

Bachelor-Abschlussarbeit

Untersuchung einer Messmethode zur Evaluierung von drahtlosen Übertragungsanlagen

Zusammenfassung:

Das Sprachverstehen im Störgeräusch und in halliger Umgebung stellt vor allem für Personen mit Schallempfindungshörverlust eine Schwierigkeit dar. Häufig bietet die Hörgerätetechnologie keine befriedigende Lösung, denn auch mit modernen Hörsystemen ist ein Gesprächspartner in bestimmten akustischen Situationen nur schwer zu verstehen. Abhilfe schaffen können hier drahtlose Signalübertragungsanlagen, indem sie die Distanz zwischen Sprecher und Zuhörer überbrücken. Somit werden Nachhalleinflüsse minimiert und der SNR erhöht.

Es ist sinnvoll, den Nutzen einer Übertragungsanlage individuell für jeden Hörbeeinträchtigten messtechnisch nachweisen zu können, um dem Schwerhörigen, dessen Angehörigen und seinem Kostenträger den Erfolg der Anlage aufzuzeigen.

Bis heute existiert keine Norm, die festlegt, wie der Nutzen einer Übertragungsanlage gegenüber herkömmlichen Hörgeräten nachzuweisen ist. Es gibt diverse Entwürfe zur Evaluierung, jedoch sind diese nicht realitätsnah oder so komplex, dass sie nicht bei jedem Akustiker, Audiologen oder HNO-Arzt durchführbar sind.

Hier lag der Ansatzpunkt für die vorliegende Bachelorarbeit: Das Deutsche Hörgeräte Institut hat eine Messmethode entwickelt, die in allen Messkabinen durchführbar ist. Es wird eine Vortragssituation simuliert, bei der sich der Zuhörer in 4 m Entfernung zum Redner befindet.

In der vorliegenden Arbeit wird mit Hilfe von Probandenmessungen und einer statistischen Auswertung die Praktikabilität und die Test-Retest-Genauigkeit der Messmethode aufgezeigt. Hierzu wird in zwei Messdurchläufen untersucht, welchen Einfluss korreliertes bzw. unkorreliertes Rauschen auf die Messergebnisse hat. Zudem werden die Sprachverständlichkeitsmessungen bei zwei verschiedenen Hörprogrammen verglichen. Hierzu werden Omnidirektionalität und aktive Richtwirkung gegenübergestellt.

Die Ergebnisse bestätigen, dass die untersuchte Messmethode mit geringem Kosten- und Zeitaufwand praktikabel ist. Die Simulation der Vortragssituation erfolgt nicht nur durch entsprechende Pegel und Winkel von Nutz- und Störschall, sondern auch durch die Richtcharakteristik der Hörgeräte. Auch zeigen die Resultate der Sprachverständlichkeitsmessungen eine hohe Test-Retest-Genauigkeit auf.

Verfasserin: Julia Steinhauer
Erstprüfer: Herr Dr. Hendrik Husstedt
Zweitprüfer: Herr Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Tchorz

Vorgelegt am: 07. Dezember 2015