Statistik in der Psychoakustik: Berechnung psychophysischer Kennwerte (für das Tutorial "Psychoakustik")

Daniel Oberfeld-Twistel[1]

[1]Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz

In der Psychoakustik werden in Hörversuchen etablierte Methoden der Psychophysik verwendet, um beispielsweise Absolut- oder Diskriminationsschwellen zu messen, die Sensitivität einer Versuchsperson in einer Signalentdeckungsaufgabe zu erfassen oder Informationen über die perzeptuelle Gewichtung bestimmter Signalkomponenten zu erhalten. In diesem Beitrag werden statistische Methoden zur Berechnung der jeweiligen psychophysischen Kennwerte aus den in Hörversuchen erhobenen Daten vorgestellt. Dabei werden drei Fragestellungen diskutiert. (1) Anpassen einer psychometrischen Funktion an Daten aus einer Diskriminationsaufgabe: Berechnung der Unterschiedsschwelle (difference limen) und des Punkts subjektiver Gleichheit. (2) Erfassung der Sensitivität und der Antwortneigung in Detektions- und Diskriminationsaufgaben mit Methoden der Signalentdeckungstheorie: Anpassen einer ROC-Kurve, Berechnung von d' und alternativen Maßen für die Sensitivität, Berechnung von Maßen für die Antwortneigung. (3) Schätzung der perzeptuellen Gewichtung von verschiedenen Komponenten eines auditiven Stimulus (z.B. zeitliche Gewichtung bei der Beurteilung der Lautheit eines zeitlich variierenden Schalls) mittels multipler logistischer Regression ("behavioral reverse correlation"). Zu jedem Themenkomplex werden wichtige Voraussetzungen hinsichtlich der Versuchsmethodik diskutiert und Hinweise auf Literatur bzw. Software gegeben.