

Masterarbeit

Einfluss der Richtung einer Schallquelle auf die Ausprägung auditiver Basisempfindungen

In dichotischen Abhörsituationen liegen unterschiedliche Ohrsignale vor, die trotz interauraler Unterschiede vom Hörenden kognitiv zu einem Perzept verarbeitet werden. Die kognitiven Mechanismen zur Bildung eines singulären Hörereignisses mit spezifischen psychoakustischen Ausprägungen sind jedoch nur rudimentär untersucht worden. Wie verändert sich beispielsweise die Wahrnehmung auditiver Basisempfindungen, wenn eine Geräuschquelle ihre Position im Raum verändert? Wie lassen sich mit Kenntnis der gemessenen linken und rechten Ohrsignale Rückschlüsse auf das auditive Perzept ziehen? Ist in ökologisch validen Kontexten das Phänomen der binauralen Lautheitskonstanz zu berücksichtigen, bei dem die binaurale Lautheit der objektbezogenen Lautstärke entspricht und sich nicht an dem tatsächlichen Schalldruck am Ohr orientiert? [1]

Sivonen und Ellermeier beobachteten eine Erhöhung der direktionalen Lautheitsempfindung von bis zu 5 dB bei seitlicher Auslenkung im Vergleich zur diotischen Darbietung, was im Wesentlichen physikalisch durch die bedingte Schalldruckpegelerhöhung der ipsilateralen HRTF begründet sei. [2] Ob der bei der binauralen Lautheit beobachtete Zusammenhang universell auch für andere auditive Empfindungsgrößen gilt, wurde bislang nicht systematisch untersucht. Nimmt die wahrgenommene Schärfe oder Tonalität bei einer lateralen Auslenkung einer Schallquelle zu, lassen sich die richtungsbezogenen Veränderungen der Wahrnehmung vornehmlich physikalisch erklären oder müssen möglicherweise kognitive Heuristiken bei der Bildung eines Hörereignisses berücksichtigt werden? Darüber hinaus erscheint die Frage berechtigt, ob die ermittelten Zusammenhänge auch für realitätsnahe Versuchsumgebungen gelten, in der die Bewegung der Schallquelle für den Versuchsteilnehmenden sichtbar ist.

Ziel der Masterarbeit ist es, auf Basis von Hörexperimenten den Einfluss der Richtungsabhängigkeit auf die Ausprägung von auditiven Basisempfindungsgrößen (z.B. Lautheit, Schärfe, Tonalität) näher zu untersuchen und Empfehlungen zur Bestimmung repräsentativer Einzahlwerte auf Basis der einzelnen Ohrsignale zur Quantifizierung des Gesamtperzepts zu erarbeiten.

Literatur

- [1] Epstein, M., Florentine, M. (2009). Binaural loudness summation for speech presented via earphones and loudspeaker with and without visual cues, *J. Acoust. Soc. Am.*, 131, 3981-3988
- [2] Sivonen, V.P. and Ellermeier, W. (2006). Directional loudness in an anechoic sound field, head-related transfer functions, and binaural summation. *J. Acoust. Soc. of Am.*, 119, 2965-2980

Voraussetzungen

- Grundlagenkenntnisse im Bereich der Psychoakustik und des Richtungshörens
- Grundlagenkenntnisse zu experimentellen Hörversuchsmethoden
- Interesse an der Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten zur Hörwahrnehmung

Betreuung

- Prof. Dr. André Fiebig, E008 andre.fiebig@tu-berlin.de