Phase:

Musik aus Meteodaten

Viturin Schuhmacher

Ziel

Klassische Musik und Jazz weisen deutliche Strukturen auf, Meteodaten ebenfalls. Diese Arbeit ist ein computergestütztes Experiment, um aus Meteodaten Musik zu generieren, welche dem heutigen europäischen 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 Systemaufbau der 1. Phase, konnte mit der probabilistischen Vertonung eines klassischen und eines Jazz Stückes erfolgreich abgeschlossen werden. Mit Meteodaten können künstlerisch interessante Musikstrukturen generiert werden (2. Phase). Das Entwicklungs-Potential ist noch weit offen.

Musik

Musikstücke analysieren

Bezug von Meteodaten

Meteo

- Über das Datenportal der MeteoSchweiz Meteodaten herunterladen.
- Messparameter verwenden, die sich nicht zu ähnlich sind.

Daten visualisieren

• Strukturen analysieren

Skalierungsfaktoren

bestimmen

Häufigste Harmonien:
 Quintfallsequenzen und
 Abwandlungen der
 Grundkadenz

Kriterien: Was macht

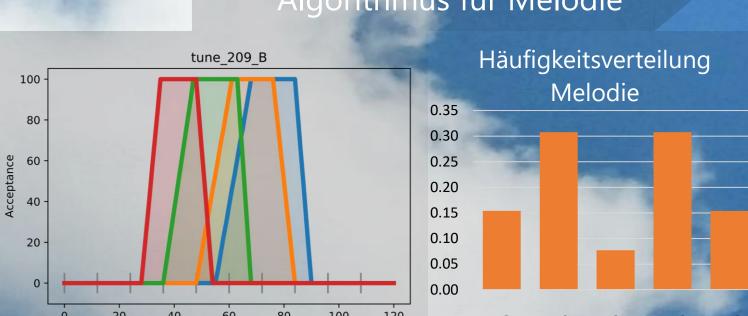
Mehrere Stücke auf

verschiedenste Musik-

parameter untersuchen

Musik zur Musik?

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



relevante Musikstrukturen

definieren

Musikstrukturen mathematisch formulieren

Meteodaten analysieren

- eren
- Messdaten skalieren, um die
- erhalten.Melodie, Laustärke, Akkorde festlegen.

gewünschte Spannbreite zu

Meteodaten transformieren

Zufallszahlen

Instrumente

Stimmen und Daten verknüpfen

Bestimmen der Häufigkeitsverteilungen und des Akzeptanzbereiches für jede Stimme

 Zuordnen der Daten zu den Stimmen und deren Funktion. Z.B. Temperatur → Melodie

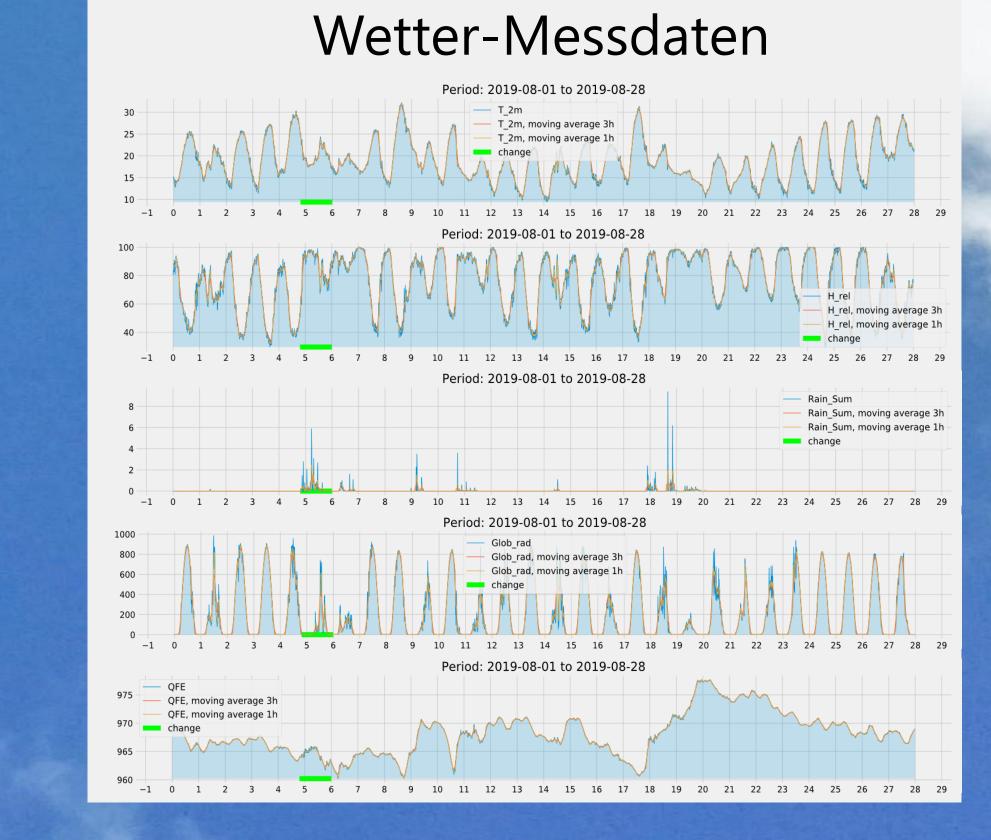
Beispiele:

Probalistische Vertonung von J.S. Bach C-Dur Präludium, Georgia on My Mind Musik als mehrdimensionale Datenreihe

speichert alle Musikinformationen

Die MIDI-Datei

MIDI-Datei



Beispiel: Tonarten-Wechsel durch Blitze

Lupophone Contrabass Clarinet

Crotales

Liph.

Crot. Crot.

Audio abspielen

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



Audio Beispiele

https://musicgeneration.readthedocs.io/ en/latest/audio.html

