

Seminar-Experiment zur Erkennbarkeit von mp3-Kompression

M.Sc. Julia Trojanek – Professur Struktur und Funktion kognitiver Systeme, Fakultät für Naturwissenschaften, Technische Universität Chemnitz

Mp3-kodierte Audiodateien ermöglichen das Musikhören bei geringem Speicherplatzbedarf. Die Reduktion der Dateigröße im Rahmen der mp3-Kodierung erfolgt zum Teil durch verlustbehaftete Kompression, d.h. durch nicht wiederherstellbare Informationsreduktion. Dabei werden Eigenschaften der auditiven Wahrnehmung des Menschen ausgenutzt: Vereinfacht gesagt werden Signalanteile entfernt, die der Mensch ohnehin nicht wahrnehmen könnte. Das zentrale Kriterium für die Bewertung der Güte der mp3-Kompression besteht darin, dass sich die Klangqualität nicht hörbar verändert. Mittels psychophysischer Messungen lässt sich prüfen, ob dieses Kriterium erfüllt ist. Im Vortrag stelle ich eine solche Überprüfung vor, in der die Teilnehmenden gebeten werden, zwischen Original- und mp3-kodierten Audiodateien zu unterscheiden. Sobald sie dies überzufällig gut können, verändert die Kompression das Ursprungssignal offenbar zu stark. Eine solche psychophysische Messung wird beispielhaft als Seminar-Experiment im Modul „Wahrnehmung, Psychophysik und Kognition“ des Masterstudiengangs „Sensorik und kognitive Psychologie“ (<https://www.tu-chemnitz.de/physik/SEKO/>) an der TU Chemnitz durchgeführt. Die Studierenden sollen lernen, wie aus dem Kenntnisstand zur menschlichen auditiven Wahrnehmung mp3-Kodierungsprinzipien abgeleitet werden und wie man den Erfolg der mp3-Kodierung durch psychophysische Experimente einschätzen und statistisch analysieren kann.