

Hirnstimulation hilft Schwerhörigen

Verbesserte Sprachverständlichkeit durch elektrische Stimulation des Gehirns

Hintergrund

Nutzer von Hörhilfen und schwerhörige Menschen haben häufig ein Problem damit, Sprache von Hintergrundgeräuschen zu trennen. Die menschliche Wahrnehmung von Sprache kann in der elektrischen Aktivität des Gehirns als Hüllkurve des Sprachsignals nachgewiesen werden. Werden die Bereiche des Gehirns, welche für die Verarbeitung von Sprachsignalen zuständig sind, mittels einer dem Sprachsignal entsprechenden Hüllkurve elektrisch stimuliert, kann das Sprachverständnis deutlich verbessert werden.

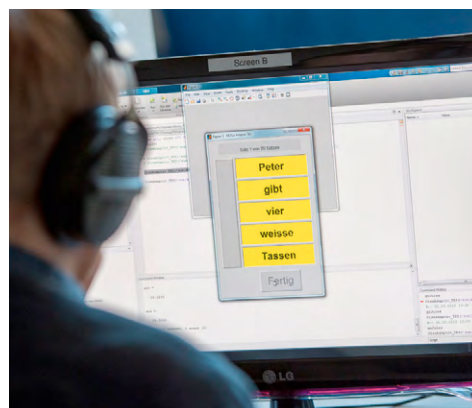
Lösung

Die Erfindung beschreibt eine nicht-invasive Methode zur elektrischen Stimulation des Gehirns bei schwerhörigen Personen, um die Verständlichkeit von in Rauschen gesprochenen Sätzen zu verbessern. Ein akustisches Signal wird bei diesem neuen Verfahren mit einem transkraniellen elektrischen Signal gekoppelt. Hierzu wird ein Schallsignal zunächst aufgezeichnet und eine entsprechende digitale Hüllkurve berechnet. Zudem wird mittels Elektroenzephalogramm (EEG) die Latenz zwischen dem ankommenden Schallsignal und der elektrischen Aktivität des auditorischen Cortex bestimmt. So kann die digitale Hüllkurve um die ermittelte Latenz verschoben werden. Anschließend wird die Hüllkurve in ein Konstantstromsignal umgewandelt und der auditorische Kortex über Elektroden auf der Haut mit dem Konstantstromsignal stimuliert.

Die Erfindung ist im Rahmen des Exzellenzclusters „Hearing4all“ an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg entstanden. Bisher wurde die Erfindung an gesunden Probanden getestet. Bis 2020 soll in einem BMBF-Projekt ein Prototyp hergestellt werden. Langfristig sollen die Elektroden und die datenverarbeitende Technik soweit weiterentwickelt und verkleinert werden, dass sie mit vorhandenen Hörhilfen kombiniert werden können.

Vorteile und Anwendung

Bisherige Ansätze zur Verbesserung der Sprachverständlichkeit erfordern die Stimulation des Hörnervs im Innenohr durch ein Implantat. Die Erfindung benötigt keinen chirurgischen Eingriff, um das Sprachverstehen deutlich zu verbessern. Sie kann als Ergänzung zu Hörgeräten und Cochlea-Implantaten, aber auch autark für ein verbessertes Sprachverständnis eingesetzt werden.



Referenznummer
UOL164

Schlüsselwörter
Sprachverständlichkeit,
Hüllkurven-Stimulation,
nicht-invasiv

Schutzrechte
DE 10 2016 221 478 erteilt
WO 2018/082839 A1 angemeldet

Angebot
Kooperation, Lizenzierung
und Verkauf

Eine Erfindung von

