

# Audio-based Music Processing

12.04.2022

# Anwendungen



## Speaker notes

- Music Synchronization
- Music Structure Analysis
- Chord Recognition
- Tempo and Beat Tracking
- Music Identification --> Plagiarismus, Copyright
- Melodie-Suche
- Shazam
- Music Recommendation
- DJ Software

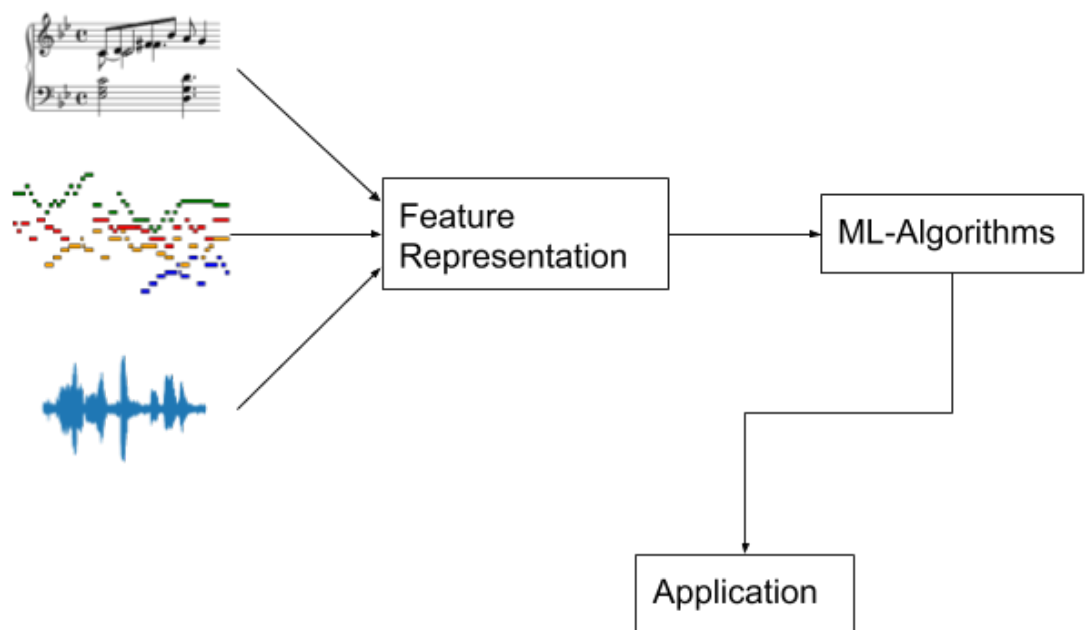
## Anwendungen



### Speaker notes

- Automatic Music Transcription
- Track Separation
- Instrument Recognition
- Score Following

# Methoden



## Methoden

- **Musiktheorie** - **Musikwissenschaft** - **Musikkognition** - **Psychoakustik** -  
**Computermusik** - Datenbankverwaltung - Digitale Bibliotheken - Digitale Rechte -  
**Machine Learning** - **Künstliche Intelligenz** - Textauswertung - **Signalverarbeitung** -  
Elektronische Geräte - Versuchsplan & Statistik

# Tools

- Jupyter Notebooks
- GitHub `git clone ...`

# Ausblick

- Jupyter Notebook Installation
- Python Einführung
- Numpy Einführung
- Sinus Generieren
- Audio-Dateien lesen
- Time-Framing / Windowing
- Fourier Transformation (komplexe Zahlen, eulersche Zahl / e-Funktion --> Kreisbewegung)
- (Kurz-Zeit-) Spektrogramm
- Audio-Features
- Anwendungen (vereinfachte Versionen)
  - Chord-Recognition
  - Track Separation (Noise <-> Stochastik)
  - Novelty-based Segmentation
  - (Acoustic Environment Analysis)
  - Automatic Music Transcription
  - Onset Detection
  - Clustering / Classification
  - Harmonic Percussive Source Separation