

Modellbasierte Signalverarbeitung in Hörgeräten

V. Hohmann

Universität Oldenburg, Medizinische Physik

Seit der Einführung des ersten kommerziellen volldigitalen Hörgeräts im Jahr 1996 konnte die für die Signalverarbeitung verfügbare Rechenleistung kontinuierlich gesteigert werden. Dies ermöglicht neue, interessante Perspektiven für die Rehabilitation von Schwerhörigkeit, jedoch werden bisher nur Teilaspekte der Möglichkeiten einer digitalen Signalverarbeitung tatsächlich ausgenutzt. Beispielsweise stellen viele der derzeit verwendeten Algorithmen nur etwas verallgemeinerte Kopien der bisher bekannten analogen Signalverarbeitung dar, und die Leistung aktueller Hörgeräte in Bezug auf die Rehabilitation von Kommunikationsstörungen in störgeräuschbehafteter Umgebung ist trotz umfangreicher Forschungs- und Entwicklungsarbeiten noch begrenzt. Weitere Grundlagenforschung zur Verbesserung von Algorithmen und der Methoden zu ihrer Anpassung an den individuellen Hörverlust erscheint daher notwendig. Ein möglicher grundlegender Ansatz dazu ist die Nutzung von Modellen des Hörsystems und weiterer Ergebnisse der psychoakustischen Forschung zur Entwicklung und Bewertung von komplexen Signalverarbeitungsstrategien. Dieser Beitrag stellt die Möglichkeiten und Grenzen dieses modellbasierten Ansatzes vor. Insbesondere wird auf die Nutzung von Modellen des peripheren Hörsystems für das Design von Algorithmen zur Dynamikkompensation sowie von Modellen des binauralen Hörsystems und der auditorischen Szenenanalyse für das Design von Störgeräuschunterdrückungssystemen eingegangen.