

Projektbeschreibung Multimedia-Portal System

8. Juni 2006 Armin Brunner

Die ETH verfügt bereits über sehr viel Multimedia Content mit Audio- und Video-Komponenten, die einem geschlossenen oder offenen Benutzerkreis über das Internet zur Verfügung gestellt werden. Dies sind beispielsweise Aufnahmen von Veranstaltungen wie Antritts- und Abschieds-Vorlesungen, sowie von regulären Vorlesungen. Aber auch Events von allgemeinem Interesse wie die Visionen-Woche im 2005 oder Lehr- und Promotions-Filme werden aufgezeichnet, produziert und sollen via Internet zur Verfügung stehen. In diesem Sinne sind Streaming und Aufzeichnung auch Mittel der Hochschulkommunikation, derer sich etwa die Schulleitung bedient.

Dieser Content ist heute über viele Sites innerhalb der ETH verstreut und dadurch schlecht auffindbar. Darüber hinaus werden unterschiedliche Verfahren zu seiner Herstellung eingesetzt, die benutzerseitig jeweils individuelle technische Anforderungen stellen.

Wenn in Zukunft mehr von solchem Content produziert werden soll, muss dies in einem umfassenden und einheitlichen System geschehen.

Projektziel

Das Multimedia-Portal-System der ID soll den ganzen Lebenszyklus eines Multimedia-Contents abdecken. Von der individuellen Erstellung oder der automatisierten Aufnahme, über den (automatisierten) Workflow der Verarbeitung, der Suche und Präsentation, dem Streaming-Frontends bis zur Archivierung müssen die verschiedensten Aspekte in einem einheitlichen Multimedia-Portal-System berücksichtigt werden.

Das Projekt teilt sich in 5 Teilprojekte

Akquisition: (Automatisierte) Aufnahme in dafür eingerichteten Hörsälen oder an vorgegebenen Orten
Verarbeitung: Entgegennahme von Content und automatisierter Workflow bis in den Store
Präsentation: Katalog und Suche über allen Content in allen Stores
Distribution: Frontends für den Transport des Contents
Archivierung: Mechanismen zur Langzeit-Archivierung des Contents

Akquisition

Normalerweise wird ein fertiger Multimedia-Stream mit allen Komponenten (Audio, Video[s], Präsentation) in Form einer IP-Verbindung oder als Files zur Weiterverarbeitung an das Portal-System übermittelt. Dieser Stream kann von einer Live-Aufnahme mit mehreren Kameras und Live-Regie kommen oder von der Digitalisierung einer alten analogen Aufnahme einer Abschieds-Vorlesung. Dieser Prozess der Akquisition ist sehr individuell und hängt sehr stark von dem vorhandenen Material und von den allfälligen Vorgaben des Auftraggebers ab.

Ein Spezialaspekt des Projekts ist die automatisierte Akquisition. In dafür ausgestatteten Hörsälen sollen automatisierte Aufzeichnungen in Selbstbedienung möglich werden. Die dazu notwendige Infrastruktur und Software soll im Rahmen dieses Teilprojekts evaluiert oder entwickelt werden.

Verarbeitung

Das Teilprojekt Verarbeitung stellt Mechanismen zum Empfang der Multimedia-Daten zu Verfügung. Diese Daten können als Live-Stream eintreffen oder als einzelne Files. Es werden verschiedene Formate akzeptiert, sowohl von Audio, Video und der Präsentation.

Nach Empfang der Daten findet eine automatisierte Verarbeitung der Daten statt. Ziel ist, dass für jeden Event folgende Files on-demand erzeugt werden (sofern möglich):

Projektbeschreibung Multimedia-Portal System

Low bitrate audio

Low bitrate audio/video

High bitrate audio

High bitrate audio/video

Präsentation als PDF oder als Rich media content zusammen und synchronisiert mit audio/video

Spezielle Formate (z.B. PodCast)

Und dies alles als on-demand Stream und/oder als downloadable File.

Wenn es sich bei den empfangenen Daten um einen Live-Stream handelt, können auf Verlangen auch gleich öffentliche Live-Streams in unterschiedlicher Bitrate (realtime re-encoding) angeboten werden (neben der Aufzeichnung und Aufbereitung als on-demand Content).

