



Masterarbeits-Vorschlag:

VR-basierte Laborstudie zur Lästigkeit der akustischen Emissionen von Luft-Wasser-Wärmepumpen

Im Zuge der Energiewende werden Luft-Wasser-Wärmepumpen immer beliebter um eine klimaneutrale Heizung von Wohngebäuden zu ermöglichen. Da es im Heiz- und Warmwasserbetrieb jedoch zumeist zu deutlich wahrnehmbaren Geräuschen des Verdichters und Lüfters kommt, kann es zu Konflikten mit Anwohnern kommen, die sich hierdurch belästigt fühlen.

QUEST ist eine am IKT entwickelte Python-basierte Software um Hörversuchsfragebögen per WYSIWG-Editor zu erstellen und auszuführen. Um auch Studien mit VR Präsentation durchzuführen, wurde begonnen auf Basis des bestehenden Frameworks eine entsprechende Fragebogen-Wiedergabe in UnrealEngine zu programmieren. Diese verfügt jedoch noch nicht über die volle Funktionalität und soll daher erweitert werden.

Im Rahmen der hier vorgeschlagenen Masterarbeit soll daher eine Probandenstudie mit VR-Komponenten entwickelt und durchgeführt werden, um eine subjektive Bewertung unterschiedlicher Geräuschkomponenten zu vergleichen und ggf. Aussagen darüber treffen zu können, welche Konstellationen potentiell als sehr störend wahrgenommen werden.

Aufgabenstellung:

- Erstellung eines Auralisationsmodells für Wärmepumpengeräusche
- Entwicklung, Durchführung und statistische Auswertung einer Probandenstudie zu Wärmepumpengeräuschen
- (Weiter-)Implementierung einer Schnittstelle in UnrealEngine zum Auslesen von Konfigurationsdateien für das automatisierte Erstellen der VR-Benutzeroberfläche
- Schreiben einer Dokumentation und wissenschaftlichen Arbeit

Anforderungen:

- Grundkenntnisse in Python, UnrealEngine und C#/C++
- Strukturierte Vorgehensweise und Eigenständigkeit
- Spaß am Konzeptionieren, Programmieren und Evaluieren

Bei Interesse melden Sie sich bitte bei:

Daphne Schössow
Institut für Kommunikationstechnik (IKT)
Raum 1436, 14. Etage, Appelstr. 9A
daphne.schoessow@ikt.uni-hannover.de
Tel: +49 (511) 762-12305

