

**Evaluation eines modellbasierten Dynamikkompessors zur Kompensation cochleärer
Hörschäden**

S. Kortlang, G. Grimm, V. Hohmann, B. Kollmeier, S. Ewert

Medizinische Physik, Universität Oldenburg

Aus einem cochleären Hörverlust wie beispielsweise bei typischer Altersschwerhörigkeit resultiert neben einer begrenzten Frequenzauflösung auch der Verlust der Kompression einhergehend mit einer veränderten Lautheitswahrnehmung (Recruitment-Phänomen). Es kann angenommen werden, dass diese Veränderungen durch Schädigung oder Verlust von äußeren Haarzellen bedingt sind. In der Hörgerätetechnik werden oft nichtlineare Kompressoren verwendet um den nutzbaren Dynamikbereich und die Lautheitswahrnehmung wieder herzustellen. Studien an Hörgeschädigten zeigen dabei oft eine Präferenz von höheren Zeitkonstanten bezüglich Sprachverstehen und Klangqualität, was eher einer teilweise linearen Verarbeitung des Eingangssignals entspricht. Dies scheint dem physiologisch auf Ebene der Basilarmembran gefundenen schnellen Kompressionsmechanismus im normalen Gehör zu widersprechen. In dieser Studie wurde der schnelle Dynamikkompessor [Ewert und Grimm (2011), ISAAR, Nyborg Strand, Dänemark] durch ein Steuerelement erweitert, welches die „schnelle“ Kompressionskennlinie mittels zeitlicher und spektraler Pegelintegration beeinflusst. Dieses Steuerelement kann durch den medialen olivo-cochleären Reflex (MOC-Reflex) motiviert werden. Neuere Studien haben gezeigt, dass die nichtlineare Verstärkung der äußeren Haarzelle vom efferenten Hörsystem durch den MOC-Reflex beeinflusst wird und zu einer sich langsam, im Bereich von 100 ms, regulierenden Kompression führen kann. Hier wird anhand von subjektiven und objektiven Daten der Sprachverständlichkeit der Einfluss von Zeitkonstanten und spektraler Integration der Kompressionssteuerung im Dynamikkompessor untersucht. Die Optimierung des Dynamikkompessors wird auf Basis von Sprachverständlichkeitsmodellen mit auditorisch motivierter Verarbeitung durchgeführt. Neben der Sprachverständlichkeit ist die Reduktion von nichtlinearen Verzerrungen ein weiteres Optimierungskriterium.

