

Digitalisierung des Archivs im Internationalen Musikinstitut Darmstadt

Archive digitization of the International Music Institute Darmstadt

Jürgen Enge

Staatliche Hochschule für Gestaltung Karlsruhe

Lorenzstrasse 15, D-76135 Karlsruhe

Tel.: +49 721 8203 2312

E-Mail: juergen.enge@hfg.edu, Internet: <http://www.hfg.edu>

Jürgen Krebber

Internationales Musikinstitut Darmstadt

Nieder-Ramstädter Str. 190, D-64285 Darmstadt

Tel.: +49 6151 13 2416, Fax.: +49 6151 13 2405

E-Mail: imd@darmstadt.de, Internet: <http://www.internationales-musikinstitut.de>

Zusammenfassung

Das Internationalen Musikinstitut Darmstadt (IMD) befindet sich gemeinsam dem Deutschen Rundfunkarchiv (DRA) in Frankfurt und der Staatliche Hochschule für Gestaltung Karlsruhe (HfG) im Prozess, das Kulturgut des IMD zu digitalisieren und in eine internetbasierte Anwendung zu überführen. Das IMD-Archiv beherbergt einzigartige Zeitzuzeugnisse zur Geschichte der Neuen Musik in Deutschland nach 1945.

Neben dem Aufbau eines Forschungsnetzwerks, in dem die Auseinandersetzung mit der zeitgenössischen Musik im Hochschul- und Universitätsbereich intensiviert werden soll, werden die archivarischen Bestände des IMD-Archivs aufgearbeitet und mit den Sammlungsbeständen von IMD-Aufzeichnungen des Deutschen Rundfunkarchivs (DRA) zusammengeführt.

Das vorliegende Papier beschreibt aus technischer Sicht zentrale Aspekte, die im Rahmen des Förderprojekts zur Digitalisierung des IMD-Archivs bei der Entwicklung des digitalen Repositoriums auftreten.

Abstract

The Karlsruhe University of Arts and Design (HfG) together with the International Music Institute Darmstadt (IMD) and the German Broadcasting Archive (DRA) in Frankfurt are about to digitize the cultural heritage of the IMD. In addition the material shall be transferred into a web-based application. The IMD archive contains unique historic documents and resources of the history of classical contemporary music after 1945.

Besides the formation of a researcher's network, which increases the discussion and knowledge about contemporary art in the high schools' and universities' context, the funded project is meant to work off and digitize the archival resources and heritage. Furthermore the IMD materials shall be joined with the collection of IMD-recordings at the DRA.

Based on a technical point of view the paper describes important technical aspects of the project facing the design of the repository and the materials heterogeneity.

Einleitung

Die Internationalen Ferienkurse für Neue Musik in Darmstadt zählen zu den wichtigsten Institutionen des zeitgenössischen Musiklebens in Deutschland. Dass sich im Archiv des Internationalen Musikinstituts Darmstadt (IMD), dem Ausrichter der Internationalen Ferienkurse für Neue Musik, ein singulärer Archivbestand zur Musik nach dem Zweiten Weltkrieg und unserer Zeit befindet, ist dagegen bis heute mit Ausnahme engerer Forschungskreise weithin unbekannt. Das

IMD beherbergt dabei ohne Frage eines der zentralen Archive für eine quellenorientierte, differenzierte Geschichtsschreibung der Musik nach 1945 – und dies nahezu lückenlos: 64 Jahre deutsche wie internationale Musikgeschichte mit hoher Dokumentations- und Forschungsrelevanz. Aus der Tatsache, dass die seit 1946 existierenden Ferienkurse auf Grund ihrer ausgeprägten Laborsituation für den intensiven und vielstimmigen Diskurs über aktuelles Komponieren und Denken über Musik eintreten, entsteht erkennbar auch eine kulturpolitische Verantwortung dieser Institution mit ihrem einzigartigen Archiv gegenüber, insbesondere, wenn man bedenkt, dass Musikvermittlung – und als nichts anderes als ein zentrales Tool zur Vermittlung der Musik unserer Zeit versteht sich im umfassenden Sinne dieses Projekt – heute an vorgeordneter Stelle des kulturpolitischen Handelns steht. Dieser Aufgabe hat sich der gemeinnützige Kulturfonds Frankfurt-Rhein-Main gestellt und ermöglicht mit den bewilligten Mitteln die umfassende Umsetzung des Projekts.

