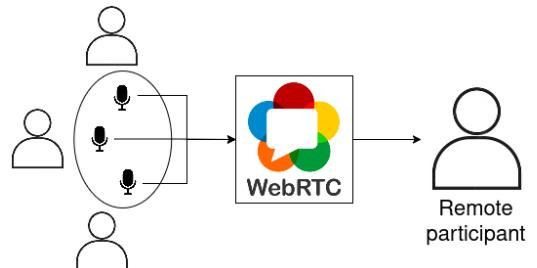


# Abschlussarbeit: WebRTC Audio Analyse

---

WebRTC ist eine gängige Webbrowser Bibliothek zum Realisieren von Echtzeitkommunikationssystemen, darunter auch das Open-Source-Webkonferenzsystem BigBlueButton. Im Hinblick auf die heutige hybride Arbeitswelt sind solche Sprach- und Videokonferenzlösungen fester Bestandteil des Arbeitsalltags. Für eine natürliche Kommunikation ist es dabei unter anderem notwendig, Hintergrundrauschen effektiv zu unterdrücken. Hierfür bietet WebRTC Module zur Rauschunterdrückung und Beamforming an. Zusammen mit weiteren Algorithmen tragen diese Audioverarbeitungsmodule zu einer Sprachverbesserung bei.

Trotz der Open-Source WebRTC Bibliothek, ist die innere Funktionsweise dieser Module und ihre Schnittstellen zueinander nicht immer transparent. In der Bachelorarbeit soll darum ein Überblick der Verarbeitungs-Module der WebRTC Bibliothek gegeben werden, und ihre Struktur nach außen herausgearbeitet werden, wobei der Fokus auf der Rauschunterdrückung und dem Beamformer des Audioverarbeitungs-Moduls liegen soll. Grundlage dafür liefert der durch WebRTC gegebene Quelltext und eigene Audiosignalanalysen.



Beispielhafte Aufgaben beeinhalten:

- Beschreibung der inneren Funktionsweise von WebRTC im Vergleich zu etablierten Audioverarbeitungsverfahren aus der Literatur durch Analyse des Quellcodes.
- Aufsetzen eines ausführbaren Programms basierend auf dem Audioverarbeitungs-Modul von WebRTC zum Testen mit eigenen Signalen.
- Analyse eigens gewählter Sprachsignale aus einschlägigen Datenbanken mittels relevanter instrumenteller Metriken wie etwa SNR, PESQ, STOI und DNSMOS.
- Einordnung der Ergebnisse im Bezug zu zuvor erwähnten Audioverarbeitungsverfahren einschließlich moderner Verfahren aus dem Bereich des maschinellen Lernens.
- Während WebRTC in C/C++ geschrieben ist, können eigene Analysen in Matlab oder Python umgesetzt werden.