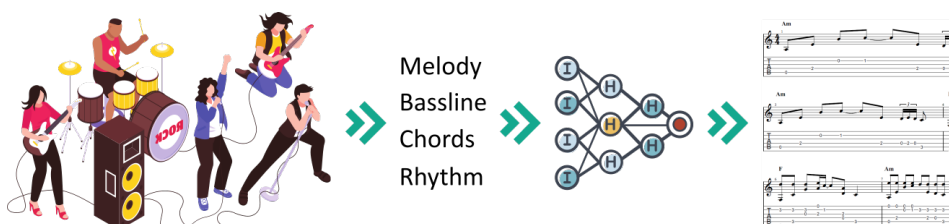


## Bachelorarbeit, Masterarbeit

# Komposition von Gitarren-Arrangements mit neuronalen Netzen

### Motivation

Fingerstyle ist eine Spieltechnik auf der Gitarre, die es Solo-Künstler\*innen ermöglicht, Musikstücke, die eigentlich auf ganze Bands ausgelegt sind, auf einer einzelnen Gitarre aufzuführen. Als Basis bei der Komposition von Fingerstyle-Arrangements dienen die Melodie, der Bass, die Harmonie und der Rhythmus des Originals.



Schematische Skizze der Komposition von Fingerstyle-Arrangements

Die Komposition und Erstellung einer Tabulatur ist jedoch selbst für erfahrene Gitarrenspieler\*innen sehr zeitaufwendig, weshalb diese sich häufig auf die bekanntesten Songs beschränken. Um auch Fingerstyle-Arrangements unbekannter oder lokaler Bands verfügbar zu machen, soll eine komponierende KI entwickelt werden.

### Aufgabenstellung

Als Ziel dieser Arbeit soll ein generatives Modell entwickelt werden, das auf Basis der oben genannten Informationen ein Fingerstyle-Arrangement komponiert. Hierfür wird auf einen Datensatz von Fingerstyle-Arrangements im GuitarPro-Format zurückgegriffen. In einem ersten Schritt werden die Eingabeinformationen Melodie, Bass, Harmonie und Rhythmus aus den fertigen Arrangements extrahiert. Mithilfe der extrahierten Informationen soll im nächsten Schritt ein Sequenz-Modell trainiert werden. Die Qualität der erzeugten Arrangements soll abschließend anhand geeigneter Proband\*innen evaluiert werden.

Diese Arbeit wird in Kooperation mit dem Karlsruher Start-up-Unternehmen Klangio GmbH durchgeführt.

### Vorkenntnisse

- Grundlegende Programmierkenntnisse in Python, C++ oder Matlab
- Grundlegende Kenntnisse im Bereich Machine Learning
- Grundlegende Kenntnisse der Musiktheorie sind von Vorteil
- Freude am wissenschaftlichen Arbeiten

### Forschungsgebiet

- Signalverarbeitung
- Deep Learning
- Music Information Retrieval

### Studiengang

- Elektro- und Informationstechnik
- Informatik

### Ausrichtung

- Signalanalyse
- Modellierung
- Implementierung

### Start

Ab sofort

### Links

[Mitarbeiterseite](#)

[Klangio](#)

[Projektseite](#)

### Ansprechpartner

M. Sc. Sebastian Murgul  
Alter Schlachthof 39, 76131 Karlsruhe  
sebastian.murgul@klangio.com  
Tel.: (0721) 276604 20

