

Simulationen zum Sprachverstehen im Störgeräusch bei elektrisch-akustischer Stimulation (EAS)

T. Rader^{1,2}, U. Baumann¹ und H. Fastl²

¹ Audiologische Akustik, Zentrum HNO, Klinik der Goethe-Universität Frankfurt

² AG Technische Akustik, MMK, TU München

Patienten mit elektrischer und akustischer Stimulation am gleichen Ohr (EAS) zeigen – verglichen mit konventionell versorgten Cochlea-Implantat (CI) Patienten - in Störgeräuschsituationen ein besseres Verstehen von Sprache. Hierbei wird die Cochlea im tiefen Frequenzbereich abhängig vom Restgehör bis etwa 1600 Hz akustisch über den Hörgeräteteil, bei den höheren Frequenzen elektrisch über den Cochlea-Implantat-Teil stimuliert. Um die Fähigkeit des guten Sprachverstehens im Störgeräusch genauer zu untersuchen, ist es wichtig, das hybride Hören im Computermodell nachzubilden und zu simulieren. Das Sprach- und Störsignal des Oldenburger Satztests wurde mit Hilfe computergestützter Signalverarbeitung im Frequenzbereich auf die 12 Mittenfrequenzen eines Med-El DUET-Sprachprozessors reduziert (elektrischer Anteil der Stimulation) und additiv mit einem bei 200 Hz tiefpassgefilterten Originalsignal (akustischer Anteil der Stimulation) zusammengemischt. In einer Testreihe wurde das Störgeräusch des Oldenburger Satztests (OLnoise), in einer weiteren Testreihe das amplitudenmodulierte CCITT Rauschen nach Fastl verwendet. Der bei 13 normalhörenden Probanden mit EAS-Simulation durchgeführte Oldenburger Satztest wird mit den Ergebnissen von sechs bimodal versorgten EAS-Patienten verglichen und mit weiteren psychoakustischen Merkmalen korreliert. Die Medianwerte der Sprachverständlichkeitsschwellen (SVS) zeigen für die Störgeräuschkondition OLnoise und Fastl-Rauschen eine gute Übereinstimmung zwischen Simulation und den bei EAS versorgten Patienten gemessenen Daten.

Quelle: Tagungsband DGA 2010, Frankfurt