

Das Probado-Musikrepository an der Bayerischen Staatsbibliothek



Jürgen Diet, Referat Digitale Bibliothek, Münchener Digitalisierungszentrum

Agenda

- Das Probado-Projekt
- Das Repository des Musik-Teilprojektes
- Demo
- Ausblick auf die 2. Projektphase

Das Probado-Projekt



3

Probado-Projektdaten

- gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft als eines von sechs „Leistungszentren für Forschungs-
information“
- **Prototypischer Betrieb allgemeiner Dokumente**
- angelegt auf 5 Jahre:
1. Phase 2/2006 - 1/2008, Verlängerung für 2. Phase beantragt
- 3 Teilbereiche: 3D, Musik, e-Learning
- 6 Partner: 2 Bibliotheken + 4 universitäre Informatik-Institute



4

Die Probado-Projektpartner



OFFIS Oldenburg
Institut für Informatik



Technische Universität Darmstadt
FG Graphisch- Interaktive Systeme



Universität Bonn
Institut II: Computer Graphik



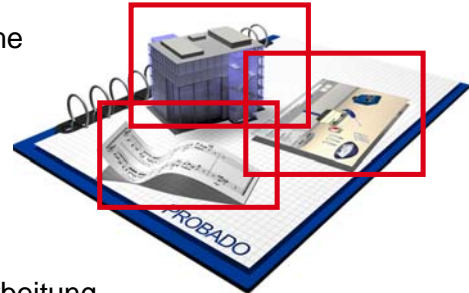
Universität Bonn
Institut III: Multimedia-Signalverarbeitung



Bayerische Staatsbibliothek München



Technische Informationsbibliothek Hannover



5

BSB Bayerische
Staatsbibliothek
Information in erster Linie

Warum beteiligt sich die BSB am Probado-Projekt?

- Sondersammelgebietsbibliothek für Musikwissenschaft mit großem Bestand an nicht-textuellen musikalischen Dokumenten (Quelle: BSB-Jahresbericht 2006):
 - 355.456 Notendrucke
 - 37.500 Musikhandschriften
 - 82.731 Tonträger (CDs, Schallplatten, ...)
 - (139.021 musiktheoretische Bücher und Zeitschriften)
- Einbindung des Probado-Musikrepository in die an der BSB im Aufbau befindliche Virtuelle Fachbibliothek Musikwissenschaft geplant