Ziel des Projekts ist es, in einem Zeitraum von vier Jahren den Archivbestand exakt zu erfassen, ihn nach archivalischen Kriterien zu beschreiben, elektronisch in seiner Tiefe erfassbar zu machen und schließlich auszuwerten, um ihn virtuell der Forschung und musikalischen Praxis zugänglich zu machen. In diesem Zusammenhang erscheint in einem ersten Schritt die Erarbeitung eines umfassenden Datenbank-Konzepts, das eine Integration sämtlicher Datenbestände des IMD erlaubt, vordringlich. Eine die Forschungsergebnisse begleitende Vortrags- und Diskussionsreihe wird die beträchtliche Breite des Archivs der Öffentlichkeit präsentieren. Das Archiv, in dem in den letzten 10 Jahren an ca. 120 wissenschaftliche Publikationen und ungezählte Rundfunk- und Fernsehfeatures weltweit zur Neuen Musik gearbeitet wurde, ist nicht zuletzt eine der tragenden Säulen in der internationalen Vernetzung der zeitgenössischen Musik selbst.

Die Herausforderung: Der Archivbestand

Eine wesentliche Grundlage für das Wirken des Instituts ist sein Archiv zur deutschen und internationalen zeitgenössischen Musik. Hier hat sich seit der Gründung 1946 ein Spezialarchiv herausgebildet, das auf dem Gebiet der Neuen Musik sicherlich zu den vielseitigsten der Welt gehört, und dessen regionale und internationale Frequentierung den weltweiten Ruf des Instituts als Informationszentrum zur zeitgenössischen Musik maßgeblich prägt.

Da es sich bei den Archivbeständen fraglos um einen ebenso umfangreichen wie vielgestaltigen Bestandskomplex handelt, lag die besondere Herausforderung in der Konzeption eines Metadatenmodells, das auf die Heterogenität des Bestandes rekurriert und die Quellen in den notwendig speziellen Erschließungs- und Beschreibungskriterien zu erfassen, darzustellen, aber vor allem auch recherchierbar und auffindbar zu machen vermag.

Grob können wir den Gesamtbestand in fünf mehr oder minder umfangreiche Archivbereiche unterscheiden:

Korrespondenzen: Seit 1946 werden die Korrespondenzen des Instituts archiviert (weit über 150 Ordner), in Kooperationen mit anderen Archiven (u.a. Archivio Luigi Nono, Venedig; Paul-Sacher-Archiv, Basel; Akademie der Künste, Berlin) wurden Vollständigkeitsabgleiche durchgeführt, fehlende Briefe dem IMD-Archiv in Kopie zur Verfügung gestellt und Korrespondenzen so vervollständigt.

Das **Fotoarchiv** in seiner Sammlung über 15.000 Fotos auf Papier mit den dazugehörigen Negativen, Kontaktabzügen etc. aus der Zeit zwischen 1946 und 2004 (danach in digitalisierter Form). Untrennbar verbunden mit der Verwendung der Fotos (u.a. für eine Darstellung im Internet) ist die Frage nach den Verwertungsrechten.

Im **Audioarchiv** werden nach Abschluss dieses Projekts mehr als 10.000 Mitschnitte von den Konzerten der Ferienkurse, Vorträge verzeichnet, recherchierbar und abhörbar sein. Dazu müssen die Digitalisate und Metadaten aus der Kooperation mit dem Deutschen Rundfunkarchiv eingebunden werden.

