Testen Zufall gesteuertem mit k-Strukturen Musi Phase:

mit Strukturen Meteodat zusamm 2. Phase:

Musik aus Meteodaten

Viturin Schuhmacher

Ziel

Klassische Musik und Jazz weisen deutliche Strukturen auf, Meteodaten ebenfalls. Diese Arbeit ist ein computergestütztes Experiment, aus Meteodaten Musik zu generieren, die einem abendländischen Musikverständnis entspricht.

Herausforderungen

Ein durchgängiges System vom Daten-Bezug bis zur klingenden Musik braucht viele Arbeitsschritte und technische Komponenten. Die Transformation von Meteo zu Musik verlangt mathematische und musikalische Kenntnisse gleichzeitig.

Ergebnisse

Der zeitaufwendige Systembau konnte mit der probabilistischen Vertonung eines klassischen und eines Jazz Stückes erfolgreich abgeschlossen werden. Mit Meteodaten können künstlerisch interessante Musikstrukturen generiert werden können. Das Entwicklungs-potential ist noch weit offen.

Musik

Musikstücke

analysieren

Meteo Schweiz: Bezug von Meteodaten

Meteo

- Meteodaten vom
- Datenportal Herunterladen Nur Daten Herunterladen welche unabhängig sind

 Häufigste Harmonien sind Quintfallsequenzen und Abwandlungen der Grundkadenz

Was macht Musik zur

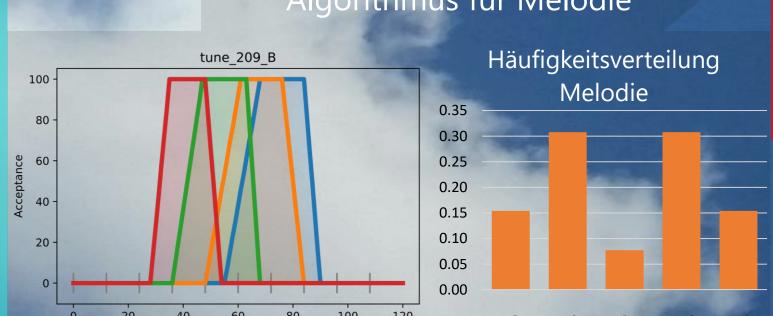
Mehre Stücke auf

verschiedenste Musik-

parameter untersuchen

Musik?

- Tonalität
- Melodien machen nur wenige Sprünge.
- Akzeptierter Tonumfang
- Skala mit den spielbaren Noten
- Melodie und Rhythmus
- Häufigkeitsverteilungen Akzeptanz-Bereich mit Metropolis-Hastings Algorithmus für Melodie



relevante Musikstrukturen definieren

Musikstrukturen mathematisch formulieren

Meteodaten analysieren

- Daten Visualisieren
- Grundlage fürs Arrangieren
- Transformations Faktoren bestimmen.

Meteodaten transformieren

- Messdaten mit einem Faktor multiplizieren, um die gewünschte Spannbreite zu erhalten
- So können sie für Melodie, Laustärke, Akkord-Regulierung benutzt werden

Zufallszahlen

Instrumente

Daten und Stimmen verknüpfen

- Bestimmen der Häufigkeits-verteilungen und des Akzeptanz-bereiches für jede Stimme
- Zuordnen der Daten zu den Stimmen und deren Funktion. z.B. Temperatur → Melodie

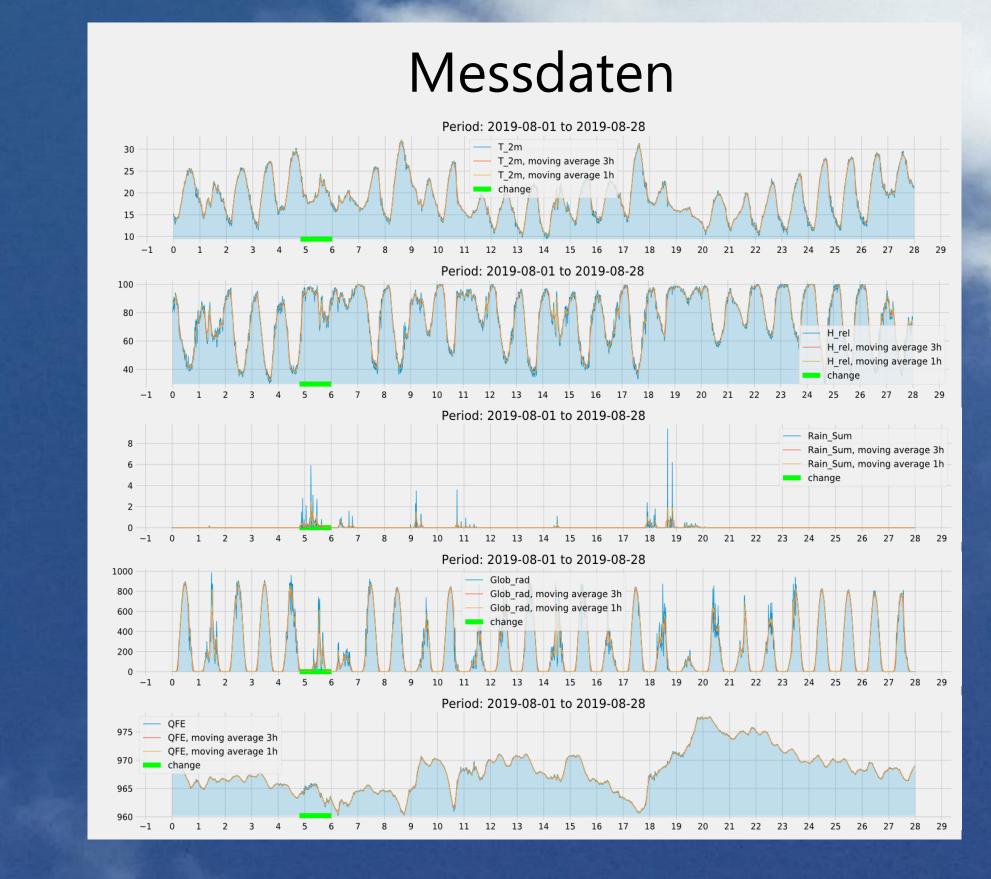
Probalistische Vertonung von Bach C- Dur Präludium Georgia on My Mind

Beispiel: Tonarten-Wechsel durch Blitze

Beinhaltet alle Informationen wie Musik gespielt werden soll

Musik als mehrdimensionale Datenreihe

MIDI-Daten



https://music-

generation.readthedocs.io

Partitur in Notenschrift

Audio

Bilder: Hintergrundbild, Eigene Aufnahme; Orchester, «Vienna Mozart Orchestra», Wikipedia,

Verwende Software: Python, Pyknon, Numpy, Matplotlib, Pandas, Jupyter Lab, Sphinx, GitHub,

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vienna_Mozart_Orchestra.JPG

Indfont: CompiFONT.sf2, https://pphidden.wixsite.com/compifont

Read the Docs, Musescore, VLC Media Player

