



(Nicht nur) technische Aspekte von video-on-demand und video-live an einer Hochschule

Fachforum Vorlesungsaufzeichnung, Fachhochschule
Frankfurt am Main, 9. März 2012

Heinrich Abele, Universität Tübingen (ZDV)





Inhalt

- Das Umfeld (Wer, Was, Wo)
- timmslive
- timms (on-demand)
- Erfahrungen





Wer - Das wichtigste Umfeld

Timms Mitarbeiter: 1,6 VZÄ

Heike Frank
Franz Koch
Volker Mayer
Daniel Sailer

Studentische Hilfskräfte WiSe2011/2012

Marcos Clei Graeff de Oliveira
Jan Mahn
Chamseddine Mansour
André Pfeiffer
Lukas Raczynski
Kim Unger



Was - Timms – die Tübinger Video- und Audio-Plattform

On-demand: <http://timms.uni-tuebingen.de>

Live: <http://timmslive.uni-tuebingen.de>

Online seit 644 Wochen (November 1999)

3900 Vorlesungsaufzeichnungen (3300 h)

Aus nahezu allen Disziplinen der Uni. Tübingen

1210 Autorinnen und Autoren

71.000 recherchierbare Timeline Schlagworte

Schlagwortdichte von 2:54min

Nutzung 2011

Streamabrufe (mit > 20s): 1.2 Millionen

Streamzeit: 69467 h

Mittlere Streamzeit: 3:28min

Datenmenge: 39000 GByte





Wo - Universität Tübingen



7 Fakultäten

24.000 Studenten

10.000 Mitarbeiter
(inkl. Klinikum)

Ca. 130 Gebäude

Netzanbindung 2 x 10GbE

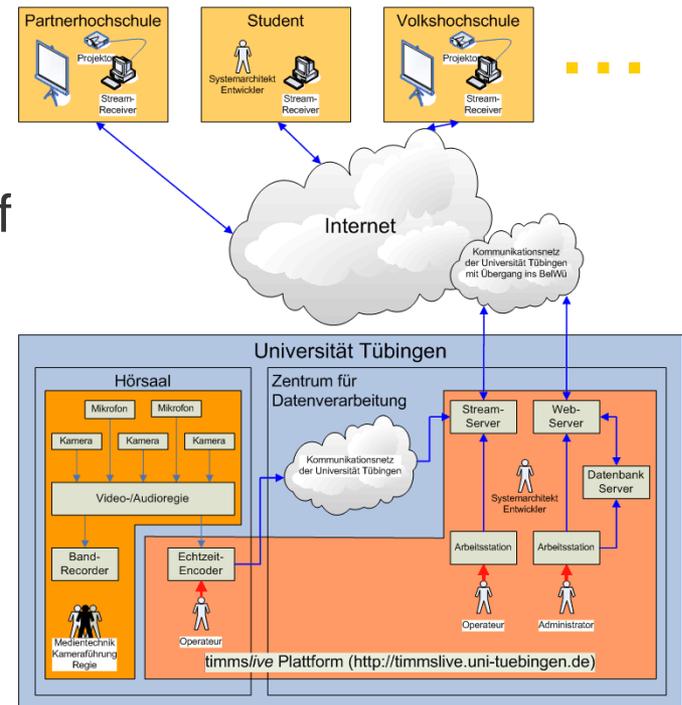
14.000 Festnetzanschlüsse

710 Accesspoints (330
Etagen)

timmslive

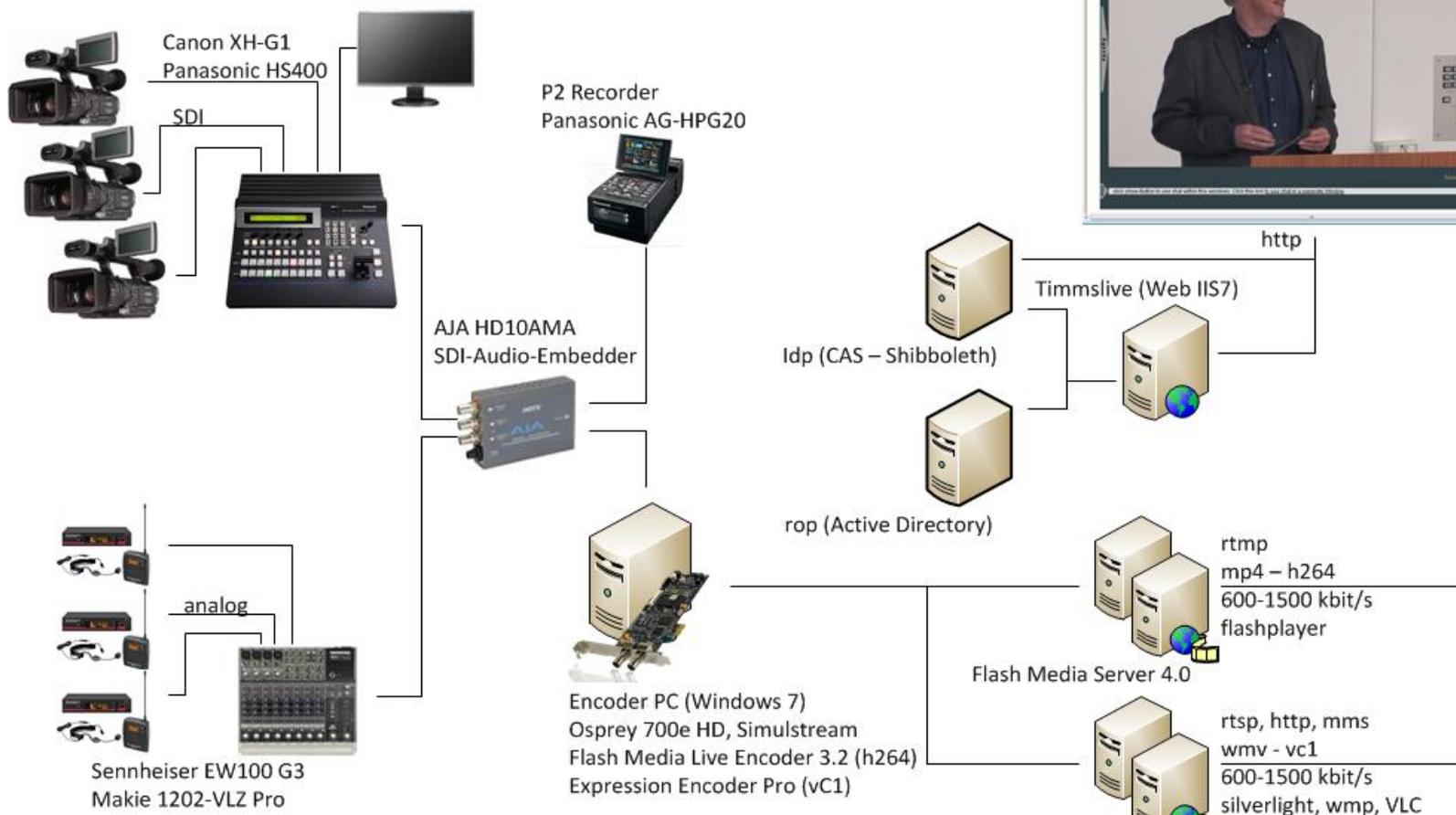


Livevideo aus der Universität Tübingen
Robuste produktionstaugliche Technik
Fernsehqualität (PAL SD/HD)
Echtzeitarchivierung
Optionale Postproduktion
Anonymer und authentifizierter Zugriff
Produktionsstabil bei über 1000
parallelen Sessions (unicast)!





