

Multimedia im Netz

Heinrich Hußmann
Ludwig-Maximilians-Universität München
Wintersemester 2010/2011

Organisatorisches

- Zielgruppe:
 - Studiengänge
 - » (Master/Diplom): Informatik, Medienformatik
 - » (Bachelor): Nebenfach Medieninformatik (v.a. Kunst und Multimedia)
 - Übungen und Klausur differenzieren zwischen Hauptfach und Nebenfach
- Empfehlenswerte Vorkenntnisse:
 - Digitale Medien
 - Rechnernetze und Verteilte Systeme
- Einbringung als Studienleistung:
 - Diplom Medieninformatik und Informatik, Magister-Nebenfach Informatik: 3V+2Ü SWS für mündl. Prüfung
 - Master Medieninformatik und Informatik: Wahlpflichtfach (oder Vertiefendes Thema) (6 ECTS-Credits)
 - Bachelor-Nebenfach: Pflichtveranstaltung (6 Credits)
 - Bachelor Informatik und Medieninformatik: **Letztmalig** anerkannt als Vertiefendes Thema (6 ECTS-Credits)

Drei-Stunden-Vorlesung

3 SWS Vorlesung =

3 x 45 Min = 135 Min je Termin:

- Vorschlag: eine Pause nach ca. 60 Minuten
- Alternativ zwei Pausen



Foto:dpa

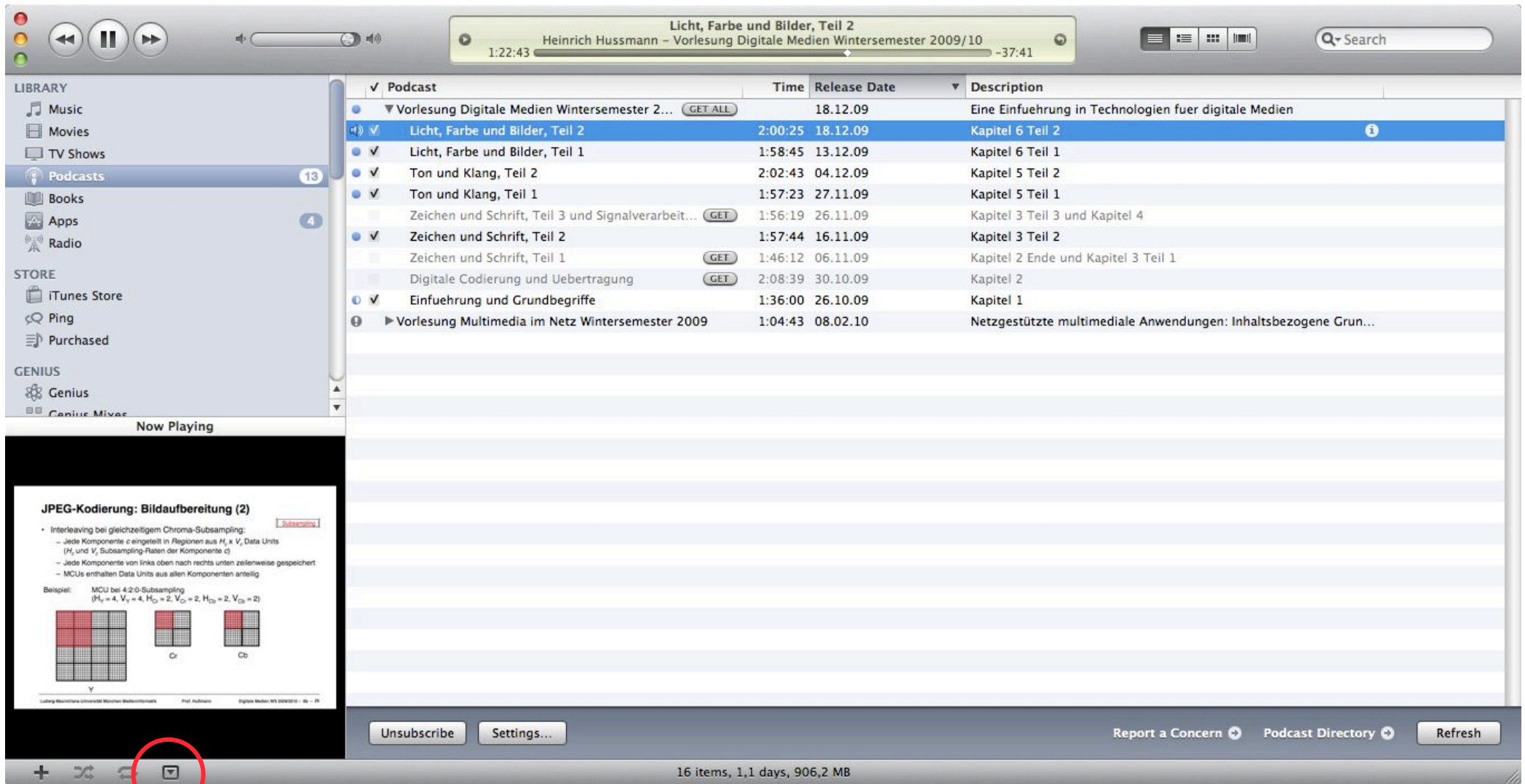
Übung

- Anmeldung über UniWorx
 - Anmeldung zu den einzelnen Übungsgruppen ab 21.10.10 (heute) 14:00 Uhr
 - 5 Übungsgruppen
- Übungsblätter
 - in Einzelabgabe (später evtl. Gruppenarbeit)
 - Übungsblätter werden mit Punkten bewertet
 - Notenbonus für die Klausur
- Klausur
 - Benotung für Bachelor und Master
 - Schein für Diplom-Studenten
 - Inhaltlich basierend auf Vorlesung und Übung

Web-Ressourcen

- Folien-Handouts im PDF-Format
 - **Vor** der Vorlesung verfügbar (geplant Mittwoch abend)
 - Adobe Acrobat Reader (kostenlos) benötigt
- Podcast
 - Audio-Mitschnitt der Vorlesung
 - **Nach** der Vorlesung verfügbar
 - Abonnierbar in Apple iTunes (kostenlos, für Windows und Mac)
 - Abspielbar auch mit QuickTime Player und auf iPods
 - **"Cover für Objekt / Videovorschau" einschalten!**
 - » Dann werden Folieninhalte synchron angezeigt

Screenshot aus iTunes



Vorbemerkung: Deutsch und Englisch

- Viele Materialien sind nur in englischer Sprache verfügbar
 - ...oder in besserer Qualität/Aktualität
- Wissenschaftliches Arbeiten ist international
 - Die Wissenschaftssprache ist englisch
 - Austausch von Materialien zwischen Lehre und Forschung in deutscher Sprache ist schwierig
 - Viele Begriffe sind in englischer Sprache geprägt und schwer zu übersetzen
- Konsequenz:
 - Lehrmaterialien in englischer Sprache!
 - Unterricht in deutscher Sprache.

Multimedia in the (Inter)net

- Multimedia:
 - Combination of several (perception) media
 - For the purposes of this lecture:
 - » Combination of *time-independent* and *time-dependent* media, in particular usage of audio and video
 - » Interactivity
- “The Net”:
 - In the past: Various telecommunication networks (phone, data, cable TV, ...)