Die **Bibliothek** mit ca. 35.000 Partituren zeitgenössischer Musikwerke, darunter handschriftliche Originale, auch mit Widmungen versehen und Eintragungen von Dirigenten und Interpreten, etwa 7.000 Buchtiteln, über 10.000 Tonträgern (CDs, Musikkassetten, Schallplatten, darunter Schellack-

Platten, Ersteinspielungen vor 1940 und Erstproduktionen elektronischer Musik in den 50er Jahren), 300 Zeitschriften (dabei Historische Zeitschriften wie die Musikblätter des Anbruch (1919-1935), heute noch ca. 14 fortlaufende Reihen und dem Pressearchiv zur zeitgenössischen Musik nach 1945 (ca. 250 Ordner) zu den Bibliotheken mit dem weltweit größten Bestand an Neuer und zeitgenössischer Musik. Für diese Bestände, die bereits digital erfasst sind, stehen - wie im Sonderstatus Audioarchiv - die Metadaten zur Implementierung zur Verfügung.

Kleinere Sammlungen wie das Videoarchiv, die Sammlungen zu Musikleben in Städten, Ländern, Neue Musik Aktivitäten der Rundfunkanstalten und Musikhochschulen in Deutschland, Werkverzeichnisse und Programmhefte komplettieren den Gesamtbestand.

Aus diesem Profil lassen sich für die Erfassungsstruktur drei wesentliche Kategorien der Erfassungskriterien ableiten:

- 1.) Kriterien, die verweis- und inhaltspezifisch sind und für alle zu erfassende Materialien gelten,
- 2.) Kriterien, die objektspezifisch und formal beschreibend angelegt sind und
- 3.) Kriterien, die institutsinterne Informationen zu den Objekten geben.

Ein dynamisches Metadatenmodell für heterogene Inhalte

Da die archivarischen / bibliothekarischen Beschreibungskategorien der beschriebenen Kulturgüter je nach Objekttyp variieren, unterscheiden sich die Feldansetzungen zur Beschreibung der Inhalte und Objekte (Attribute) und die Erfassungssystematik. Ferner sollten die Attribute potentiell erweiterbar sein, denn neben der Erfassung der Objekte kommt aus Sicht des Metadatenmodells als Anforderung hinzu, dass nicht nur das IMD-Archiv sondern auch die Systematik des DRA unterstützt werden muss. Zudem sollen alle Metadateninformationen aus Gründen der Nachhaltigkeit und der historischen Integrität möglichst unverändert beibehalten werden.

Ähnliche Fragestellungen hat die HfG im Rahmen der EU-Projekte OASIS (<http://www.oasis-archive.eu>) und GAMA (<http://www.gama-gateway.eu/>) bereits bearbeitet, wobei in Ergänzung der technischen Harmonisierungsansätzen und einem teilweise manuellen Mapping der Feldansetzungen zu den historisch gewachsenen Expertensystemen die Systematik des IFLA-Metadatenmodells (International Federation of Library Associations and Institutions) wichtige Impulse geliefert hat.

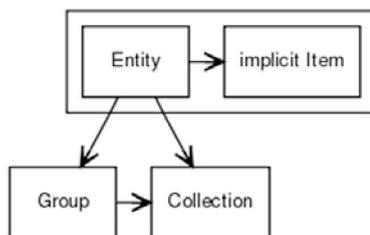
Das IFLA-Modell geht nicht von einem singulären Werkkonzept aus (1 Werk = 1 Objekt), sondern erlaubt die hierarchische Unterordnung verschiedener Derivate und Medien: zuoberst stehen das „work“ (a distinct intellectual or artistic creation) und die sog. „expression“ (the intellectual or artistic realization of a work). Sie beschreiben auf einer abstrakten Ebene den Inhalte / Kern / Rahmen eines Kulturgegenstandes (Objektes). Sie werden in der Regel durch den Originaltitel bestimmt. Darunter folgen die sog. „manifestation“ (the physical embodiment of an expression of a work) und das „item“ (a single exemplar of a manifestation), welche das physisch vorliegende Objekt - z.B. ein ganz konkretes Buch – bestimmen (vgl. http://www.ifla.org/files/cataloguing/frbr/frbr_2008.pdf; S. 13).

