

DAGA 2020

16th – 19th of March 2020

Place:

Hannover, Germany

Title:

Zur Tonhöhe als Syntheseparameter für die empfundene Geschwindigkeit bei der aktiven Klanggestaltung im Fahrzeug

Author:

Mirko Djukic; Andreas Herweg

Abstract:

Das Themengebiet „Active Sound Design“ (folgend: ASD) gewinnt in der Fahrzeugentwicklung an stetig wachsender Bedeutung. Gleichmaßen steigen dabei die Anforderungen bei der Gestaltung, Parametrisierung und Applikation synthetischer Geräusche. AVAS (Acoustic Vehicle Alerting System) als ASD-Anwendung ist mittlerweile gesetzlich vorgegeben, sodass synthetische Außengeräusche für elektrifizierte Fahrzeuge Warn- und Hinweisfunktionen erfüllen müssen. Synthetische Geräusche und Klangdefinitionen können zusätzlich die wahrgenommene Produktqualität des Fahrzeugs im Fahrzeuginnenraum verbessern. Insgesamt ergibt sich dadurch großes Potential, die Mensch-Maschine-Kommunikation zu optimieren. Unter Rücksichtnahme psychoakustischer Erkenntnisse kann eine Klanggestaltung unternommen werden, die im Fokus der menschlichen Wahrnehmung und Intuition steht. Modellierung von Empfindungsgrößen kann dabei unterstützen, eine zielorientierte Gestaltung zu unternehmen. In Hinblick auf elektrifizierte Fahrzeuge wurden bereits in der Vergangenheit Untersuchungen durchgeführt, die sich mit der Wechselwirkung der Tonhöhe von verschiedenen Signalformen und der empfundenen Geschwindigkeit auseinandergesetzt haben. Unter Laborbedingungen zeigten sich signifikante Zusammenhänge für den benötigten Grad der Tonhöhenänderung für verschiedene Signalarten und Grundtonhöhen in Abhängigkeit verschiedener Geschwindigkeiten. Dieser Untersuchungsgegenstand wurde in weiteren Studien verfolgt. Dabei wurde ein aktives Versuchsdesign umgesetzt, indem Versuchspersonen die empfundene Geschwindigkeitszunahme und –Abnahme interaktiv steuern und dabei die passende Tonhöhe einstellen und beurteilen können. Im Rahmen des Beitrags erfolgt eine Einordnung der Themenstellung, sowie die Vorstellung aktueller Ergebnisse und Erkenntnisse.