# Beschreibung des Virtuellen Museums (draft)

## Mediendatenbank

*Museumsobjekte (Medien)*:

Bilddateien (Diagramme, Abbildungen zum Thema „Sound – Colour – Space“ aus historischen Quellen (v.a. 16. – 19. Jh.) 🡪 Sammlung des Museums

Multimediale Inhalte (Animationen und interaktive Programme)

Die Museumsobjekte werden über eine relationale (bzw. objektrelationale) Datenbank dokumentiert und verknüpft. Ein Museumsobjekt ist ein *Datensatz* (d.h. eine Tabellenzeile in einer relationalen Datenbank oder ein Objekt in einer OO-Datenbank). Ein Datensatz besteht aus oder referenziert eine *Datei* (Bilddatei, multimedialer Inhalt, evtl. Dateiäquivalent (z.B. Zip, sound+video)) und Metadaten. Letztere beinhalten individuelle Eigenschaften (Text), Links auf beliebige Dokumente in der Datenbank, Links auf Webinhalte, Links auf andere Museumsobjekte nach verschiedenen Gesichtspunkten gemäss Datenmodellierung.

Die betreffenden Tabelleneinträge sind mit Vorteil nur Dateinamen, die bei der Aufnahme in die Datenbank automatisch vergeben werden (vgl. see this sound). Die bestehenden Bilddateien der Sammlung von dm haben hingegen sprechende Bezeichner. Sie enthalten minimale Metadaten Jahreszahl, Autor, Kurzbeschreibung. (Vermutlich ist es zweckmässig, die verhältnismässig systematisch vergebenen Dateinamen als nicht genutztes Feld zu behalten.)

## Interaktionen der Museumsbesucher und Museumsbesucherinnen

Zwei Arten von Bedienung und Interaktion durch *Besucher*:

A) Experimentieren mit interaktiven Anwendungen und Animationen (Labor)

B) Navigation durch das Museum als „virtuelle Umgebung“ (Navigation und Datenmodell)

### A)

Zum Beispiel begehbare Klangfarbenräume in der Art von Christoph Reuters Flash-Anwendung „Timbre Spaces“ (Meta-Studie zu Klangfarbenräumen). Feste Programme, die entweder auf dem Server, dem Client oder in Kooperation der beiden Instanzen laufen und im Laufe des Projekts entwickelt werden. Vgl. Labor im Technorama Winterthur.

### B)

Die Art der Bewegung durch das Museum soll von den Benutzern eingestellt werden können (analog zur Sprachauswahl mehrsprachiger Websites). Der Wechsel in einen anderen Repräsentationsmodus soll an jeder Stelle (ohne Positionsveränderung) möglich sein.

Ausstellungen (individuell vs. geführt) bzw. Archivabfragen. Synopsis nach individuellem Gusto. Die möglichen „Wege“, Navigationsmöglichkeiten leiten sich aus der Struktur und den Inhalten der Datenbank ab ebenso wie aus den Eigenschaften der Museumsobjekte in der aktuellen Ansicht (aktuelle Position des Betrachters = current view).

## Hierarchien und Netzwerkbeziehungen

- Netzstrukturen als **überlagerte Hierarchien** (gefärbte Graphen) modellieren: in jeder Hierarchie kann in der Art des Windows-Explorer, navigiert werden. Ein Objekt kann mehreren Hierarchien angehören. In den zugehörigen Hierarchien hat jedes Objekt (unterhalb der Wurzel) einen eindeutigen *Parent* aber eventuell keines, eines oder mehrere *Children* (Kinder) (**one-to-many Beziehung**). BYRON-BIS ist eine ältere Software im Bereich Facility Management (über einer objektorientierten Datenbank implementiert) mit lokalem Zugriff auf die Datenbank und WebClient, die eine solche Navigation mit mehreren Explorern unterstützt.

- Navigation in allgemeinen Netzwerken, die dynamisch aufgrund von Datenbankabfragen und Filterungen erzeugt werden.

Es sollen brauchbare Tools zur Navigation im Falle von **many-to-many-Beziehungen** verwendet oder entwickelt werden. Derartige Beziehungen kommen in der geplanten Anwendung vor.

Ein Beispiel ist die *Beschlagwortung* von Museumsobjekten. Die Menge der Stichwörter ist über die Laufzeit der Anwendung variabel, im Laufe der Zeit kommen neue Stichwörter hinzu und sie verschwinden auch wieder. Ein Stichwort bezieht sich in der Regel auf mehrere Museumsobjekte und einem Museumsobjekt können mehrere verschiedene Stichwörter zugeordnet sein. Möglicherweise ist eine Klassifizierung der Stichwörter – ebenfalls als many-to-many-Beziehung zu modellieren – zweckmässig.