 - Nowadays and in the near future: Internet as integrating technology for various networking technologies
 - In the future: “next generation networks” – probably derived from Internet
 - » Higher bandwidth, mobile access
- Multimedia in the Net:
 - Interactive services involving a complex combination of perception media, with physically distributed service components
 - Service components: Software and/or hardware subsystems

What we will cover – and what not

- This lecture does *not* cover:
 - Detailed information on networking technologies and protocols (see Networking lectures)
- The focus of the lecture is on:
 - *Application*-level design of networked multimedia systems
 - Content-related base technologies (as a supplement to network-related base technologies)
 - Limited background information on selected network-related base technologies
- The tutorials for this lecture focus on:
 - Practical experience in constructing multimedia services for the Internet
 - Basic techniques for networked media (streaming)
 - Programming languages: Java, PHP

Outline

1. Introduction and Motivation
 2. Media on the Web
 3. Interactive Web Applications
 4. Communities, the Web, and Multimedia
 5. Digital Rights Management
 6. Cryptographic Techniques
 7. Multimedia Content Description
 8. Streaming Architectures
 9. Web Radio, Web TV and IPTV
 10. Electronic Books and Magazines
 11. Multimedia Content Production and Management
 12. Multimedia Conferencing
 13. Signaling Protocols for
Multimedia Communication
 14. Visions and Outlook
- Part I:
Web Technologies
for Interactive MM
- Part II:
Content-Oriented
Base Technologies
- Part III:
Multimedia
Distribution
Services
- Part IV:
Conversational
Multimedia Services

1 Introduction and Motivation

- 1.1 Recent Examples (partially in German)
- 1.2 Types of Network-Based Multimedia Services
- 1.3 History and Trends



Imu

Broadcast Yourself™

Startseite Videos Kanäle

LMU Sommerfest München 2009



★★★★★ 1 Bewertungen

673 Aufrufe

Google Buys YouTube

October 9, 2006

Pete Cashmore



(Weitere Informationen)

<http://muenchenvideo.de/>

URL

Einbetten

► Mehr von: MuenchenVideo

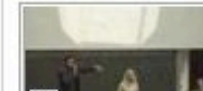
▼ Ähnliche Videos



Why Choose LMU?
1.771 Aufrufe
LMUAdmission



Bayerisch ist sexy mit Ninja Wagner (35)
5.910 Aufrufe
MuenchenVideo



LMU Audimax
13.607 Aufrufe
stoiber666

Loyola Marymount University

MILLIARDEN-DEAL MIT YOUTUBE

"Wir haben einen fairen Preis bezahlt"

Googles Nordeuropa-Chef Philipp Schindler ist von YouTube begeistert. Im Interview mit SPIEGEL ONLINE erklärt er, warum er den Kaufpreis von 1,65 Milliarden Dollar für fair hält, was Google mit gleich zwei Videoplattformen anfangen will - und was deutsche Manager am Netz noch nicht begriffen haben.

