

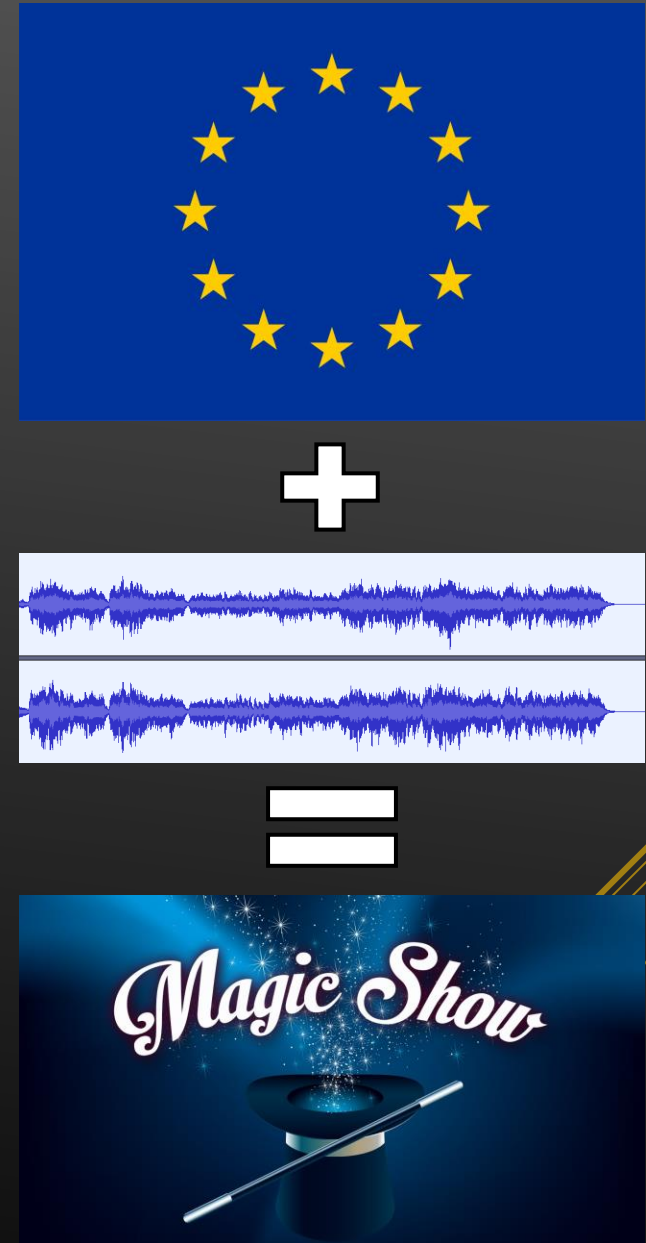
# SPEKTROGRAMM-FILTERUNG

Christopher Holzweber – Stefan Paukner –  
Simon Sternbauer – Benedikt Lichtnecker