Auf der Grundlage des IFLA-Modells und weiteren Metadatenmodellen wurde die herkömmliche Systematik für das DILPS-Metadatenmodell, das auch dem IMD-Archiv zugrunde gelegt wird, dahingehend aufgebrochen, dass flexible Beschreibungsformen, variierende Feldansetzungen und Erfassungstiefen (Anzahl / Umfang der Beschreibungsfelder) zur Verfügung gestellt werden, die ohne Eingriffe in das technische System verändert werden können. Die Durchsuchbarkeit wird dabei durch ein feingliedriges Mapping auf den DC | Dublin Core (<http://dublincore.org/metadata-basics/>) gewährleistet. Diese Dynamik und Erweiterbarkeit des Metadatenschemas resultiert auf der Beschreibungsebene aus diversen Ableitungen, wobei sich das IFLA-Konzept bei DILPS nicht nur inhaltlich angewandt wird, sondern auch in der Systemarchitektur. Hier wirkt sich die Systematik bis auf die Ebene der Objektklasse der Entitäten aus (statt nur im Datenbankfrontend wirksam zu sein). DILPS kennt folgende Entitäten: „Item“, „Ressource“, „Folder“ und „Index“. Hinzu kommen auf der Verknüpfungsebene „Referenzen“. Eine „Entität“ ist ein abstrakt typisiertes Objekt, das je nach Funktion Metadaten oder Datenobjekten enthalten kann:

- a. Das „Item“ (Standartansetzung) ist ein Medienobjekt, das durch Metadaten (semantische, technische, administrative, konservatorische) spezifiziert wird.
- b. „Ressourcen“ werden hingegen nur eingesetzt, wenn einzelne Medien (z.B. einzelne Buchseiten, die Rückseite einer Postkarte etc.) ohne eigene, spezifische Metadaten erfasst werden. „Ressourcen“ begleiten immer ein semantisch spezifiziertes „Item“ und können nicht ohne ein solches „Item“ ins System eingebracht werden.
- c. Der „Folder“ fasst mehrere „Items“ (z.B. der gleichen Gruppe) zusammen. Auch er kann durch semantische Metadaten klassifiziert werden.
- d. Das „Index“-Element klassifiziert als Datenstruktur Entitäten (z.B. Personen oder Firmen) in einer baumartigen Struktur und ermöglicht so (informatisch) eine rasche Suche.

Ab hier kommt das IFLA-Modell zum Einsatz, das wie folgt modifiziert wird:

Allerdings erweitert das DILPS-Datenschema den „work“-Begriff des IFLA-Modells nach oben hin um das archivarische Provenienz-Prinzip und etabliert neben der „Entität“ die Kategorien „Gruppe“ und „Sammlung“.



Die „Gruppe“ fasst mehrere Entitäten semantischen zusammen und die „Sammlung“ (Collection) kann sowohl Entitäten als auch Gruppen beinhalten. Ein Objekt kann immer nur einer Sammlung, aber mehreren Gruppen zugeordnet sein. Das implizite Item ist ein optional zur Entität gehörendes Medienobjekt.

Die weiteren Entitäten, „Expression“ und „Manifestation“, folgen dem IFLA-Modell (s.o.).

Berücksichtigt man nun zudem die Abhängigkeiten der verschiedenen Elemente untereinander, lässt sich das Verhältnis wie folgt grafisch darstellen:

