



# Die Oper als Multimedia Szenario: Wagners Walküren gehen online

Stefan Balke<sup>1</sup>, Manuel Hiemer<sup>2</sup>, Peter Schwab<sup>2</sup>, Vlora Arifi-Müller<sup>1</sup>, Klaus Meyer-Wegener<sup>2</sup>, Meinard Müller<sup>1</sup>

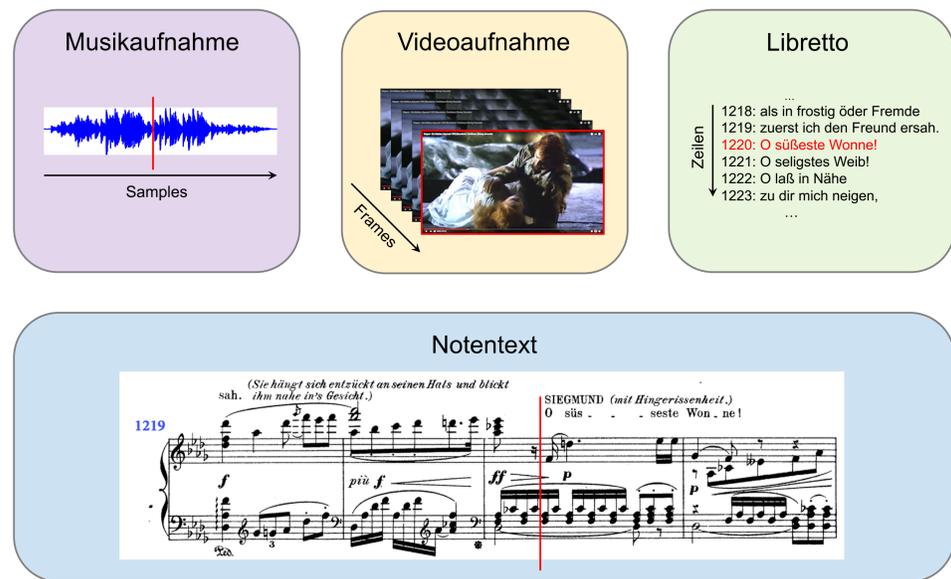
<sup>1</sup>International Audio Laboratories Erlangen

<sup>2</sup>Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Informatik 6 (Datenmanagement)

## Übersicht

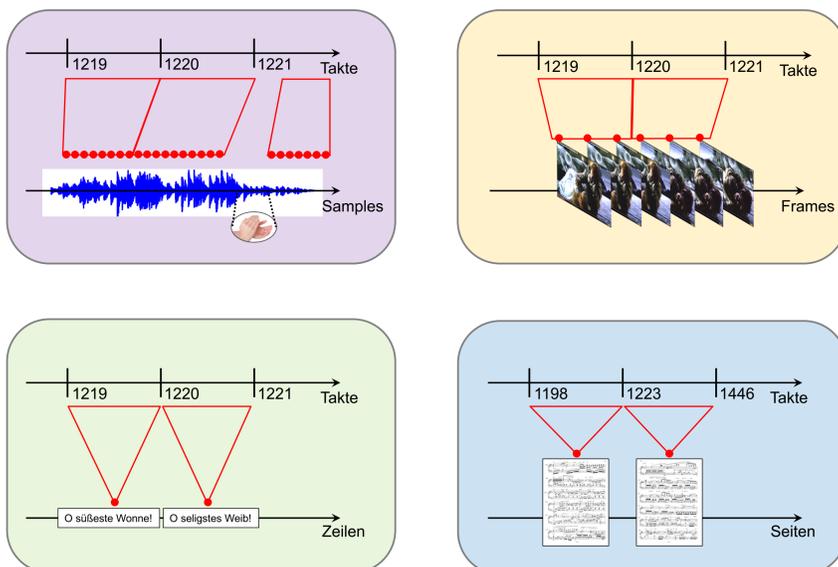
Musik lässt sich durch die Vielzahl an möglichen Darstellungs- und Datenformen als Multimediaszenario auffassen: Neben der eigentlichen Musikaufnahme gibt es eine Vielzahl von weiteren Medienobjekten (z. B. Videoaufnahmen, Gesangstexte oder Notentexte), die Musik auf unterschiedliche Arten beschreiben. Im Zuge der Digitalisierung werden viele dieser Medienobjekte heutzutage frei im Internet verfügbar gemacht. Dabei werden die Objekte häufig einzeln betrachtet, obwohl sich zwischen ihnen musikalische Verknüpfungen herstellen ließen. Diese Verknüpfungen können dazu genutzt werden, um neue Arten der Navigation in der Musik zu ermöglichen, oder vorhandene Medienobjekte mit zusätzlichen Informationen anzureichern. In diesem Beitrag modellieren wir exemplarisch anhand der Oper „Die Walküre“ von Richard Wagner diese musikalischen Verknüpfungen mittels werkbezogener Annotationen, die in einem geeigneten Datenbankschema abgebildet werden. Basierend auf diesem Modell präsentieren wir dann einen webbasierten Demonstrator, der die wechselseitigen Verknüpfungen zwischen den Medienobjekten zusammenfügt und in einer graphischen Benutzeroberfläche für den Nutzer zugänglich macht.