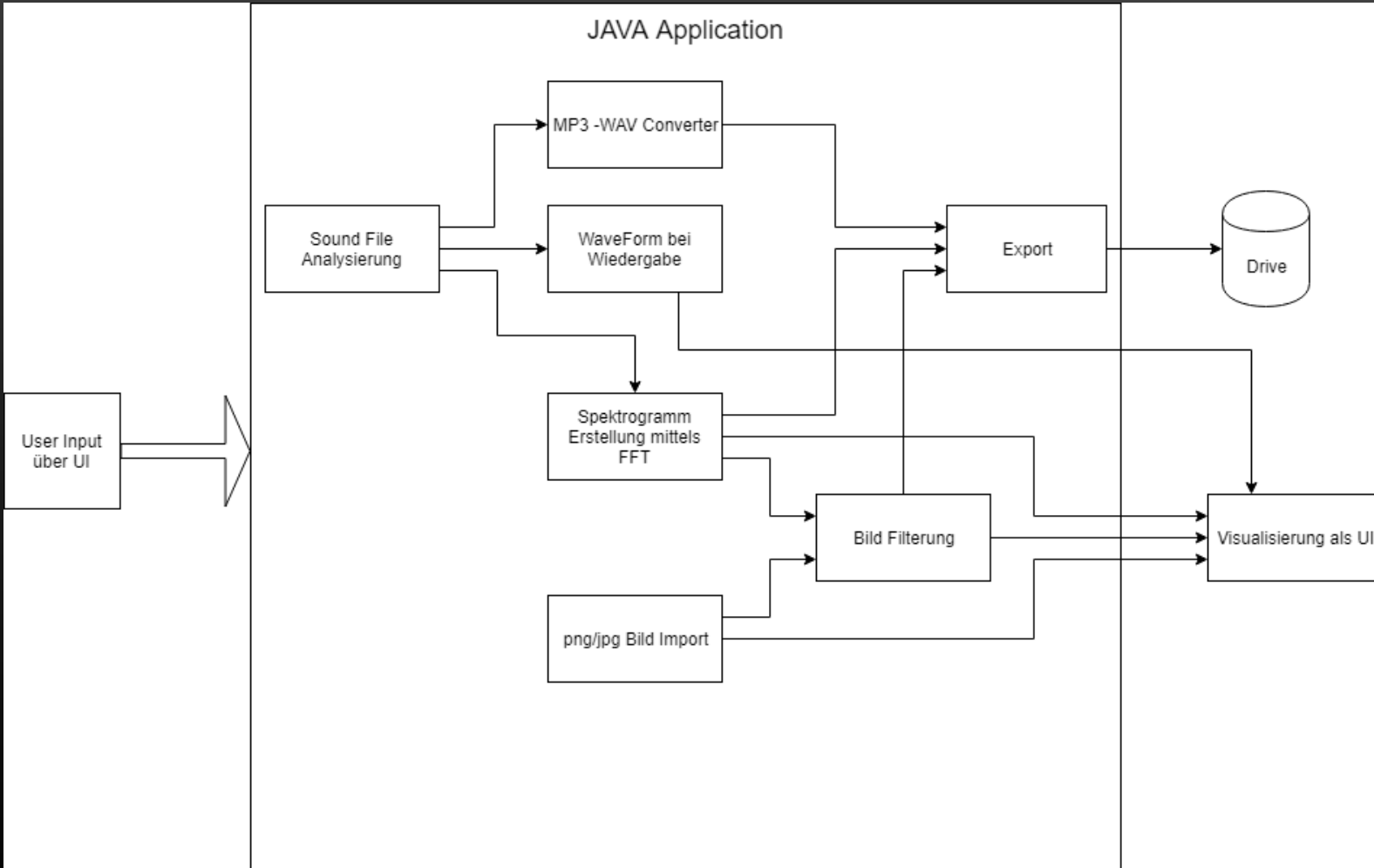


# UNSERE IDEE DAHINTER

- ▶ Einfache Bildfilterung ist langweilig
- ▶ Musik und Bild direkt verknüpfen können
- ▶ Einlesen von MP3s und WAVs
- ▶ Musik also jeweils anderes Format exportieren
- ▶ Importieren von Bildern
- ▶ Spektrogramme der Musik erzeugen
- ▶ Kombinieren (**Magic!**)