Die Original-Files werden in unverändert hoher Qualität dem Archivierungs-Teilprojekt übergeben.

Für jeden Event wird ein Context-File generiert mit allen automatisch verfügbaren Informationen zum Event wie Zeit, Ort, Anlass-Serie, Anlass, „Verantwortlicher“, „Rechte-Inhaber“, Zugriffs-Optionen, u.s.w. Über eine spezifische Web-Seite kann der „Verantwortliche“ des Contents die Rechte und Optionen setzen, sowie den Content beschlagworten.

Aufbauend auf die Infrastruktur und Workflows dieses Projekts wird in einem separaten Projekt die automatisierte Beschlagwortung nach (so weit wie möglich) bibliothekarischen Standards bearbeitet. Aufgrund des hochgeladenen Powerpoint- oder PDF-Präsentations-File sollen dabei die relevanten Schlagwörter erkannt und mit den aufgezeichneten A/V-Files synchronisiert werden. Allenfalls könnte mit Text- und/oder Sprach-Erkennung eine Beschlagwortung auch ohne Präsentations-Files möglich werden.

Präsentation

Sämtlicher Multimedialer Content soll über ein Web-Portal präsentiert, gesucht und gefunden werden. Das Portal unterstützt sowohl öffentlichen Content für die Allgemeinheit, als auch über entsprechende Authentisierungs-Mechanismen (SWITCH AAI) die Verbreitung von Content an eine eingeschränkte Benutzerschaft. Die entsprechende Präsentation des Contents geschieht automatisch entsprechend der Rechte-Information im Context-File.

Die einzelnen Media-Files sollen feste (bookmarkable) und „ewig“ gültige URL's erhalten, damit diese auch in fremden Seiten eingebunden werden können. Bei Event-Serien wird eine Möglichkeit zur Abonnie rung (Podcasting) angeboten.

Neben dem selbst verwalteten Content im eigenen „Store“ soll auch Content von „fremden“ Stores wie z.B. der e-Collection der Bibliothek präsentiert, gesucht und gefunden werden können, ohne dass die eigentlichen Daten-Files umkopiert werden müssen.

Der selbst verwaltete Content im eigenen „Store“ soll selbstverständlich auch für andere Portale wie z.B. iTunes_U von Apple (http://www.apple.com/education/solutions/itunes_u/) zur Verfügung stehen. Unser Multimedia-Portal System muss dazu Schnittstellen zur Verfügung stellen, damit dies auf einer sicheren und kontrollierten Basis stattfinden kann.

Distribution

Zur eigentlichen Distribution der Content-Files sind entsprechende Frontends notwendig. Je nachdem wie auf den Content zugegriffen wird, sind leistungsfähige Live-Streaming-Server und On-Demand-Server notwendig. Wenn der öffentliche Content auch über alternative Portale wie z.B. dem iTunes-Store von Apple angeboten werden soll, dann müssen eventuell auch noch spezielle Server für diesen Zweck betrieben werden.

Archivierung

Aufzeichnungen von Events und Vorlesungen stellen wie Forschungsberichte, Bilder und ähnliches, ein wertvolles „Produkt“ der ETH dar. Manches davon ist oder wird sicherlich auch historisch relevant. Es ist darum wichtig, dass ungeachtet von kurzfristigen technischen Trends, das qualitativ hoch stehende

Projektbeschreibung Multimedia-Portal System

Ausgangsmaterial archiviert wird. Damit kann jederzeit, und damit auch in 50 Jahren, ein zu dieser Zeit abspielbarer Content zu erzeugt werden kann. In diesem Projekt-Teil sind zusammen mit der ETH-Bibliothek Verfahren zu entwickeln, die sich in das zukünftige Archivierungs-Projekt der ID und ETH-Bib nahtlos einfügen.

Projektpartner

Ein ganz wichtiger Projekt-Partner ist die ETH Bibliothek und dies in mehrfacher Hinsicht.

- Als Content-Besitzerin
- Als Archivierungs-Spezialistin
- Als KnowHow Trägerin für Suche, Katalogisieren, u.s.w.
- Mit dem Projekten e-Pics (www.e-pics.ethz.ch) und e-Collection (<http://e-collection.ethbib.ethz.ch/>)

Vor allem das Projekt e-Pics scheint ähnliche Ziele zu verfolgen, ist jedoch bisher hauptsächlich auf Bilder fokussiert.