Typische timmslive Architektur

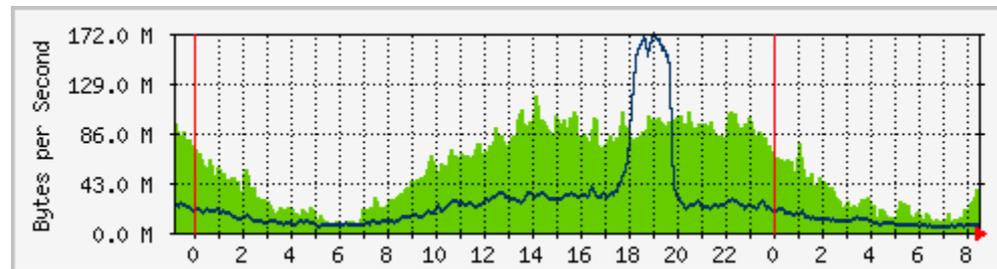


live video a network challenge

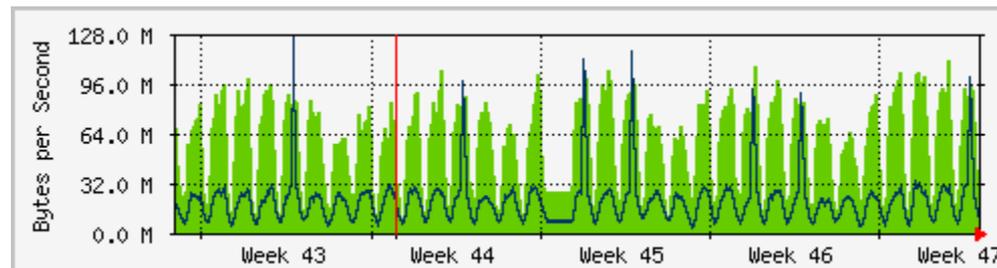
Sectio chirurgica 2010/2011 – Telemedizinische Anatomie- & Chirurgie-Ausbildung

Live Video aus dem Präpsaal des Anatomischen Instituts mit einem Chat-Rückkanal

1300 parallele Sessions (zwischen 600 und 1500 kbit/s) von Kiel bis München



24.11.2011
(1.4 Gbit/s gesamt,
1.05 Gbit/s stream)