## Medienobjekte

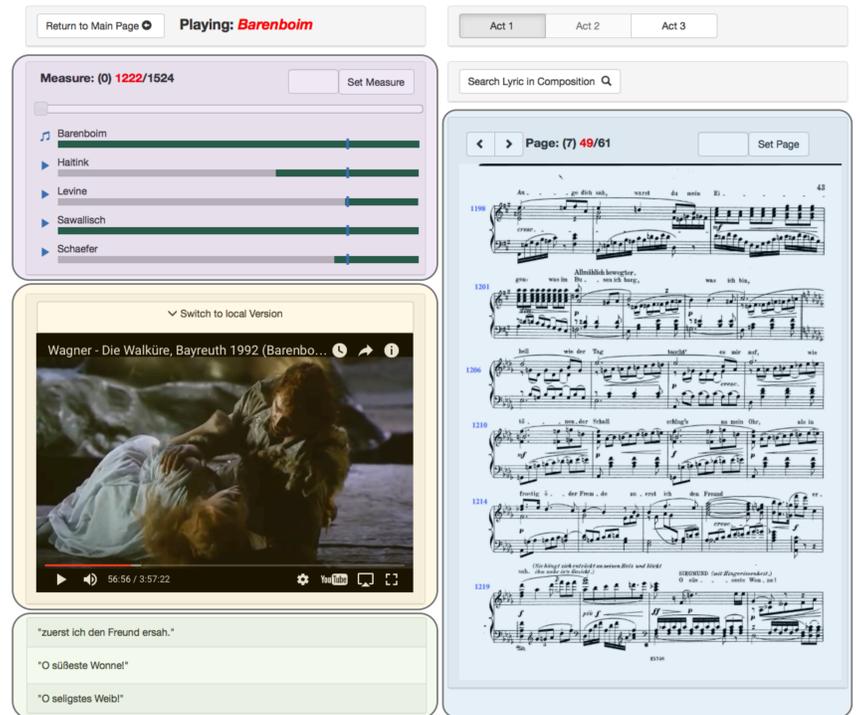


## Verknüpfung der Medienobjekte

- Verknüpfung der Medienobjekte über eine „neutrale“ Referenzachse
- Referenzachse wird in Takten gemessen → Versionsunabhängigkeit
- Jedem Element eines Medienobjekts wird ein Taktbereich zugewiesen



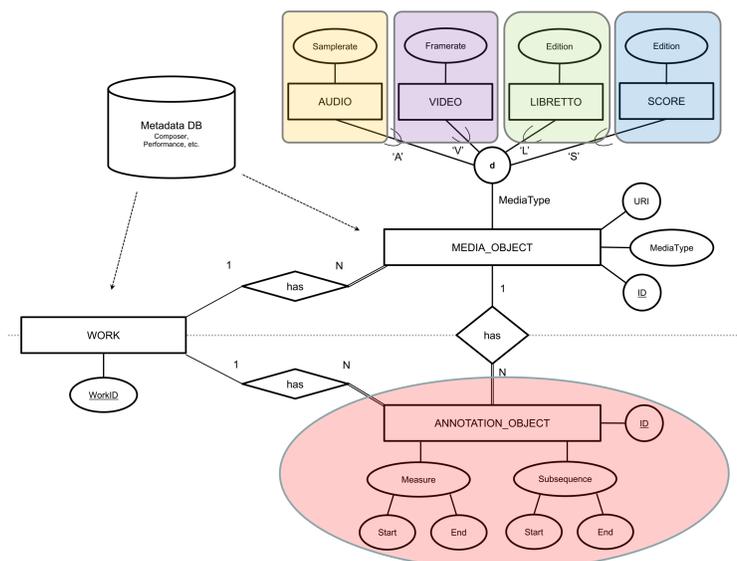
## Webbasierter Demonstrator



- Medienobjektübergreifende Navigation innerhalb der Oper „Die Walküre“
- Präsentation wissenschaftlicher Resultate
- Ausbau der Suchfunktionalitäten (z. B. anhand melodischer Muster, Leitmotive)

<http://mir.audiolabs.uni-erlangen.de/2017-GI-DemoWalkuere>

## Datenbankschema



## Literaturverzeichnis

- [1] Damm, David; Fremerey, Christian; Thomas, Verena; Clausen, Michael; Kurth, Frank; Müller, Meinard: A digital library framework for heterogeneous music collections: from document acquisition to cross-modal interaction. *Int. Journal on Digital Libraries: Special Issue on Music Digital Libraries*, 12(2-3):53–71, 2012.
- [2] Gasser, Martin; Arzt, Andreas; Gadermaier, Thassilo; Grachten, Maarten; Widmer, Gerhard: Classical Music on the Web - User Interfaces and Data Representations. In: *Proceedings of the International Conference on Music Information Retrieval (ISMIR)*. S. 571–577, 2015.
- [3] Liem, Cynthia C. S.; Gómez, Emilia; Schedl, Markus: PHENICX: Innovating the Classical Music Experience. In: *Proceedings of the IEEE International Conference on Multimedia and Expo Workshops (ICMEW)*. Torino, Italy, S. 1–4, June–July 2015.
- [4] Müller, Meinard: *Fundamentals of Music Processing*. Springer Verlag, 2015

Zunächst möchten wir den studentischen Hilfskräften unserer Arbeitsgruppe für ihre wertvolle Arbeit bei der manuellen Erstellung von Musikannotationen bedanken, die dem Demonstrator zugrunde liegen. Ferner möchten wir uns bei Frank Zalkow, Christof Weiß und Thomas Prätzlich für die Hilfe bei der automatisierten Übertragung der Annotationen auf die YouTube-Videos bedanken. Die International Audio Laboratories Erlangen sind eine Gemeinschaftseinrichtung der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) und des Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS. Die vorgestellte Arbeit wurde durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft gefördert (MU 2686/6-1, MU 2686/7-1).