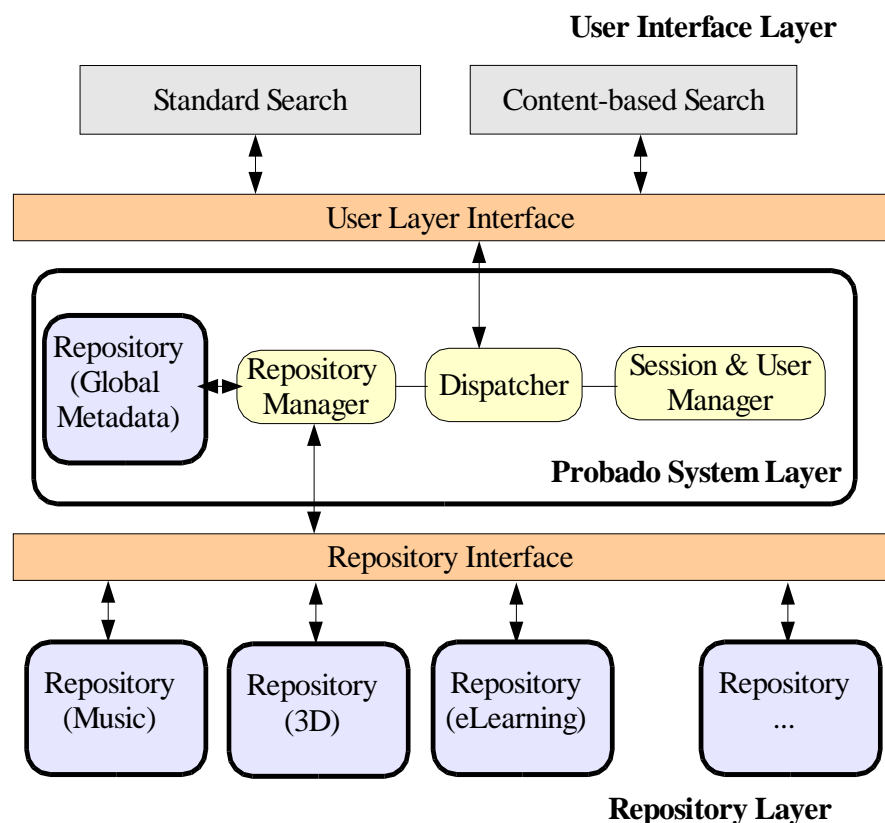
6

BSB Bayerische
Staatsbibliothek
Information in erster Linie

Zielsetzung des Probado-Projektes

- (semi-)automatische Erschließung und Bereitstellung von nicht-textuellen Dokumenten
- innovative Benutzerschnittstellen für Suchanfragen auf nicht-textuellen Dokumenten
- Einbindung in bibliothekarische Geschäftsgänge, zunächst für die Anwendungsbereiche
 - Musik
 - 3D-Architekturdaten
 - e-Learning

Probado-System-architektur



Die nicht-textuellen Dokumente im Musik-Teilprojekt:

- Audio-Aufnahmen
- Noten
- Symbolische Musikformate (z.B. MIDI, Music-XML)



Die Erstellung der digitalen Primärdaten

- Workflow bei Tonträgern
 - Erstellung von wav- und mp3-Dateien
 - Audiomerkmalsextraktion und Indexierung zur Synchronisation mit Partitur und für die inhaltsbasierte Suche
- Workflow bei Notenbänden:
 - Einscannen der ausgewählten Partituren
 - Erstellung von tiff- und jpeg-Dateien
 - Einsatz von OMR-Software („optical music recognition“) zur Erstellung von symbolischen Musikformaten (Music-XML, MIDI u.a.)

Probleme beim OMR-Prozess

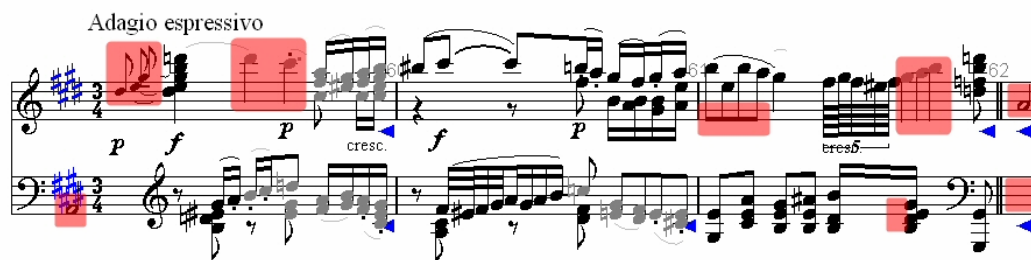
Original-
Partitur



Adagio espressivo

p *f* *p* *cresc.* *f* *p* *cresc.*

OMR-
Output



Adagio espressivo

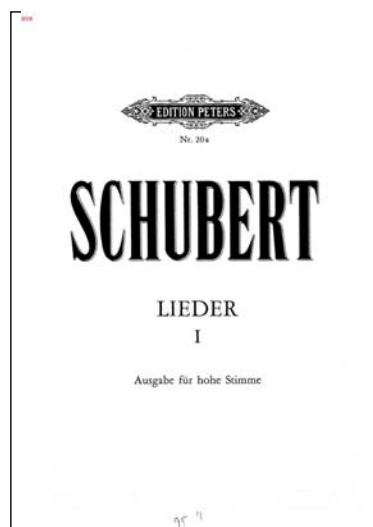
p *f* *p* *cresc.* *f* *p* *cresc.*

11

BSB Bayerische
Staatsbibliothek
Information in erster Linie

Test-Répertoire im Probado-Musikrepository:

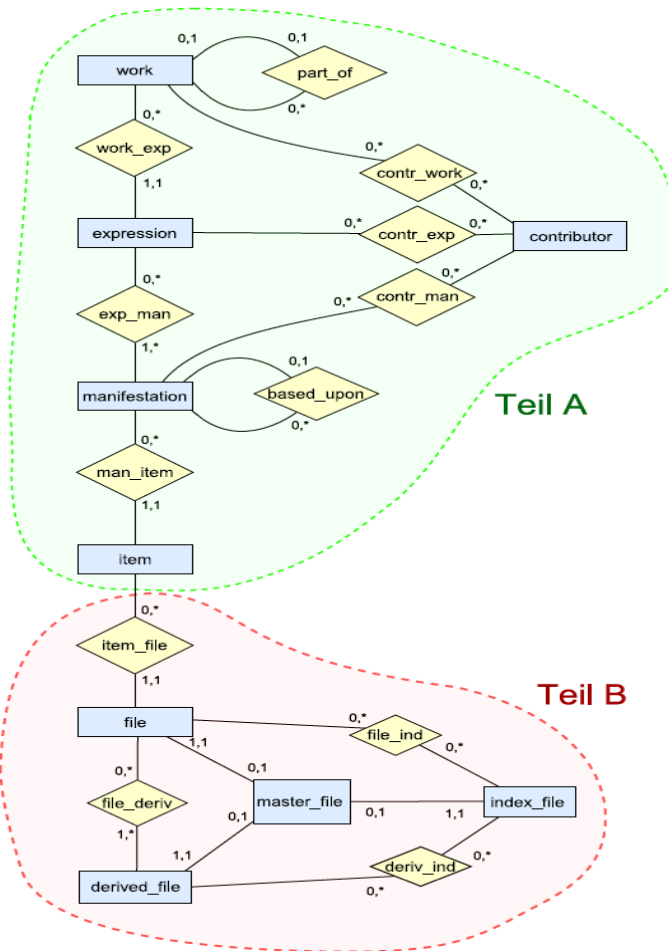
30 Bände mit klassisch-romantischen Klaviersonaten und deutschsprachigen Kunstliedern des 19. Jahrhunderts (ca. 6.000 Seiten)



12

BSB Bayerische
Staatsbibliothek
Information in erster Linie

Die FRBR-basierten Metadaten



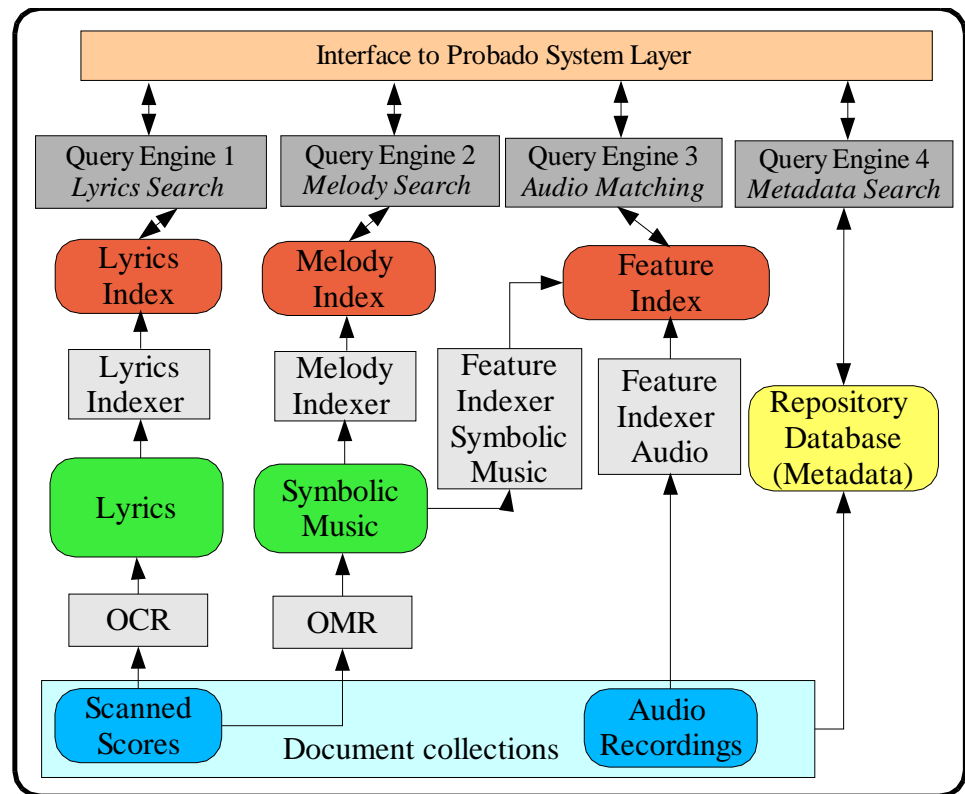
13

Beispiel für die Ausprägung der Entities:

- **Work:** Werk als intellektuelle/künstlerische Schöpfung, z.B.: Beethovens 5. Symphonie
- **Expression:** eine bestimmte Realisierung des Werks, z.B.: Aufführung von Beethovens 5. Sinfonie durch die Wiener Symphoniker am 1.3.2006 im Wiener Musikvereinsaal
- **Manifestation:** physikalische Darstellungsform einer expression, z.B.: von Naxos herausgegebene CD der o.a. Aufführung
- **Item:** einzelnes Exemplar einer bestimmten manifestation, z.B.: ein Exemplar der o.a. CD im Bestand der Bayerischen Staatsbibliothek
- **File:** eine Datei zu dem o.a. item (macht nur Sinn bei „digitalem“ item), z.B.: eine Datei im LZA-System der BSB, die zu einem digitalem item der BSB gehört

14

Der Aufbau des Probado-Musik-repository



15

Benutzer-Szenarien

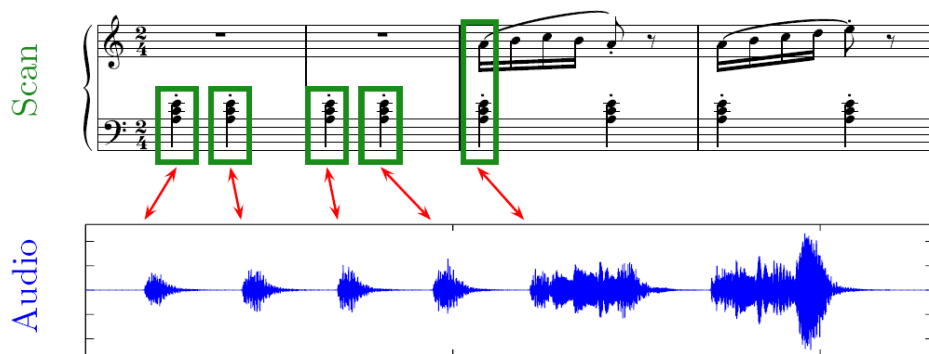
- Suche nach musikalischen Werken anhand von **Metadaten**
- Suche nach musikalischen Werken anhand von **Liedtexten**
- Suche nach vom **Harmonieverlauf** ähnlichen Musikpassagen
- **Melodie**-Suche / Suche nach **Partiturfragmenten**

Suchergebnis:

- Trefferliste mit exakter Position der Notenanfrage innerhalb der gefundenen Musikdokumente
- audio-visuelle Wiedergabe der Fundstellen (akustische Wiedergabe bei Tondokumenten, visuelle Wiedergabe bei Partituren, Synchronisierung bei gleichzeitiger akustischer und visueller Wiedergabe)

16

Partitur-Audio-Synchronisation



17

Demo

- Partitur-Audio-Synchronisation

18

Ausblick auf die geplante 2. Projektphase

- Ausbau des Probado-Repository
 - Erweiterung des Répertoires
 - Erprobung und Praxiseinsatz der Werkzeuge zur automatisierten Erschließung der Primärdaten
- Entwicklung der Benutzerschnittstelle zur inhaltsbasierten Suche
- Integration der Probado-Technologie in die bibliothekarischen Geschäftsgänge der TIB und der BSB

19

Literaturhinweise

- **Zur Probado-Gesamtarchitektur:**
Harald Krottmaier, Frank Kurth, Thorsten Steenweg, Hans-Jürgen Appelrath, Dieter Fellner: „PROBADO – A Generic Repository Integration Framework“, in Proceedings of the 11th European Conference on Digital Libraries (ECDL 2007), Sept. 2007
- **Zum Probado-Musikrepository:**
Jürgen Diet, Frank Kurth: “The Probado Music Repository at the Bavarian State Library”, in Proceedings of the 8th Conference on Music Information Retrieval (ISMIR 2007), Sept. 2007
- **Zur Audio-Partitur-Synchronisation:**
Frank Kurth, David Damm, Christian Fremerey, Meinard Müller, Michael Clausen: „A Framework for Managing Multimodal Digitized Music Collections“, in Proceedings of the 12th European Conference on Digital Libraries (ECDL 2008), Sept. 2008

20

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Jürgen Diet
juergen.diet@bsb-muenchen.de