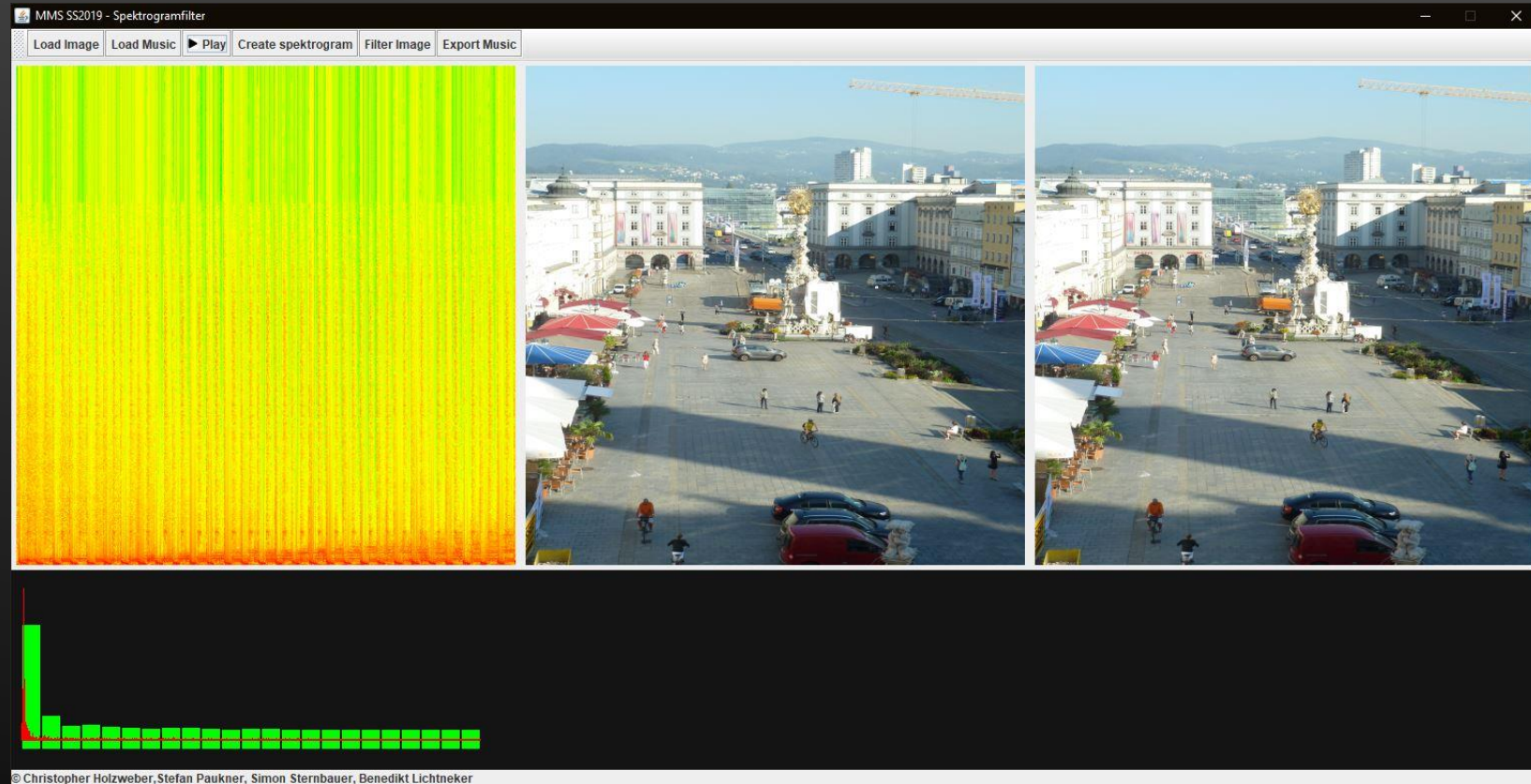


# PROJEKTAUFBAU



# USER INTERFACE

- ▶ Laden von Bildern und Musik
- ▶ Generieren der Spektrogramme
- ▶ Abspielen der Musik
- ▶ Exportieren der konvertierten Audio-Datei
- ▶ Anzeige der BPM