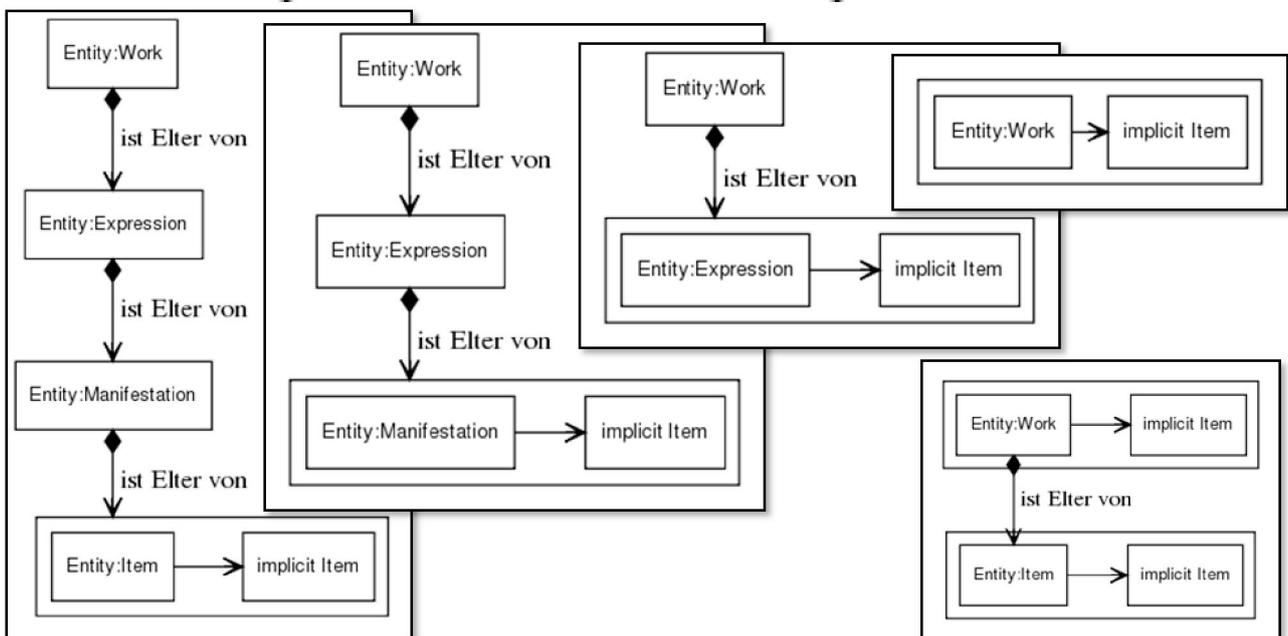


Abbildung 1 DILPS Metadatenschema (hierarchische Beziehungen)

Für die semantische Erfassung der Archivalien ist vor allem die Objektklasse der Entitäten bedeutend. Sie wird in Anlehnung an die DC-Kategorien derzeit in fünf Erfassungsgruppen gegliedert: Event, File (ein Datenbündel, welches z.B. die Vita eines Protagonisten charakterisiert), Person, Work und Place.

Teile der IFLA
Gruppe 1-3 Typen
als Untertyp zu
„Entity“

- Event
- File
- Person
- Work
- Place

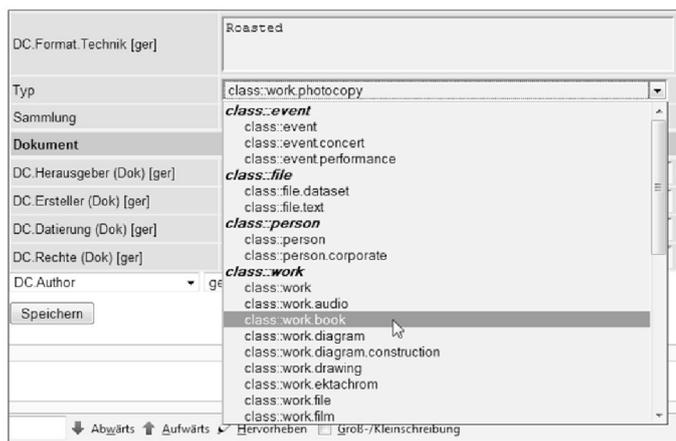


Abbildung 2 DILPS Metadatenchema (Untertypen)

Jede der hier dargestellten Entitäten verfügt über einen eigenen Metadatenatz, dessen Erfassungssystematik der DC-Charakterisierung folgt. Da die Attribute also nicht mehr durch die Programmierung vorgegeben sind, sondern lediglich als dynamische Liste mit einem Entitätstyp assoziiert ist, entsteht, vereinfacht gesagt, ein komplexes und erweiterbares Metadatenmodell, das die geforderte Systematik unterschiedlicher Archivalien abfangen kann, ohne Änderungen am Datenbankkern vornehmen zu müssen.

Neben der skizzierten Flexibilität, die in der Erfassungssystematik aufgrund des dynamischen Metadatenmodells erzielt wird, sind weitere Funktionalitäten im Datenbanksystem zum IMD-Archiv angelegt, wie die Multilingualität der Attribute, die Definition weitreichender Referenzen und das Erstellen von Relationen.

