

## Projektantrag – Multimediasysteme SS 2019

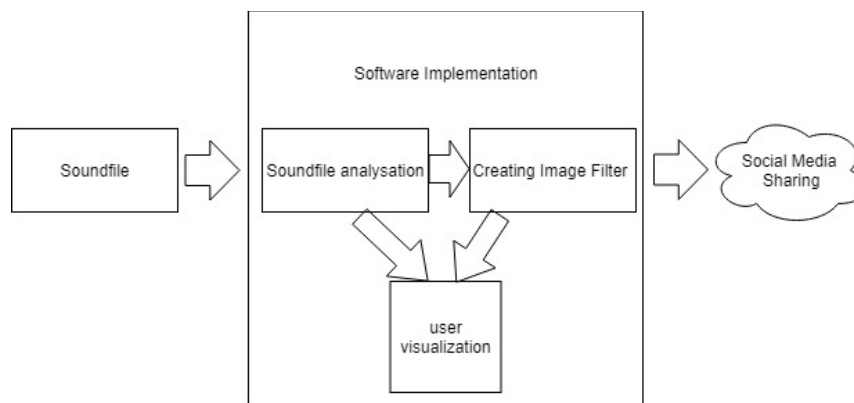
### 1. Projektteilnehmer

Dieses Projekt wird von insgesamt vier Personen realisiert:

Stefan Paukner	k11808822	S.paukner@gmail.com
Simon Sternbauer	k11812499	s.stern1710@pm.me
Christopher Holzweber	k11803108	christopher.holzweber@gmx.at
Benedikt Lichtneker	k11809953	lel.ben@gmx.at

### 2. Projektüberlegung

Mit folgender Grafik werden die Projektschritte beschrieben



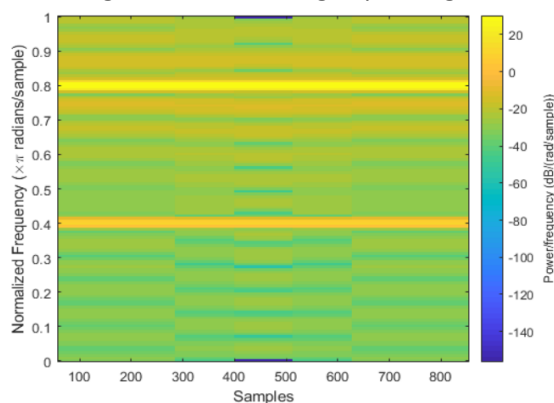
Das entsprechende Soundfile und das zu bearbeitende Bild können interaktiv vom User ausgewählt werden. Dafür soll eine Benutzeroberfläche, bevorzugt in Java erstellt werden.

Im ersten Schritt sollen Soundfiles analysiert werden, dies bedeutet, es soll mittels FFT bzw. Short Time FFT ein Spektrogramm des Liedes/der Musik/des Klanges für eine bestimmte Zeitspanne erstellt werden. Als Analysetools stehen dafür unter anderem Softwareunterstützungen wie Java und MatLab zur Verfügung.

Dieses Spektrogramm soll anschließend dem User über eine bedienbare GUI visualisiert werden. Im nächsten Schritt soll es dem User sein png oder jpeg Bilder auszuwählen. Diese werden anschließend auf ein gewisses Format zugeschnitten und anschließend sollen die Bilder mit Hilfe des errechneten und angezeigten Spektrogrammes gefiltert werden.

In einem Spektrogramm werden in dem Zeitabschnitt gemessenen Frequenzen, über der Zeit sichtbar gemacht. Je nach Amplitude erhält der Wert zu einem gewissen Zeitpunkt eine andere Farbe. Diese Intensität ändert sich, je stärker eine Amplitude einer Frequenz vorhanden ist.

Somit ergeben sich derartige Spektrogramme:



Quelle: <https://www.mathworks.com/help/signal/ref/spectrogram.html>

Mit Hilfe dieses Spektrogrammes wollen wir Umgebungsbilder mit „Musik filtern“ Je nach Auswirkung/Genre/... der gewählten Musik, wird somit ein anderes Bild entstehen. Je ruhiger die Musik ist, desto weniger Kontrast soll das Bild bekommen, je mehr Frequenzen unterschiedlicher Amplitude das Musikstück hat, desto bunter wird das Bild und desto lauter das Musikstück, desto mehr Kontrast/Schärfe soll ein Bild bekommen. Somit soll in gewisser Weise „Kunst auf Kunst“ übertragen werden.

Im letzten Schritt soll das erstellte Bild über Sozialmedia teilbar gemacht werden. Dafür soll sich der User über diverse Interfaces mit seinem SocialMedia Account verbinden können und teilen können.

### 3. Realisierung

Die Softwarerealisierung soll hauptsächlich mittels objektorientierten Entwicklungssprachen geschehen. Java unter anderem bietet wie auch MatLab Möglichkeit zur FFT Filterungen. Eine Realisierungsidee wäre auch mittels MatLab die Ergebnisse in ein separates File sichern und mittels Java weiter zu bearbeiten (Filterung und Visualisierung für den User).

Mittels Threading soll es möglich sein parallel mehrere Spektrogramme zu erstellen, welche anschließend ausgewählt werden können, um die Bilder zu filtern.