# ICON ERSTELLUNG/LOADING SCREEN

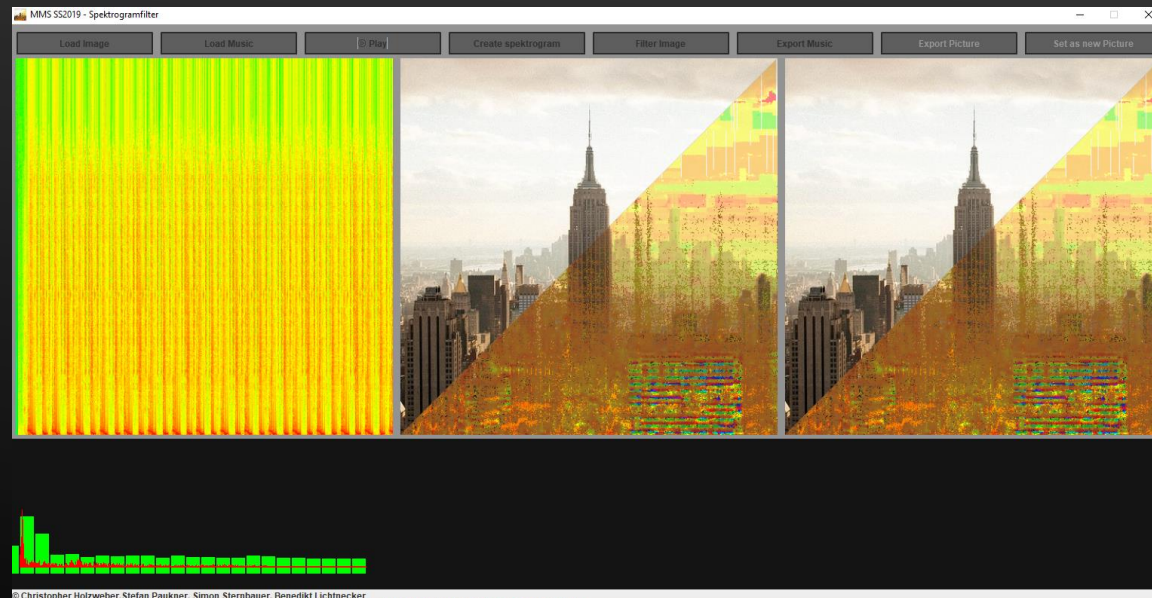
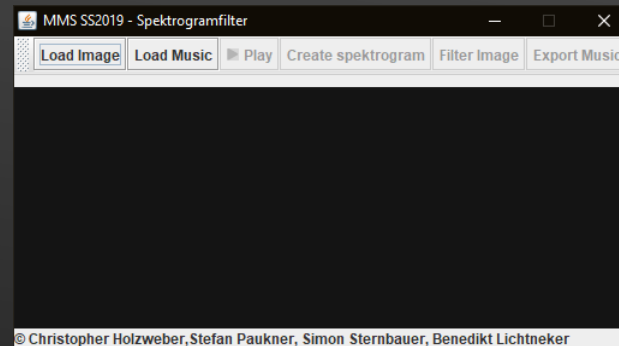
- ▶ Erstellung der zwei Bilder
- ▶ Bearbeitung mit GIMP
- ▶ Vorher/Nachher
- ▶ Effekt mittels Powerpoint
- ▶ Konvertierung in GIF