Hinzu kommt der Einsatz detaillierter ACLs (Access Control Lists), welche sämtliche Berechtigungen für das Lesen, Schreiben und Einbringen sowohl der Metadaten als auch der Medien regeln. Die fein granulierte Zugriffskontrolle ermöglicht die Verwaltung von Nutzergruppen, Nutzern und Zugriffsnetzen (IP-Netze). Von der öffentlichen Preview-Option mit Thumbnails, kurzen Samples oder eingeschränkten Metadateninformation bis hin zum Zugriff von Expertensystemen oder dem umfassenden Zugriff der Archivbesitzer werden alle Zugriffsarten transparent dargestellt.

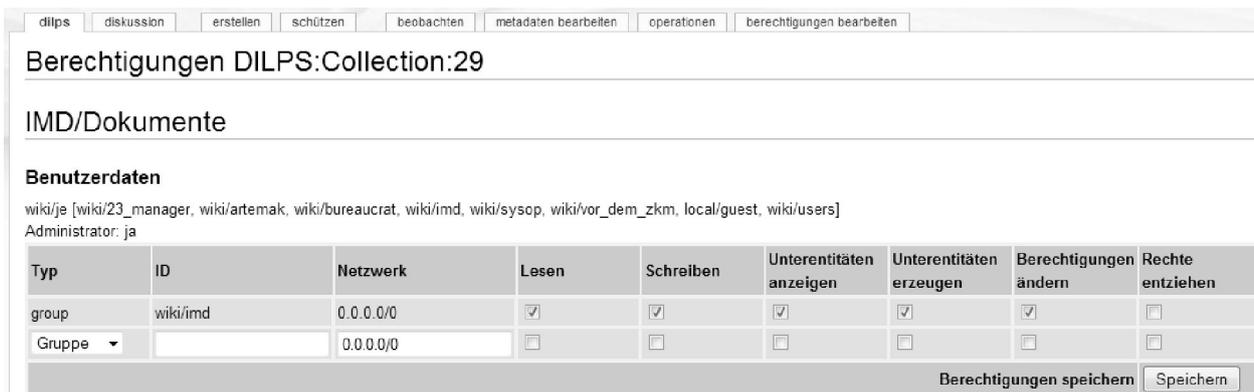


Abbildung 3 DILPS Access Control List

Dateneinbringung und Harmonisierung

Da das digitale IMD-Archiv derzeit noch nicht allein in den Räumlichkeiten des IMD vorgehalten werden kann, werden die Daten und Metadaten während der Implementierungsphase in eine externe Infrastruktur an der HfG ausgelagert. Hierfür wird ein interimsmäßiges Transfersystem zur Verfügung gestellt, welches seine Daten mit dem DILPS-Datenbanksystem synchronisiert. Anders ausgedrückt, können die Digitalisierung und Erfassung der Daten einerseits und die Speicherung andererseits an verschiedenen Orten erfolgen. Zudem werden zu einem späteren Zeitpunkt in der

HfG die Daten des DRA mit denen des IMD zusammengeführt. Dabei taucht eine Reihe von Harmonisierungsproblemen auf, die strukturell angegangen werden müssen. Exemplarisch seien Aspekte der Identifikation, z.B. von Namen (Komponisten, Personennamen, Ortsindices, etc.) und ggf. von Werken (Originaltitel, Identifikation von einzelnen Sätzen und Tracks, etc.), genannt. Auch die Zuordnung von Ereignissen sowie weitere, interne Verknüpfungsfragen, welche aus singulären Archivalien ein Wissensnetz entstehen lassen, müssen angegangen werden.

Für derartige Aspekte wurden komplexe Referenzierungsmöglichkeiten geschaffen, welche sowohl beim Import als auch bei der Zusammenführung der Inhalte des IMD- und des DRA-Archivs angewandt und später noch ausgebaut werden können.