Der andere grosse Projekt-Partner sind die Abteilungen Systemdienste und Basisdienste der Informatikdienste. Die Systemdienste stellen auf dem SAN den notwendigen online Disk-Platz zur Verfügung und werden auch in der Langzeit-Archivierung eine wichtige Rolle einnehmen. Die Abteilung Basisdienste als Betreiberin des ETH-WCMS Systems und als bisherige Betreiberin der Streaming-Server wird eine wichtige Rolle als Partner übernehmen.

In dem Masse, in dem Streaming und Aufzeichnung auch als Werkzeuge der Hochschulkommunikation interpretiert werden, wäre auch die Corporate Communication einzubeziehen.

Wie schon unter dem Punkt „Verarbeitung“ erwähnt, soll in einem zweiten, separaten Projekt den Prozess der Beschlagwortung bearbeitet werden. Die beiden Projekte werden einen intensiven Austausch pflegen müssen, weil sie teilweise voneinander abhängig sind. Das zweite Projekt ist aufbauend auf die Infrastruktur und Workflows des Multimedia-Portals und das Portal-Projekt wird sicherlich durch die Anforderungen und Resultate des zweiten Projekts beeinflusst.

Vorgehen

Wir sind nicht die erste Universität, die ein solches System haben will. Es gibt bereits uns bekannte Systeme, die (zumindest) teilweise unsere Bedürfnisse erfüllen könnten. (iLecture der Universität West-Australien [<http://ilectures.uwa.edu.au/>], LectureCast von Apple, das Webcast-System der UC Berkeley [<http://webcast.berkeley.edu/>] und andere.)

Das Projekt soll daher in drei Phasen aufgeteilt werden:

- **Evaluations-Phase**
In einer ersten Phase soll eine sorgfältige Evaluation dieser Systeme durchgeführt werden. Parallel dazu sollen die fünf Teilbereiche des Projekts genauer beschrieben und je in ein Pflichtenheft überführt werden. Anschliessend werden die Evaluations-Ergebnisse und die Anforderungen des Pflichtenhefts verglichen und eine System-Entscheidung getroffen.

Die Evaluations-Phase wird mit einem Bericht über die Evaluation und den System-Entscheid, sowie mit den Pflichtenheften der Teilprojekte abgeschlossen.
- **Prototypen-Phase**
Am Ende der Evaluationsphase-Phase und vor der eigentlichen Umsetzung sollen die kritischen Key-Elemente aus dem System-Entscheid prototypisch, im Sinne eines „Prove of Concept“ implementiert oder adaptiert werden.

Die Prototypen-Phase wird mit einem Bericht und allenfalls bereits mit ersten Services abgeschlossen.
- **Umsetzungs-Phase**
In der dritten Phase des Projekts (Umsetzungs-Phase) wird abhängig vom Ergebnis der ersten und der zweiten Phase entweder ein bestehendes System adaptiert und eingeführt oder selbst entwickelt.

Zeitplan

Start des Projekts: 1. August 2006

Ende der Evaluations-Phase: Ende 2006

Start der Prototypen-Phase: Beginn 2007

Start der Umsetzungs-Phase und Einführung erste Services: Mitte 2007

Feature „complete“: Ende 2007

Projekt-Abschluss und Überführung in produktiven Betrieb: Ende 2008

Ressourcenbedarf

Erste Phase:

Projektleiter: 50%

Projekt-Entwickler: 100%

Projektmittel: 50kFr

Zweite und dritte Phase:

Projektleiter 50%

Projekt-Entwicklung: 200%

Projektmittel: 100kFr/Jahr

Investitionsmittel für Hörsaalausstattung: 5 bis 15kFr pro Hörsaal je nach System

Je nach Entscheidung aus erster und zweiter Phase zusätzlich dazu:

Bei Eigenentwicklung zusätzliche Projekt-Entwicklung: 100 bis 200%

oder

Investitionsmittel für Lizenzen oder ähnliches: 100 bis 200 kFr