

Virtualisierungstechniken für Hörsysteme

Stichworte: **Virtuelle Akustik, Hörsysteme, Binauraltechnik, Psychoakustik**

In der Hörsystemtechnik hat sich neben der Entwicklungsarbeit selbst auch die Evaluation der Endgeräte und Prototypen als selbstständiger Forschungsbereich etabliert, beziehungsweise ist ein fester Bestandteil des Entwicklungsprozesses geworden. Aus verschiedenen Gründen ist es extrem vorteilhaft, wenn die Evaluation von Geräten und Algorithmen ohne die Verwendung von fertigen Prototypen am Probanden erfolgen kann; andererseits soll die Bewertung auf (vor allem aus akustischer Sicht) möglichst realistischer Grundlage erfolgen.

Es existieren daher verschiedene Ansätze, die akustischen Signale eines Hörgeräts über separate Kopfhörer wiederzugeben, und so bei der Bewertung auf das eigentliche Gerät verzichten zu können. Neben einer großen Vereinfachung des Versuchsaufbaus und daraus resultierenden Möglichkeiten besteht ein großer Vorteil solcher Ansätze darin, dass die Bewertung komplett blind erfolgen kann. Mögliche Anwendungen liegen in der frühen Evaluation von Forschungsergebnissen und Prototypen, bis hin zu einer realistischen und intuitiven Selbstauswahl zwischen (virtualisierten) Geräten und Einstellungsmöglichkeiten durch den Endnutzer.

Ziel der Arbeit ist eine Erweiterung sowie der Vergleich von bestehenden Ansätzen zur Virtualisierung von Hörsystemen, also der Generierung von Signalen zum „Testhören“ über Kopfhörer. Die Möglichkeiten reichen hier von der akustischen Messung und Wiedergabe von Schallfeldern am Trommelfell von Menschen oder Kunstköpfen, bis hin zur kompletten Simulation des verarbeiteten Schalls mit Methoden der virtuellen Akustik.

Die Arbeit beinhaltet Aspekte aus der Psychoakustik, virtueller Akustik, Hörgerätetechnik und der akustischen Messtechnik, wobei der Schwerpunkt je nach Interesse ausgestaltet werden kann. Es kommen Labore, Software-Tools, und Messdaten zum Einsatz, die aus der aktuellen Forschung vom Standort Oldenburg stammen und zu den modernsten der Welt gehören.

Kontakt:

Florian Denk
florian.denk@uni-oldenburg.de
W30-1-104

Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier
birger.kollmeier@uni-oldenburg.de

Literatur:

Denk, F., Kollmeier, B., Ernst, SMA. (2016). High-Fidelity Hearing Instruments: Evaluating Listening Quality of a new Prototype using a Method for Evaluating Modified Listening (MEML). *Audio Engineering Society Conference on Headphone Technology, Aalborg*

G. Grimm, J. Luberadzka, V. Hohmann (2016) Virtual acoustic environments for comprehensive evaluation of model based hearing devices. *International Journal of Audiology, in press*