Nachhaltigen Datenhaltung

Um die gescannten Inhalte des IMD-Archivs nachhaltig aufzubewahren, werden die Daten auf der Speicherebene mehrfach redundant vorgehalten. Neben den auf Festplatten gesicherten Digitalisaten und Metadaten werden die Datenobjekte zudem auf Blue-ray Disks gespeichert. Geplant ist ferner eine Sicherung der Archivmaster als archivarischer METS-Datensatz. Der METS – Metadata Encoding and Transmission Standard erfasst beispielsweise die interne Dokumentstruktur und erlaubt eine Wiederherstellung des Datensatzes bei partieller Fragmentierung. METS gliedert sich in sieben Abschnitte, die neben den herkömmlichen Erschließungsangaben (descriptive metadata) sowie den Verwaltungsmetadaten auch Angaben zu den Datenabschnitten, eine Strukturbeschreibung, Strukturverknüpfungen, die vor allem bei der Migration fragil sind, und Informationen zum Verhalten der Archivalie beinhalten. Ein Kopfteil enthält Angaben zum jeweiligen METS-Dokument selbst (vgl. <http://www.loc.gov/standards/mets/>).

Sofern dies praktisch implementierbar ist, soll der METS-Datensatz zusammen mit dem Datenobjekt im SIP – Submission Information Package gespeichert werden. Das theoretische Konzept hierfür liefert das OAIS – Open Archival Information System. Für die Ausspielung der Inhalte werden Wiedergabeobjekte erzeugt, die in unterschiedlicher Auflösung und in variierenden Qualitäten vorgehalten. Sie können bei Bedarf ab Netzwerk abgespielt / dargestellt werden.

Wiedergabe

Was das Wiedergabesystem zum IMD-Archiv betrifft, soll neben der Expertensuche ein möglichst niederschwelliger Zugang dazu beitragen, die archivierten Inhalte nicht nur Experten zu erschließen, sondern auch Laien für die Geschichte und Entwicklung der Darmstädter Ferienkurse zu begeistern. Exemplarisch für eine solche Schaufensterfunktion, welche künftig mannigfaltige Interessierte und Nutzergruppen anzulocken sucht, kann ein intuitives digitales Filecard-System präsentiert werden, welches die HfG jüngst im Rahmen des Showcase-Projektes „EAA – Exhibition and Archive“ entwickelt und mit den Inhalten des Stadtarchivs Karlsruhe bespielt hat (vgl. hierzu <http://eaa.hfg.edu/archive>). Die Inhalte für derartige Schauzwecke können im Rahmen von virtuellen Ausstellungen oder Veranstaltungen jeweils neu kuratiert und automatisch aus dem digitalen Archiv ausgespielt werden.



Abbildung 4 EAA Schauarchiv mit dynamischen Archivkarten

Da das vorgestellte Interface ist auf intuitive Steuerung ausgerichtet und ermöglicht eine gewissermaßen spielerische und formal stark eingeschränkte Nutzung. In Ergänzung zur spielerischen Schauauslage in unterschiedlichen virtuellen Räumen wird für die wissenschaftliche Recherche ein versiertes Suchinterface mit Expertenabfrage eingerichtet. Zudem sollen definierte Schnittstellen dafür Sorge tragen, dass künftige Erweiterungen um Expertentools (z.B. zu Sonogramme, Timelines zur musikwissenschaftlichen Analyse etc.) jederzeit möglich sind. So lässt sich ein noch zu entwickelndes, musikwissenschaftliches Forschungssystem mit dem IMD-Archiv verknüpfen. Mittelfristig kann so die Analyse und Aufarbeitung der Bestände vorangetrieben werden.

Exemplarisch für einen virtuellen Arbeitsplatz im musikhistorischen Umfeld können bereits heute Elemente vorgestellt werden, wie sie das ICST | Institute for Computer Music and Sound Technology Zürich in Kooperation der HfG 2006 bereits entwickelt hat: Neben der (Detail-)Suche und Wiedergabe der verfügbaren Metadateninformationen, können dort die Medien direkt abgerufen werden.