1,65 Milliarden Dollar für ein Unternehmen, das

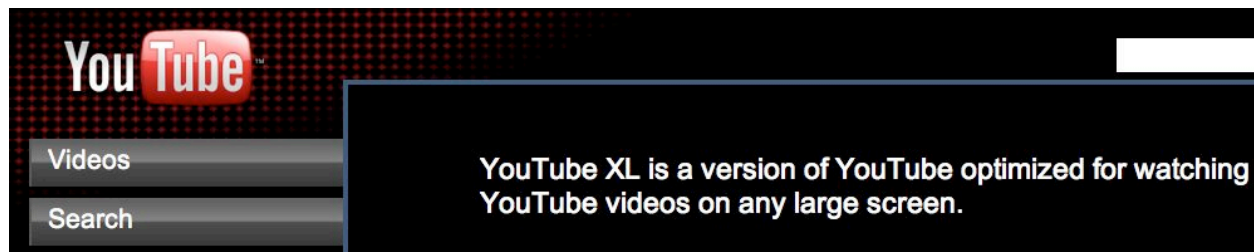
- keinen Gewinn macht
- ca. ein Jahr alt ist

Spiegel-Online Interview Schindler 2006, Auszüge

- Wir wissen, dass die nächste Evolutionsstufe des Internets auf einer audiovisuellen Basis aufbauen wird.
- Und wir glauben, dass wir, wenn wir das mit unseren Stärken kombinieren - nämlich hochvolumig automatisierte Werbesysteme zu betreiben - einen absolut intelligenten Schritt machen.
- Für uns hat das Wahren der Urheberrechte von Inhalte-Anbietern höchste Priorität.
- So werden bereits heute automatisierte Systeme getestet, die erkennen sollen, ob Inhalte urheberrechtlich geschützt sind - daran wird mit Hochdruck gearbeitet.
- Spiegel-Frage: Die Werbung über Suchworte funktioniert mit Text - wenn ich nach "Handschuh" suche und dann "Handschuh"-Anzeigen gezeigt bekomme, ist das sicher sinnvoll. Wie soll das mit Videos gehen, in denen etwa ein junges Mädchen von ihrem Liebeskummer erzählt?

Advanced Internet Video 2010

- High definition video:
 - Cheap amateur video cameras record in 720p quality (1280 x 720 px)
 - Several video portals compete for HD content
 - » YouTube, Facebook, Sevenload, Vimeo, Veoh, Dailymotion, ...
- Convergence of computer and TV set for playing net-based video
 - YouTube XL (www.youtube.com/xl): Special format with simple interface (for TV set)
- 3D Video (www.youtube.com/3d):
 - "yt3d:enable=true", multiple variants



Electronic Books

RP ONLINE
19.10.2010 0:42:27 Uhr
AKTUELLES REGIONALES SERVICES SUCH

Politik Wirtschaft Panorama Sport Kultur Gesellschaft Wissen Gesund

Digitales Computer

Artikel Fotos

Schrift größer Bookmarks Merken Versenden Drucken RSS



Foto: dapd
Kommentare (2) »

Digitales auf der Frankfurter Buchmesse

E-Books hätten Harry Potter auch geholfen

zuletzt aktualisiert: 08.10.2010 - 16:44

Frankfurt/Main (RPO). Langsam und etwas mühsam bahnen sich digitale Bücher ihren Weg zum Leser. Doch es zeichnet sich ein neuer Vorteil der digitalen Literatur ab: Unbekannte Autoren können so kostengünstig ihre Werke veröffentlichen - und die Lesermeinung entscheidet, welche als Bücher gedruckt werden. So hätte "Harry Potter" schon viel früher seine Weg in die Buchhandlungen finden können.

14.10.08 | FRANKFURT

Das E-Book ist der Star der Buchmesse

Heute Abend startet das Welttreffen der Branche. Neben dem Gastland Türkei steht vor allem das elektronische Buch im Zentrum des Interesses. Ihm gehört zweifellos die Zukunft. Die Verlage müssen sich darauf vorbereiten. Nicht allen ist dabei zum Feiern zumute.

iPod für Bücher

1 von 7



FOTO: DP/WD PA

Jetzt ist es auch in Deutschland erhältlich: Zur Frankfurter Buchmesse 2009 präsentierte Amazon die internationale Version des E-Book-Lesegerätes "Kindle".