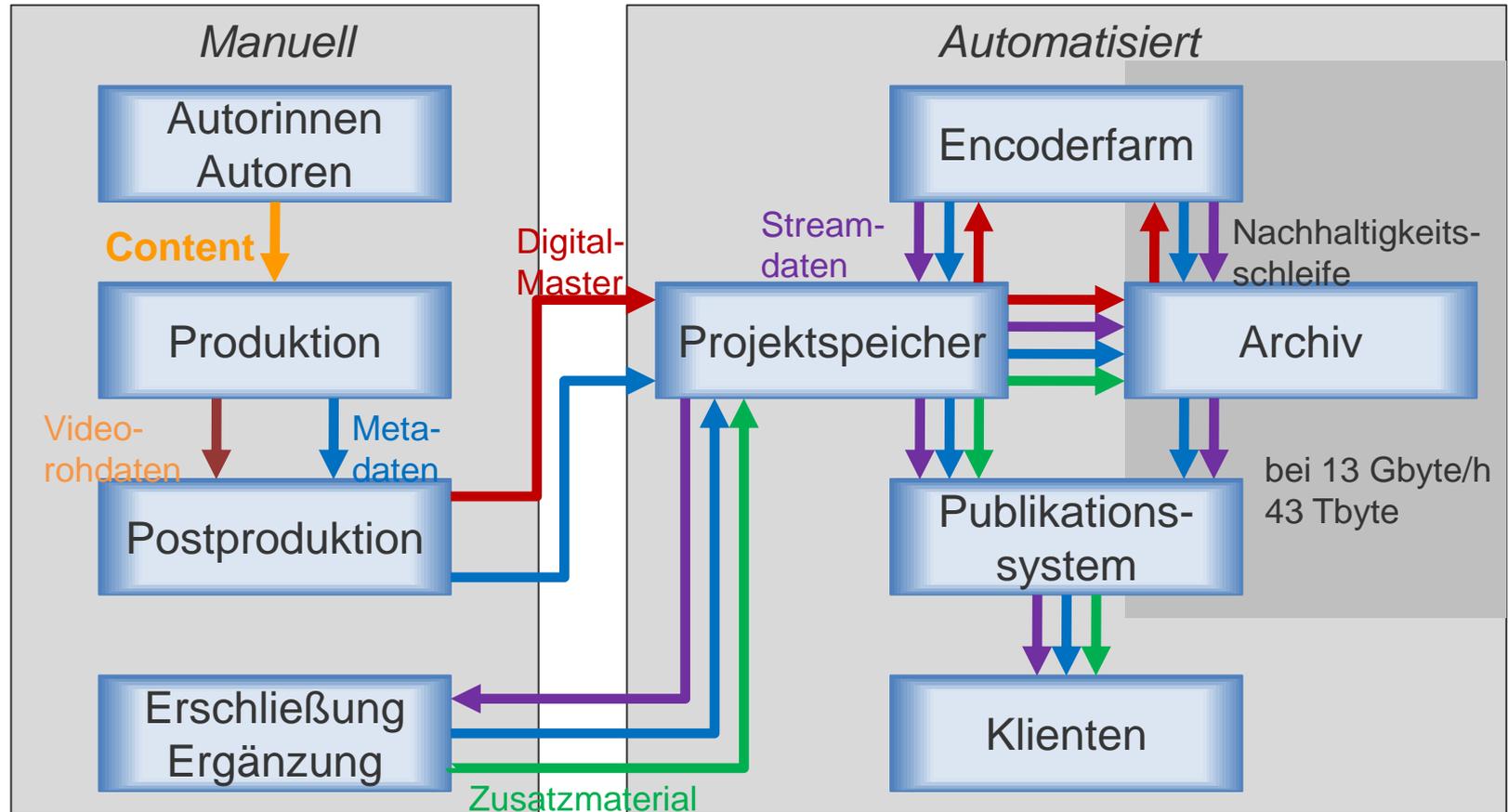


timms on-demand Ansätze seit 1999

- | Videoaufzeichnung von Vorlesungen (mit min. zwei Kameras)
- | Mobile Videoproduktion in verschiedenen Hörsälen
- | Universalität des Verfahrens (Tafelarbeit versus Präsentation)
- | Kein Surrogat sondern Ergänzung
- | Authentizitätserhaltende Postproduktion, die das wichtigste Medium einer Vorlesung (DozentIn), in den Mittelpunkt stellt.
- | Rechte verbleiben bei den Autorinnen und Autoren
- | Mehrwert durch inhaltliche Erschließung (Annotation) und daraus resultierender Recherchierbarkeit – Navigation innerhalb einer Aufzeichnung, Recherche über Aufzeichnungsgrenzen hinweg.
- | Signaturschema und Dublin Core konforme Metadatenerfassung – DLmeta (<http://www.dlmeta.de> bibliothekskonform – Nachweis von timms Videos im SWB-Katalog)
- | File basierter Verarbeitungsprozess
- | Archivierung von digitalen Mastern in einem Onlinearchiv
- | Publikation in Stream-Formaten der Marktführer
- | Standard-Clients (Browser und Mediaplayer)
- | Weltweit freier Zugang* - Daten via Stream, Metadaten via OAI-PMH



timms *on demand* Workflow





Technische Infos

Schnittplätze

PC, W7, Edius NX for HDV, Canopus Edius 5.x, (Adobe Premiere CS2)

Encoder

PC, W2k8R2/W7, Expression 4.0 (h264/mp4; vc1/wmv), selbstentwickelte Automationssoftware (.NET/C#)

Streamer

PC-Server, W2k3R2/W2k8R2, Windows Media Services 9, Adobe Flash Server 4.0, lokale Platten 2 Tbyte, Netzwerk Gbit

Web

PC-Server, W2k3R2/W2k8R2, MS SQL2008R2, IIS 6/7, ASP.NET basierte Webapplikation (C#) (nicht modifiziert seit 2004, neu Design 2012: Personalisierung wie live Plattform)

