



Masterarbeits-Vorschlag:

Untersuchungen zur Machine Learning basierten Störsignalbefreiung bei Gesangsmikrofonen



Bildrechte: Sennheiser SE & Co. KG

Ein häufiges Problem bei Live-Auftritten von Sängern auf Bühnen ist das Übersprechen (englisch "bleed") von Instrumentensignalen in die Mikrofonsignale der Gesangsmikrofone. Dieses Phänomen tritt auf, weil Mikrofone, insbesondere solche mit Nierencharakteristik, zwar vorrangig den Schall aus einer bestimmten Richtung aufnehmen sollen, aber dennoch auch Schall aus anderen Richtungen einfangen können. Dieses Übersprechen erschwert die Nachbearbeitung und das Mischen der Audiosignale, da es nahezu unmöglich wird, den Gesang klar und unverfälscht hervorzuheben, ohne dass die unerwünschten Instrumentenklänge ebenfalls verstärkt werden.

Im Rahmen dieser Arbeit sollen Methoden der Quellentrennung bzw. Störsignalunterdrückung auf das oben genannte Problem angewandt und die erhaltenen Ergebnisse qualitativ und quantitativ analysiert werden. Ein besonderer Fokus soll hierbei auf das Anwenden von Methoden des maschinellen Lernens bzw. Deep Learnings gelegt werden. Es sind geeignete Datensätze zu erstellen, Trainings von neuronalen Netzen durchzuführen sowie Metriken zur Bewertung der Verarbeitungsergebnisse zu recherchieren und anzuwenden. Ein Abgleich der Metriken mit subjektiven Bewertungen aus Probandenstudien wäre wünschenswert.

Aufgabenstellung:

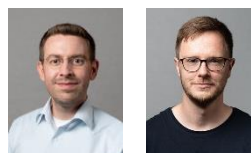
- Recherche zur Machine Learning basierten Störsignalbefreiung
- Implementieren, trainieren und evaluieren ausgewählter Netztopologien
- Dokumentation von Ergebnissen und Schreiben einer wissenschaftlichen Arbeit

Anforderungen:

- Kenntnisse im Bereich Machine Learning/Deep Learning
- Programmierkenntnisse in Python (z.B. TensorFlow)
- Interesse an Audiosignalverarbeitung und Akustik

Bei Interesse melden Sie sich bitte bei:

Stephan Preihs, Nils Poschadel
Institut für Kommunikationstechnik (IKT)
Raum 1436, 14. Etage
Appelstr. 9A
preihs@ikt.uni-hannover.de
Tel: +49 (511) 762-2819



1 2 3 4 5
Theoretischer Anspruch

1 2 3 4 5
Literaturrecherche

1 2 3 4 5
Implementierungskomplexität

1 2 3 4 5
Datenanalyse und Interpretation