

**Sprachverstehen von Cochlea-Implantat Trägern im Störschall unter Verwendung eines binauralen Richtmikrofonsystems**

S. Fredelake (1), P. Hehrmann (1), K.-H. Dyballa (2), V. Hamacher (1), A. Büchner (2), T. Lenarz (2)

(1)European Research Center, Advanced Bionics GmbH, Hannover

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

Eine große Herausforderung für Cochlea-Implantat (CI)-Träger ist das Sprachverstehen in diffusem Störlärm. Für eine Verbesserung der Sprachverständlichkeit in solchen Situationen wurde das binaurale Richtmikrofonsystem der Firma Phonak als Vorverarbeitungsstufe für einen Advanced Bionics-Sprachprozessor getestet. 12 erfahrene CI-Träger nahmen an der Studie teil. Sie trugen auf jeder Seite ein modifiziertes Hörgerät, dessen Ausgangssignal in ein analoges Signal gewandelt und über den externen Eingang ihres CI-Prozessors eingespeist wurde. Die Hörgeräte nutzten jeweils ein statisches Richtmikrofon und kommunizierten über eine drahtlose Verbindung, um so ein Signal mit stärkerer Richtwirkung abzuleiten. Die Sprachverständlichkeitstests wurden stets mit monauraler CI-Versorgung durchgeführt. Als Testmaterial wurde der Oldenburger Satztest gewählt, wobei das Signal aus  $0^\circ$  und das Rauschen aus fünf Quellen bei  $\pm 70^\circ$ ,  $\pm 135^\circ$  und  $180^\circ$  präsentiert wurde. Der Rauschpegel war konstant während der Sprachpegel adaptiv auf den Signal-Rausch-Abstand für 50% Sprachverständlichkeit variiert wurde. Zusätzlich wurden für diesen Messaufbau das adaptive Richtmikrofon und das omnidirektionale Mikrofon im Hörgerät getestet. Außerdem wurde im gleichen Versuchsaufbau die einkanalige Rauschunterdrückung ClearVoice im CI-Prozessor in Kombination mit den verschiedenen Mikrofonsystemen untersucht. Im Mittel wurde eine Verbesserung der Sprachverständlichkeitsschwelle von 7 dB für das binaurale und 5 dB für das adaptive Richtmikrofonsystem erreicht. In Kombination mit ClearVoice kann für die meisten CI-Träger eine zusätzliche Verbesserung der Sprachverständlichkeitsschwelle erreicht werden. Das binaurale Richtmikrofonsystem zeigt einen Vorteil gegenüber den adaptiven und omnidirektionalen Systemen bei unilateraler Versorgung. Ein weiterer Vorteil besteht in der drahtlosen Funkverbindung im binauralen Richtmikrofonsystem, so dass bilateral oder bimodal versorgte CI-Träger dafür keine weiteren Geräte verwenden müssen.