Storage

NAS: NTFS, Standalone MS-DFS in AD-Domain, SAN: ISCSI EUROstor

Netz

10GbE/1GbE



Erfahrungen

Aufzeichnungen grundständiger Vorlesungen haben eine lange Halbwertszeit (> 13 Jahre)

Die Hörerzerfallskurve $N(t)=N_0e^{-\lambda t}$ einer Vorlesung ist unabhängig von deren Aufzeichnung.

Beobachtet wird die gezielte Nutzung und ein breites Anwendungsspektrum (Indexnutzung, Lebensumstände, Prüfungsvorbereitung – Schulen, lebenslanges Lernen)

Metadaten & Signaturschema sind von enormer Bedeutung (Standards, normierte Vokabularien) für Archivierung und Publikation. Unserer Erfahrung nach ist es sinnvoll Metadaten und Daten getrennt zu behandeln und in unterschiedlichen Containern zu speichern.

Filebasierte und online verfügbare „Digitale Master“ in einem „Industriestandard“ - DV, HDV, AVCHD - ermöglichen den marktgetriebenen Austausch der Publikationsformate .

Streaming ein geeignetes Publikationsverfahren das Navigation ermöglicht und einen Downloadschutz (keinen Kopierschutz) enthält.

Das Angebot sollte auch technisch auf die Zielgruppe abgestimmt sein (1999: 320kbit/s, 2004: 500kbit/s, 2010: 900kbit/s; 1999: quicktime/wm, 2004:real/wm, 2011: mp4/wm)

Nachhaltiger Video- und Audioeinsatz benötigt technische Kompetenz



Dankeschön fürs Zuhören

Vorlesungsaufzeichnungen on demand

<http://timms.uni-tuebingen.de>

Liveübertragungen – heute nur ein Demo

<http://timmslive.uni-tuebingen.de>

Login – Guest, Username: ffv, Passwort: fhffm2012

Informationen zu und die dtd von DLmeta

<http://www.dlmeta.de>