



## Bachelorarbeits-Vorschlag:

### Vergleich von Soundbar- und Lautsprecher-basierter Wiedergabe von Surround-Sound in Bezug auf Immersion und Lokalisation



Abbildung: Sennheiser Ambeo Soundbar in einem Heimkino-Setup (Bildquelle: <https://blog.mediaathome.de>).

Moderne Soundbars, wie die Sennheiser Ambeo Soundbar, versprechen ein umhüllendes Klangerlebnis, das mit der Wiedergabe über Surround-Lautsprechersysteme mithalten kann. Dazu verfügen sie über eine Vielzahl von Lautsprechern, die zum Teil zur Seite und in Richtung der Decken gerichtet sind und beinhalten eine ausgeklügelte Signalverarbeitung inkl. einer Einmess- und Korrekturalgorithmik, die eine Anpassung an den Wiedergaberaum ermöglicht. Das IKT verfügt über eine Ambeo Soundbar und betreibt in seinem Immersive Media Lab (IML) verschiedene Systeme zur Lautsprecher-basierten Surround-Wiedergabe.

Im Rahmen der geplanten Bachelorarbeit soll nun ein Vergleich Soundbar- und Lautsprecher-basierter Wiedergabe von Surround-Sound erfolgen. Es soll die Laborinfrastruktur für das wechselseitige Abspielen von Lautsprecher- und Soundbarsignalen aufgebaut und getestet werden. Dabei sollen vorhandene Stimuli in Soundbar-kompatible Formate konvertiert werden. Im Rahmen einer kleinen Probandenstudie soll der Einfluss der Wiedergabemethode auf die Immersion und die Lokalisierbarkeit von Schallquellen untersucht werden.

#### Aufgabenstellung:

- Einarbeitung in die Thematik der Soundbars und des 3D-Upmixes
- Aufbau eines Laborsetups und Vorbereiten von Stimuli
- Konzeption und Durchführung eines Probandenversuchs
- Auswerten und Visualisieren von Versuchsdaten
- Schreiben einer Dokumentation und wissenschaftlichen Arbeit

#### Anforderungen:

- Grundkenntnisse im Bereich der Signalverarbeitung und Akustik
- Programmierkenntnisse in Matlab oder Python und ggf. C/C++
- Interesse an Signalverarbeitung, Messtechnik und Programmieren
- Hohe Motivation sowie eigenständiges und zielorientiertes Arbeiten

#### Bei Interesse melden Sie sich bitte bei:

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

