

Optical Music Recognition

Noten scannen - direkt mit Tablet

PC-Treff-BB VHS Aidlingen

Doris Schwarzmaier

Agenda

- Motivation
- Rechtliches
- OCR → OMR
- Existierende Programme
- eigenes Projekt
- links

Disclaimer

- aktueller Stand
 - viel Recherche
 - wenig konkretes Projekt

Rechtliches

- Copyright beachten
 - auf dem Stück selbst
 - auf der Bearbeitung / Ausgabe
 - Gemeinfreiheit
 - in Deutschland
 - anderswo
- Rechteverwertung
 - Autor
 - Bearbeiter / Arrangeur
 - GEMA

Motivation: Digital

- Verwendung als digitales Notenblatt
- Übedateien
 - z.B. capella Reader frei verfügbar
- Layout verbessern
 - unsinnige Umbrüche
 - Text / Verse direkt im Notensystem
- historische / nicht-westliche Vorlage
- handschriftliche Vorlage



dolce

1. wohnt auch der lie - be Gott,
 2. von krau - ter - rei - chen Höhn'
 3. er - quickt sein mil - der Strahl
 4. des Gieß-bachs Sil - ber blu
 5. in Scha - ren weiß und sch
 6. der Hirt sein Herd - lein sch

dolce

auch der lie - be Gc
 krau - ter - rei - chen Hö
 quickt sein mil - der Str
 Gieß - bachs Sil - ber blu
 Scha - ren weiß und sch
 Hirt sein Herd - lein sch

dolce

1. wohnt auch der lie - be Gott.
 2. er - quickt sein mil - der Strahl
 3. der Hirt sein Herd - lein schaut.

dolce

1. wohnt auch der lie - be Gott.
 2. er - quickt sein mil - der Strahl
 3. der Hirt sein Herd - lein schaut.

dolce

1. wohnt auch der... lie - be Gott. Er fü
 2. er - quickt sein mil - der Strahl das s
 3. der Hirt sein Herd - lein schaut. Sein H

1. auch der lie - be Gott. Er fü
 2. quickt sein mil - der Strahl das s
 3. Hirt sein Herd - lein schaut. Sein H

Motivation: Mobil

- Aktion in der aktuellen Situation
 - Probe
 - kurz vor der Aufführung
- Verfügbarkeit große Notensammlung
 - viele Ordner mit Einzelblättern
 - viele gebundene Werke
 - einzelne Stücke aus großen Werken





Motivation: Gegenanzeige

- viele Stücke bereits digital bearbeitbar verfügbar
 - cpdl (Choral Public Domain Library)
 - <https://www.cpdl.org>
- jemand anderes macht es

Alplied (Emilie Zumsteeg)

Music files

• (Posted 2021-10-28) **CPDL #66408:**  
Editor: Nikolaus Hold (submitted 2021-10-28). **Score information:** A4, 2 pages, 55 kB **Copyright:** CC BY-NC
Edition notes:

General Information

Title: Alplied
Composer: Emilie Zumsteeg
Lyricist: Friedrich Adolf Krummacher
Number of voices: 4vv **Voicing:** SATB
Genre: Secular, Partsong
Language: German
Instruments: A cappella
First published: 1835 in *Orpheus: Sammlung auserlesener, mehrstimmiger Gesänge ohne Begleitung*, no. 1-113
Description:

Theorie: Texterkennung

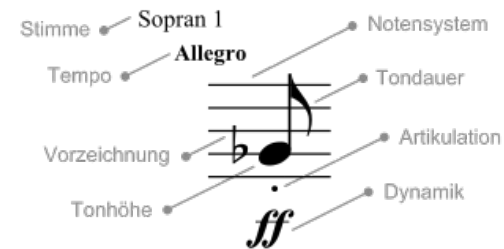
- festgelegter Satz von gültigen Zeichen
- eindimensional: geringfügige Abweichung ändert nicht die Semantik
- ohne optischen Kontext
- keine Erkennung der Semantik
- OCR – Optical Character Recognition

Theorie: Musiknotation

- ‚konfiguratives Schreibsystem‘
- vielfältige Zeichen (Gitarre, Alte Musik, Weltmusik...)
- Semantik unabhängig von der Form der Zeichen
- zweidimensional: Position und Kontext ist entscheidend
- Rekonstruktion der Semantik wird erwartet

Noten erkennen I

- sehr gute Erklärung hier:
 - https://de.wikipedia.org/wiki/Optische_Notenerkennung
- Gegenstück Notensatz
 - <https://de.wikipedia.org/wiki/Notensatzprogramm>



Datenformate I

- MusicXML
 - <https://de.wikipedia.org/wiki/MusicXML>
 - speziell für moderne westliche Notenschrift
 - als Austauschformat inzwischen etabliert
- MEI
 - https://de.wikipedia.org/wiki/Music_Encoding_Initiative
 - Meta-Information, Kontext
 - Formate außerhalb moderner westlicher Notenschrift, z.B. Mensur, Mittelalter

Datenformate II

- MIDI – Musical Instrumental Digital Interface
 - <https://de.wikipedia.org/wiki/MIDI>
 - ursprünglich Austausch zwischen elektronischen Instrumenten
 - enthält lediglich Steuerinformationen

Existierende Produkte

- capella
 - scan start: 68 €, extrem eingeschränkt
 - vollwertige Ergänzung zu capella: 198 €, Basis 228 €
 - nur MSWin und Mac
- sibelius?
- finale?
- SmartScore Professional: 399 €
- Photoscore Professional: 315 €

Eigenentwicklung I

- Übersicht auf github
 - <https://github.com/ad-si/awesome-sheet-music>
- oemer (End-to-End OMR)
 - <https://github.com/BreezeWhite/oemer>
 - Python
- Audiveris
 - <https://github.com/Audiveris/audiveris>
 - Java

links

- https://de.wikipedia.org/wiki/Optische_Notenerkennung
- <https://homes.luddy.indiana.edu/donbyrd/InterestingMusicNotation.html>
- https://de.wikipedia.org/wiki/Freie_Musik

Die eingebetteten Bilder sind eigen oder aus Wikipedia.