Die typischen Resultate einer *Suchabfrage* in Form von *Mengen von Museumsobjekten* (Leuchttische in Hyperimage) können bearbeitet, erweitert oder reduziert werden. Die zugehörige Visualisierung der Querverbindungen via gemeinsame Eigenschaften in mehreren Explorern und Objektbrowsern, wird dynamisch bezüglich aktueller Position des Benutzers und aktuellen Inhalten der Datenbank gerechnet.

Benützer können auch individueller Pfade festlegen. Das Abspeichern derartiger *Strukturierter Datasets* in der Datenbank (unter Benutzername) oder als temporäre anonyme Liste soll möglich sein. Vgl. bestehend Lösung in Madek/Hyperimage.

## Temporäre und Dauerhafte Speicherung von Suchergebnissen:

Vergleichbare Lösungen in verwandten Kontexten:

Bei Katalogabfragen, bieten Bibliotheken (z.B. UB Basel), „Meine Liste“ sowohl sitzungsbezogen und anonym, als auch Account-bezogen an. Dabei können Bibliotheksbenutzerinnen bei der Speicherung der Titel zudem Stichwörter eingeben (einzeln und bei Mehrfachausauswahl für alle gewählten Titel).

Nanoo.tv bietet **sitzungsübergreifende Speicherung** individueller Video- und Audiodateien an. Registrierte Benutzer können dort eine persönliche Sammlung von max. 20 Dateien (Objekten) mit Metadaten anlegen und verwalten. Sie dürfen ihrem zugeordneten Administrator (*Archivar*) Vorschläge machen zur definitiven Aufnahme ins Archiv. Nimmt der Archivar einen Vorschlag an, wird beim Benutzer wieder ein Platz frei. Bei der Archivierung werden keine Dateien kopiert, nur Eigenschaften der bereits auf dem Server angelegten Objekte verändert. Dubletten können also nicht erkannt werden, da jedes neue Medium ein eindeutiges Handle (Objektkennung) erhält. Fernseh- oder Radiosendungen, bzw. Youtube-Videos werden nur einmal im Hintergrund (via Streaming, auch wenn sich User zwischenzeitlich abmelden) auf den Nanoo-Server kopiert und im Verzeichnis des Users zwischengespeichert.

Nanoo.tv ermöglicht auch ein rudimentäres einfach zu bedienendes serverseitiges Schneiden von Videos. Dabei wird beim User jeweils eine neue Datei angelegt.

Der Archivar kann eine hierarchische Klassifizierung der Medien definieren. An der Kantonsschule Alpenquai, an der nanoo.tv kürzlich eingeführt worden ist, ist jede Lehrerin einem schulfachbezogenen Archivar zugeordnet. Die archivierten Medien sind für alle sichtbar.

# Gedanken zur Software-Architektur

Die Mediendatenbank kommuniziert idealerweise mit einer lokalen Desktopanwendung/Handyanwendung und mit einer Internetanwendung. Letztere soll auf den gängigen Plattformen und in üblichen Browsern, nach Möglichkeit auch auf Smartphones laufen. Das Abgleichen der Desktopanwendung mit den verhältnismässig langsam ändernden Inhalten der Datenbank per Knopfdruck ermöglicht das Offline Arbeiten. Das heisst es muss eine Zweiwegdatenfluss (über JSON) zwischen der serverseitigen primären Datenbank und der clientseitigen Serialisierung von Datenbankinhalten gewährleistet sein (xml/Json-Dumps).

Da serverseitige Anwendungen je nach Traffic für Realzeitanwendungen eine ungünstige Performance aufweisen, scheinen sich für Applikationen vom Typ A) clientbasierte Anwendungen aufzudrängen.

Da bei Java-Applets ernsthafte Sicherheitslücken bestehen, ist an die Verwendung von Browser Plugins wie Flash und an die Verwendung von javaScript-Bibliotheken in Erwägung zu ziehen.

Anwendungen aus Wien kommen vermutlich als Flash-Anwendungen, da die Gruppe um Christoph Reuter damit Erfahrung hat.

Wenn die für alle offene Internetanbindung nur passive Animationen (allenfalls Flash-Anwendungen) zulässt und die Vollversion eine lokale Installation von ausführbaren Dateien verlangt, sind die Performance Probleme gelöst. Ebenso liegt es dadurch in der Verantwortung der Benützer, wieweit sie ihre Inhalte ihres eigenen Dateisystems in die Anwendung einbringen.