

Modellbasierte Hörgeräte-Algorithmen: Auf dem Weg zum „Hören für alle“

B. Kollmeier

Kompetenzzentrum HörTech

Hörzentrum Oldenburg

Fraunhofer Projektgruppe HSA

Universität Oldenburg, Oldenburg

Um den Bedarf an individualisierten Hörhilfen in unserer alternden Kommunikations-Gesellschaft zu decken und ein „Hören für alle: alle Menschen, in allen Situationen, zu jeder Zeit“ zu erreichen, sind erhebliche Forschungsanstrengungen nötig. Durch die Entwicklung neuer diagnostischer Methoden und eines Pathophysiologie-basierten, individualisierten Therapie-Konzeptes sollen in Zukunft bessere Hörsysteme und ubiquitäre assistive Technologien ermöglicht werden, welche die Sprachkommunikation effektiv unterstützen – vom Handy oder Fernseher mit Hörgeräte-Funktionalität oder der „intelligenten“ HiFi-Anlage zu Hause oder im Auto . Dabei spielen Hörmodelle eine zentrale Rolle bei dem Ziel, die Audiologie aus der reinen Empirie hin zu einer „exakten“ Wissenschaft zu transformieren. .

Dieser Beitrag gibt einen Überblick über Ansätze zur modellbasierten Hörgeräte-Funktion, die im Rahmen eines vom BMBF geförderten Verbundprojektes entwickelt und erprobt wurden, an dem die Partner HörTech, Universitäten Oldenburg, Gießen und Köln sowie Siemens Audiologische Technik sowie die Hörzentren Oldenburg und Hannover und die Jade-Hochschule Oldenburg beteiligt waren. Dabei wurde die prinzipielle Machbarkeit des modellbasierten Ansatzes für Hörgeräte-Algorithmen aufgezeigt, bei dem eine analytische, regelgetriebene Optimierung anstelle der empirisch gefundenen Optimierung verwendet wird. Bei diesem Ansatz wird aufgrund individuell angepasster Parameter die Differenz zwischen tatsächlicher und „gewünschter“ interner Repräsentation des einlaufenden Signals laufend ermittelt, um die gestörten Hör-Funktionen mit dem Hörgerät gerade ausgleichen zu können. Mögliche Optimierungskriterien sind dabei empfundene Lautheit, subjektiver Klangeindruck und berechnete Sprachverständlichkeit auch unter komplexen, binauralen Bedingungen. Das entwickelte Hörsystem kann aufgrund der analytischen, regelgetriebenen Optimierung in wesentlichen Aspekten die prinzipielle Machbarkeit des modellbasierten Ansatzes aufzeigen.