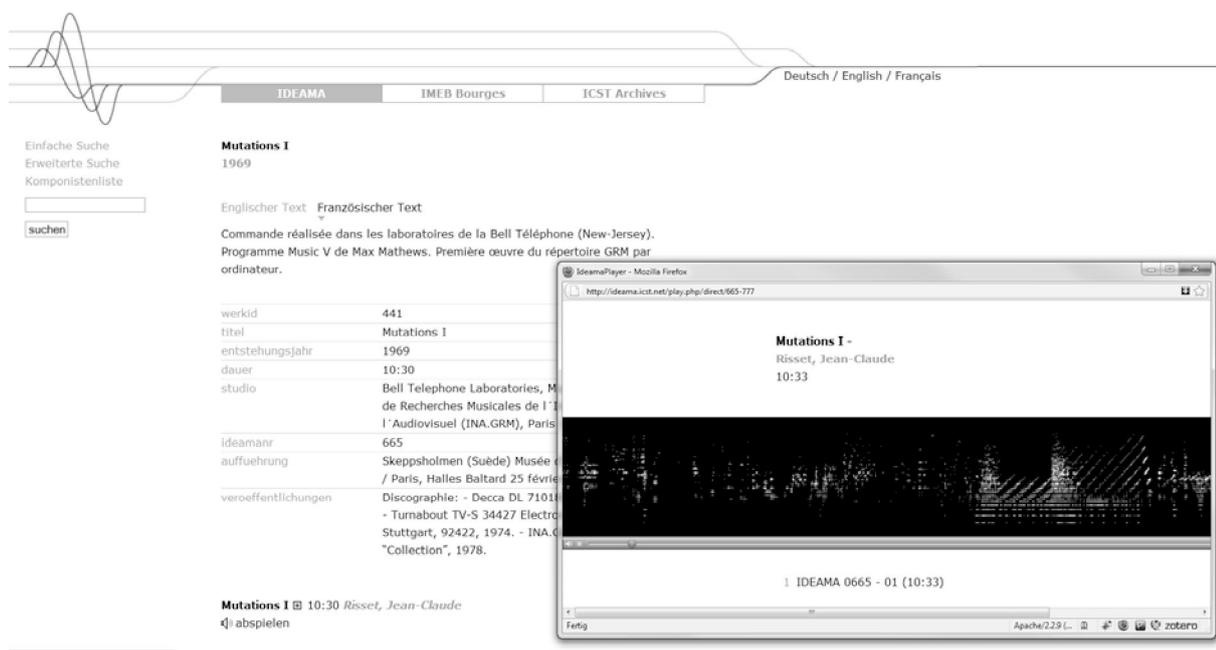


Abbildung 5 ICST Forschungsarchive (IDEAMA, IMEB Bourges)

Um die Wiedergabe der Audio-Inhalte an vertrauenswürdigen Orten zu ermöglichen, wird ein VPN-basiertes System implementiert, bei dem Forscher je nach Rechtevergabe auch ihre eigenen Laptops anschließen können, um im Archiv zu recherchieren. Das Abspielen von Audiodaten und deren Steuerung (Vor- und Zurückspulen) wird dabei vom eigenen Rechner aus möglich sein. Werkanalysen sind somit immer leichter möglich. Zugleich wird die Wiedergabe der Audiodaten selbst lediglich auf einem dedizierten Netzwerkaudioplayer möglich sein. So kann zum einen eine qualitativ hochwertige Ausspielung der Inhalte sichergestellt werden. Zum andern können Probleme durch Schwarzkopien vorgebeugt werden, ehe diese auftreten. Derzeit arbeiten wir mit einer Logitech Squeezebox™, welche die Audioinhalte in maximal verfügbarer Qualität wiedergibt. Zu den abspielbaren Formaten werden die verlustfreien Audiocodecs .wav und .flac gehören.

Fazit

Auch wenn das Projekt zur Digitalisierung des IMD-Archivs noch in der ersten Arbeitsphase steckt und viele Details noch nicht ausgearbeitet sind, zeichnen sich innovative Möglichkeiten im Zusammenspiel der verschiedenen Module ab, die es technologisch und inhaltlich zu verknüpfen gilt. Als ein Resultat werden die zukünftigen Forschungswerkzeuge neue Sichtweisen auf die Archivalien ermöglichen und unterschiedliche Nutzergruppen ansprechen.