

Beitrag wird präsentiert am 12.03.2011 um 11.11 Uhr im Rahmen der FV12.

Einsatz von Hörgeräte-Vorverarbeitungs-Techniken bei Cochlea-Implantat-Trägern

A. Büchner (1), L. Hoepner (1), W. Nogueira (2), V. Hamacher (2), T. Lenarz (1)

(1) Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Medizinische Hochschule Hannover

(2) Advanced Bionics European Research Center GmbH, Hannover

Mit der Einführung der Digital-Technik bei Hörgeräten konnten erhebliche Verbesserungen von Klangqualität und Sprachverstehen erzielt werden. Obwohl heute in Hörgeräten eine Vielzahl von Vorverarbeitungsalgorithmen und Richtmikrofonsystemen existiert, wurden diese bisher nur vereinzelt in Cochlea-Implantat- (CI)-Systeme übernommen. Aufgrund der Parallelen zwischen CI-Systemen und Hörgeräten liegt es jedoch nahe, das Potenzial der Hörgerätetechnologie auch für CI-Träger zu nutzen. In diesem Beitrag werden zunächst die wichtigsten Synergiefelder aufgezeigt: Richtmikrofonsysteme, Algorithmen zur Unterdrückung von stationären und impulshaften Störgeräuschen, sowie Klassifikationsysteme zur automatischen Parametereinstellung und binaurale Algorithmen. Um den Nutzen verschiedener Hörgeräte-Vorverarbeitungstechniken für CI-Träger zu untersuchen, wurde das pulsbreiten-modulierte Ausgangssignal eines Hörgerätes in ein analoges Signal gewandelt und als Eingangssignal des Harmony-Prozessors von Advanced Bionics verwendet. Während der Untersuchungen wurde das Hörgerät am Ohr getragen, so dass die Mikrofon-Position der von Hörgeräte-Trägern entsprach. Alle Tests wurden im Freifeld durchgeführt und das Testmaterial wurde entsprechend der zu untersuchenden Algorithmen ausgewählt. In einer Gruppe von 15 CI-Trägern brachte das Richtmikrofon im adaptiven Oldenburger-Satztest (OISa) eine Verbesserung von durchschnittlich 4 dB im Vergleich zum omnidirektionalen Mikrofon. Mit dem Algorithmus zur Unterdrückung transienter Störgeräusche konnte eine Verbesserung von ca. 2 dB erzielt werden. Es lässt sich also feststellen, dass die untersuchten Vorverarbeitungstechniken auch ohne eine CI-spezifische Optimierung deutliche Verbesserungen bewirken können. Der Zugang zu Hörgeräte-Vorverarbeitungsalgorithmen bietet somit ein hohes Potenzial für CI-Träger. Hierbei ist zu beachten, dass CI-Träger in der Regel jedoch bereits in Hörsituationen Probleme haben, die für Hörgeräteträger noch unkritisch sind. Es sind also weitere Verbesserungen zu erwarten, wenn der Wirkungsbereich und die Wirkungsstärke der verschiedenen Vorverarbeitungsalgorithmen spezifisch für CI-Träger angepasst werden. Gefördert durch: „Europa fördert Niedersachsen“

