

Räumliche Demaskierung und subjektive Höranstrengung

Melanie Krüger^{1,2,3}, Kirsten C. Wagener^{1,3}, Markus Meis^{1,3}, Michael Schulte^{1,3}

¹Hörzentrum Oldenburg GmbH, Oldenburg

²HörTech gGmbH, Oldenburg

³Exzellenzcluster Hearing4All, Oldenburg

In der heutigen Gesellschaft ist das Hören und Verstehen von Sprache unerlässlich. In vielen alltäglichen Situationen wird das Gesprochene jedoch durch Hintergrundgeräusche überdeckt, was zu niedrigeren Sprachverständlichkeit führt. Wie stark die Verringerung ist, hängt z.B. von den Darbietungsrichtungen der Sprache und der Hintergrundgeräusche ab. Störgeräusche beeinträchtigen jedoch nicht nur die Sprachverständlichkeit, sondern auch die wahrgenommene Höranstrengung. Neben den akustischen Gegebenheiten kann auch das Alter einen Effekt auf die Bewertung der subjektiven Höranstrengung haben. In der hier präsentierten Studie wird der Einfluss von räumlicher Demaskierung sowie der Alterseffekt auf die subjektiv wahrgenommene Höranstrengung untersucht. Für die Studie wurden insgesamt 70 normalhörende Probanden (PTA₄, d.h. gemittelte Luftleitungshörschwelle bei 0,5, 1, 2 und 4 kHz, kleiner gleich 20 dB HL) rekrutiert, die sich in drei Altersgruppen unterteilen lassen: 18 bis 30 Jahre (30 Probanden), 40 bis 60 Jahre und 60 bis 80 Jahre (jeweils 20 Probanden). Für die Messung der subjektiven Höranstrengung wurde die adaptive Skalierungsmethode ACALES (Adaptive CAtegorical Listening Effort Scaling, Krueger et al., 2017) verwendet. Hierbei wird der individuelle SNR-Bereich für die Bewertungskategorien von *mühe*los bis *extrem anstrengend* ermittelt. Als Testmaterial wurden jeweils drei Sätze des Oldenburger Satztests (OLSA, Wagener et al., 1999, Wagener und Brand, 2005) präsentiert und durch den Probanden bewertet, wie anstrengend es ist dem Sprecher zu folgen. Als Störgeräusch wurde das OLSA spezifische Olnoise verwendet und in folgenden räumlichen Bedingungen getestet: S0N0 (Sprache (S) und Störgeräusch (N) von 0°), S0N90, S0N135 und S0N180. Es zeigte sich, dass die subjektiv wahrgenommene Höranstrengung bei der räumlichen Konfiguration S0N0 am höchsten ist und mit zunehmender räumlicher Demaskierung bis hin zur Störgeräuschdarbietungsrichtung von 135° abnimmt. Die mittlere Höranstrengung für S0N180 ist größer als bei S0N135 und liegt zwischen den Kurven der für S0N0 und S0N90 bewerteten Höranstrengung ($p < 0.001$). Ein signifikanter Alterseffekt zwischen der Altersgruppe 1 (18 bis 30 Jahre) und Altersgruppe 3 (60 bis 80 Jahre) zeigte sich für die Bewertungskategorien zwischen *mühe*los und *wenig anstrengend* für die Darbietungsrichtungen S0N0, S0N90 und S0N180 ($p < 0.04$). Mit zunehmendem Alter wird die gleiche Situation also schon bei einem geringeren SNR-Wert z.B. als "*mühe*los" bewertet.

Krueger, M., Schulte, M., Brand, T., & Holube, I. (2017). Entwicklung eines adaptiven Skalierungsverfahrens für subjektive Höranstrengungen. *J. Acoust. Soc. Am.*, 141(6), 4680-4693.

Wagener, K., Brand, T., Kühnel, V. & Kollmeier, B. (1999). Entwicklung und Auswertung eines deutschen Satztests I-III: Design, Optimierung und Evaluation des Oldenburger Satztests. *Z. Audiol.* 38(1-3), 4-15, 44-56, 86-95.

Wagener, K.C. und Brand T. (2005). Satzverständlichkeit im Lärm für Hörer mit normalem Gehör und Hörbeeinträchtigung: Einfluss von Messverfahren und Maskierungsparametern. *Int. J. Audiol.* 44, 144-156