof. Dr. Debener und sein Team suchen nach neuen, alltagstauglichen Wegen, das EEG aufzuzeichnen. Seine Neuentwicklung: Sogenannte cEEGrids, die als gedruckte Messaufnehmer um die Ohren herum anzulegen sind – ein nachträgliches Haarewaschen entfällt.

5 Debeners Team kombiniert die neuen Sensoren mit einem miniaturisierten EEG-Verstärker. Die Aufzeichnung der Signale erfolgt drahtlos – Kabel, Computer und Kappen sind nicht mehr notwendig.



4



5



6 Die cEEGrid-Sensoren sind schnell und unkompliziert angelegt. Signale können über viele Stunden aufgezeichnet werden. Der Tragekomfort der Sensoren ist so hoch, dass manche Probanden sie schlicht vergessen – wie bei einer guten Brille.

7 Die Messungen sollen möglichst unbemerkt ablaufen. Das cEEGrid fällt in Alltagssituationen kaum auf.

8 Unkompliziert ist auch das Aufzeichnen der Signale. Dafür reicht ein handelsübliches Smartphone.

9 Die mobile EEG-Technologie ist die Voraussetzung, um intelligente Hörgeräte mit Gedankenkraft steuern zu können – ein ambitioniertes Ziel des Exzellenzclusters Hearing4All. Andere Anwendungen der Technologie liegen in der neurokognitiven Grundlagenforschung, der Neurorehabilitation, Neurologie und Pädiatrie.