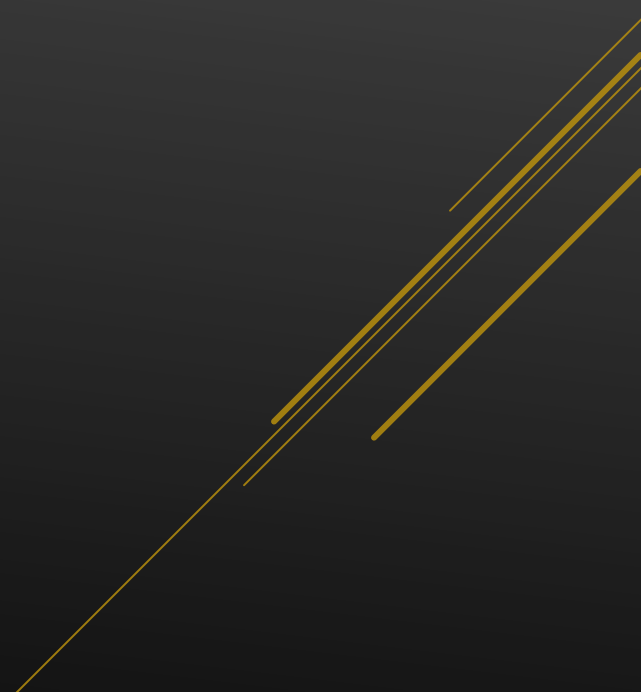
# LAYOUT/FARBSCHEMA

- ▶ Shema "Dark Mode"
- ▶ Button-Gleichheit
- ▶ 4 Verschiedene Farben



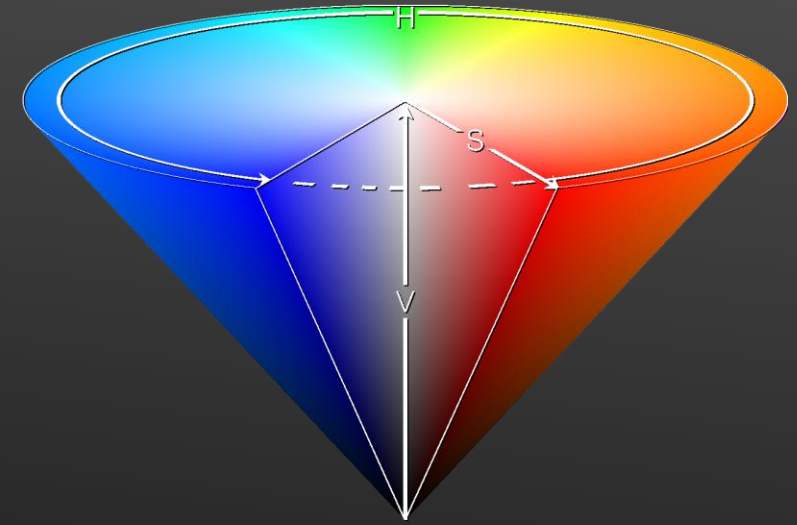
# UMSETZUNG - SPEKTROGRAMM

- ▶ Zerlegung in 1024 Sample Blöcken mit 8-facher Überlappung mittels FastFourier Transformation und Rechteck Window
- ▶ Bildergebnis x-Achse: Zeit y-Achse logarithmisch die Frequenz
- ▶ Waveform rot – lineare Darstellung
- ▶ Waveformblöcke in grün - Einteilung in kritische Bänder nach Barkhausen



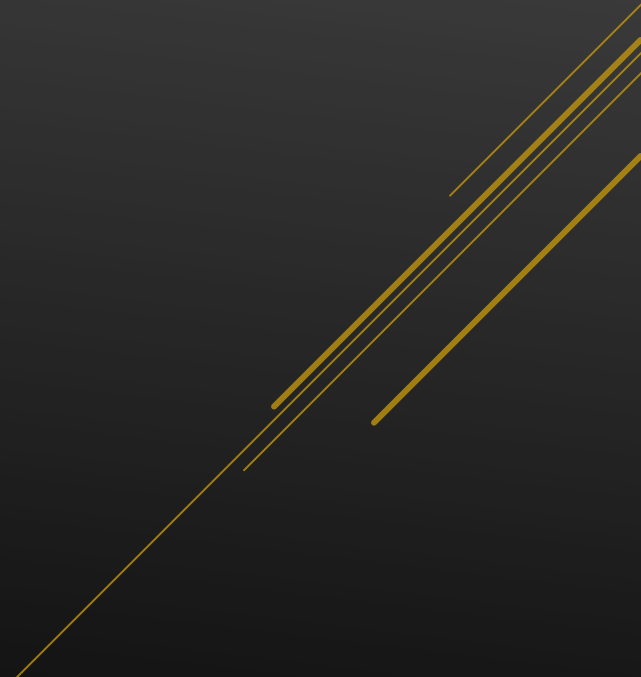
# UMSETZUNG - FILTERUNG

- ▶ Filterung auf Basis des Spektrogramms
- ▶ Konvertierung von RGB in HSV
- ▶ Nutzen der Parameter in diesem Farbbereich
- ▶ Kontraständerungen proportional zu Amplituden
- ▶ Manuelles Anpassen der Parameter





# UMSETZUNG - MUSIK

- ▶ Importieren von WAV & MP3
  - ▶ Automatische Umwandlung in jeweils anderes Format
  - ▶ Export der konvertierten Datei
  - ▶ Abspielen & Visualisierung
- 
- Several parallel yellow lines of varying lengths and slopes are positioned in the bottom right corner of the slide, creating a modern, abstract graphic element.

# ARBEITSTEILUNG

## ▶ Christopher Holzweber

- ▶ User Interface und Import der Bilder
- ▶ WAV Datenerfassung
- ▶ HSV-Conversion und Filterung des Bildes
- ▶ Dokumentations-Vorlage

## ▶ Stefan Paukner

- ▶ Spektrogramm-Erstellung mittels implementierter FFT
- ▶ Plotten des Spektrogrammes
- ▶ Dynamische Waveform und Musikauswertung

## ▶ Simon Sternbauer

- ▶ Import / Export von Musik und MP3-WAV Umwandlung,
- ▶ Hintergrund (Git, Code-Refactoring)

## ▶ Benedikt Lichtnecker

- ▶ Icon-Erstellung
- ▶ Loadingscreen-Erstellung
- ▶ Exportieren des gefilterten Images
- ▶ Farbschema & Design (Layout)

