

Bachelor- (evtl. Master-)arbeit

Studie zur Optimierung von Beschallungssystemen für öffentliche Auftritte mittels KI

In Zusammenarbeit mit HK Audio, St. Wendel, soll untersucht werden, wie KI beim Einrichten von temporären Beschallungsanlagen für Veranstaltungen – vom Hochzeits-DJ bis zum Open-Air-Konzert – unterstützen kann.

Moderne Beschallungssysteme können vielfältig an die Verhältnisse vor Ort angepasst werden, um ein optimiertes Klangbild zu erzielen, indem z. B. Resonanzen gedämpft oder Signallaufzeiten aufeinander abgestimmt werden.

Die Beschallungssysteme sind vernetzt und lassen sich von einem zentralen Computer parametrieren, Messmikrofone dienen zur Erfassung der akustischen Situation. Im Projekt soll untersucht werden, ob KI-Ansätze auch unerfahrenen Nutzern helfen können, das Setup weitgehend zu optimieren.

Die Abschlussarbeit wird in enger Abstimmung mit HK Audio durchgeführt, die Arbeiten werden daher zumindest teilweise vor Ort in St. Wendel durchgeführt. Die Arbeit ist geeignet als Bachelor-Arbeit in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen (Systems Engineering, Embedded Systems, Elektrotechnik, Wirtschaftsingenieurwesen), evtl. auch als Masterarbeit.

Inhalt:

Zunächst soll analysiert werden, wie ein erfahrener Tontechniker beim Setup eines Beschallungssystems vorgeht, welche Tests und Messungen durchgeführt werden und welche Anpassungen auf dieser Basis erfolgen. Anschließend soll untersucht werden, wie dieses Verfahren automatisiert werden kann bzw. wie Nutzer bei der Einmessung und Optimierung der Beschallungsanlage unterstützt werden können.

Hierbei sollen auch die Potentiale von KI-Systemen in Betracht gezogen werden, sei es als Expertensysteme oder auf Basis von maschinellem Lernen ausgehend von den Testmessungen. Den Einstieg bilden daher zunächst umfassende Diskussionen mit den Experten sowie die Beobachtung des Vorgehens beim Einrichten von Beschallungssystemen, um relevante kritische Fälle und für diese geeignete Lösungen zu identifizieren.

Arbeitspakete:

- Kategorisierung potentieller Probleme beim Einsatz von Beschallungsanlagen
- Identifikation dieser Probleme anhand von Testmessungen
- Systematische Beschreibung der Eingriffsmöglichkeiten im Setup
- Erarbeitung von technischen und nicht-technischen Lösungsansätzen
- Je nach Art der Abschlussarbeit und Fortschritt:
 - Umsetzung und Erprobung der entwickelten Lösungsansätze
- Systematische Dokumentation und Erstellung der Abschlussarbeit

Umfang und Inhalte werden vor der Arbeit gemeinsam abgesprochen und laufend aktualisiert.

Kontakt:

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an:

- Jannis Morsch, Geb. A5 1, Raum 0.08, j.morsch@LMT.uni-saarland.de
- Prof. Dr. A. Schütze, Geb. A5 1, Raum 2.33, schuetze@LMT.uni-saarland.de

