



Masterarbeits-Vorschläge:

Merkmals- und Abhängigkeitsanalyse von reproduzierten immersiven Schallszenen

Im interdisziplinären Projekt WEA-Akzeptanz wird am IKT die Schallentstehung, -ausbreitung und -wahrnehmung im Bereich von Windenergieanlagen und -parks systematisch untersucht und modelliert. Ein Teilbereich dieser Forschung stellt die psychoakustische Bewertung bezüglich der Lästigkeit und Unannehmlichkeit dar. Diese wahrnehmungsbezogenen Merkmale sind dabei abhängig von sowohl physikalischen, akustischen Eigenschaften (z.B. Pegel, spektrale Zusammensetzung, Räumlichkeit, zeitliche Modulation), persönlichen Eigenschaften (z.B. Gesundheitszustand, Vorerfahrung, Alter) als auch vom jeweiligen Kontext (z.B. Tageszeit, multimodale Wahrnehmung, Gewöhnung). Dabei sind die Wirkzusammenhänge nicht immer analytisch ableitbar sondern müssen über empirische Untersuchungen approximiert werden.



Für diese Untersuchungen wird im IKT derzeit mit Methoden der Schallfeldanalyse und -synthese eine Wiedergabeumgebung geschaffen, in der real aufgezeichnete und/oder virtuell komponierte Schallszenen reproduziert werden können. Im Rahmen der hier ausgeschriebenen Arbeiten sollen in dieser Umgebung nun die Zusammenhänge der Merkmale Lästigkeit und Unannehmlichkeit mit den genannten Dimensionen Akustik, Mensch und Kontext untersucht werden. Dazu sollen die dargebotenen Schallszenen mit entsprechender Signalverarbeitung variiert und Probandenstudien durchgeführt werden. Die Analyse der Zusammenhänge sollen anschließend zum Beispiel mit Methoden des maschinellen Lernens durchgeführt werden.

Der vorgestellte Themenkomplex bietet Arbeit für bis zu drei Masterarbeiten. Der Fokus der einzelnen Arbeiten richtet sich dabei nach den Interessen und Kenntnissen der Studierenden.

Aufgabenstellung :

- Einarbeitung in und Anwendung von Methoden der Schallfeldanalyse und -synthese mit Fokus auf der Reproduktion von Schallszenen (Soundscapes)
- Einarbeitung in und Anwendung von Methoden der empirischen Erhebung und qualitativer Probandenstudien
- Einarbeitung in und Anwendung von Methoden des Machine Learnings zur Datenauswertung und Regressionsanalyse

Anforderungen:

- Kenntnisse der Signalverarbeitung
- Kenntnisse der Elektroakustik / 3D-Audio, empirischer Erhebung und/oder Machine Learning von Vorteil
- Programmierkenntnisse in Matlab oder Python
- Interesse an Audiosignalverarbeitung
- Hohe Motivation und Eigenständigkeit

Stephan Preihs

preihs@ikt.uni-hannover.de
Tel.: +49 (0) 511 762-2819



Jakob Bergner

jakob.bergner@ikt.uni-hannover.de
Tel.: +49 (0) 511 762-2811

