

Nutzen eines Algorithmus zur Unterdrückung transienter Störgeräusche in Cochlea-Implantat-Systemen

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

(1) Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Medizinische Hochschule Hannover, (2) Advanced Bionics European Research Center GmbH, Hannover

In Hörgeräten wird eine Vielzahl von Vorverarbeitungs-Algorithmen zur Störgeräusch-unterdrückung eingesetzt. Zum großen Teil sind diese Algorithmen derzeit gar nicht oder nur in vereinfachter Form für Cochlea-Implantat-Träger verfügbar. In dieser Studie wurde für solch einen Algorithmus, welcher transiente oder impulshaltige Störgeräusche unterdrückt, der möglicher Nutzen für Cochlea-Implantat Träger untersucht. 15 Cochlea-Implantat-Träger nahmen an der Untersuchung des Transientenunterdrückungs-algorithmus teil. Als Sprach-signal wurde der Oldenburger Satztest (OISa) verwendet. Der Pegel des Sprachsignal wurde adaptiv variiert, um die Sprachverständlichkeitsschwelle zu bestimmen. Als Rauschen wurde ein transientes Störgeräusch aus Hammerschlägen mit einem konstanten Pegel von 80dB SPL(A)slow präsentiert.Es zeigte sich, dass die Hammerschläge deutliche Schwierigkeiten in der Sprachwahrnehmung bei Cochlea-Implantat-Trägern zur Folge haben. Im OISa konnte gezeigt werden, dass die Dämpfung der Störgeräusche durch den Algorithmus eine Verbesserung des Gruppenmittelwertes des Präsentationspegels von 68,6dB SPL auf 66,7dB SPL bringt. Für Probanden, deren Sprachverständlichkeitsschwelle ohne Algorithmus oberhalb einer gewissen Grenze (etwa 6 dB) liegt, konnte keine Verbesserung erreicht werden. In diesen Fällen ist die Pegeldifferenz zwischen dem Sprachsignal und den Hammerschlägen so gering, dass der Algorithmus die Hammerschläge nicht als transientes Störgeräusch detektiert. Die Ergebnisse legen nahe, in Cochlea-Implantat-Sprachprozessoren eine derartige Stör-geräuschunterdrückung zu verwenden, da diese eine deutliche Verbesserung der Sprach-verständlichkeit erzielen kann. Weitere Verbesserungen sind möglich, wenn speziell auf CI-Träger abgestimmte Optimierungen des Wirkungsbereichs vorgenommen werden.Gefördert durch: „Europa fördert Niedersachsen“