New Devices (Example: Tablet/Pad Computers)



Apple iPad

Samsung Galaxy Tab



www.blogspan.net

1 Introduction and Motivation

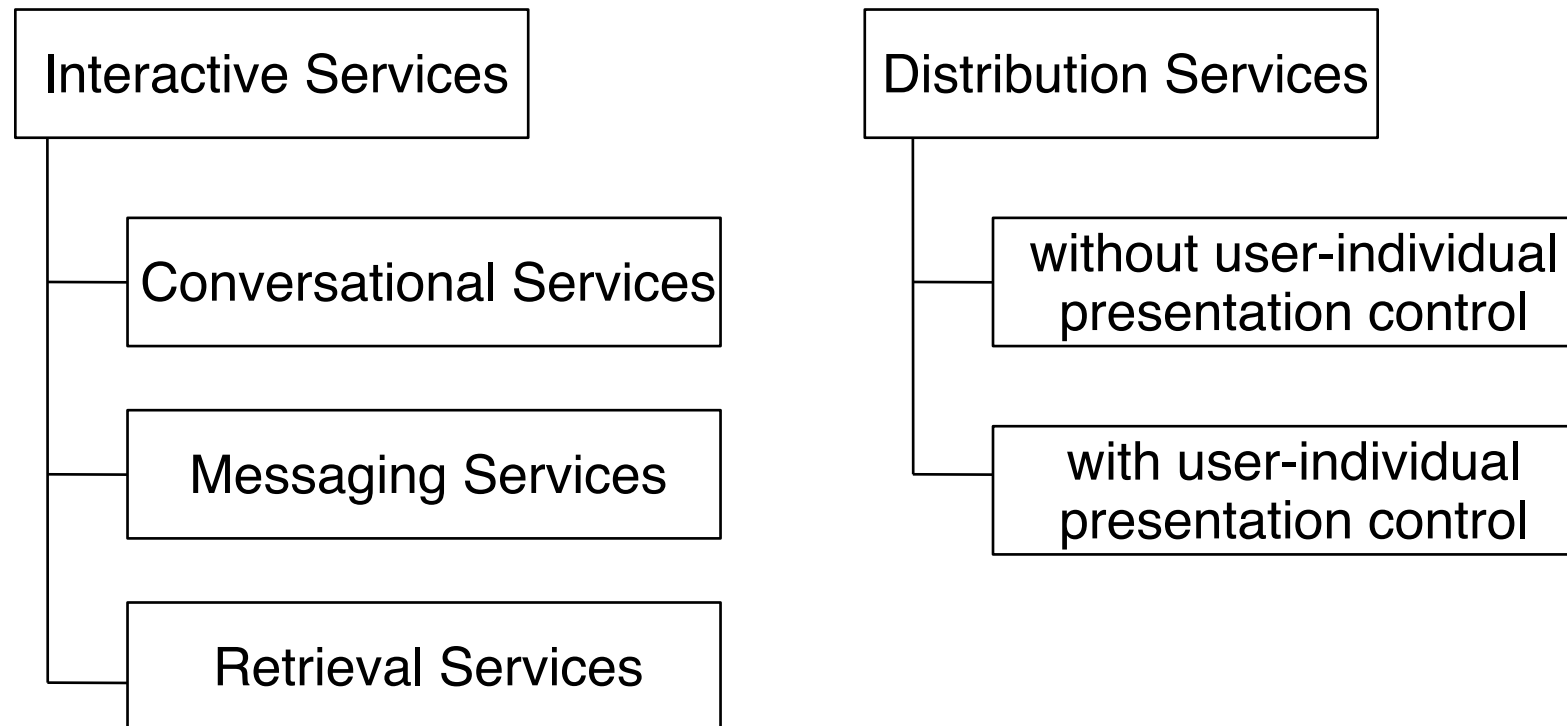
1.1 Recent Examples (partially in German)

1.2 Types of Network-Based Multimedia Services

1.3 History and Trends

A Classification of Multimedia Services

- According to ITU-T recommendation I.211 “B-ISDN Service Aspects”



Interactive: Conversational, Messaging, Retrieval

- Conversational Services:
 - Multimedia information exchanged between terminals in synchronous style (reception temporally coupled with sending)
 - Source of multimedia information: terminal
 - May use intermediate servers or may be realized on terminals only
- Messaging Services:
 - Multimedia information exchanged between terminals in an asynchronous style (reception temporally decoupled from sending)
 - Source of multimedia information: terminal
 - Servers involved for intermediate storage of messages
- Retrieval Services:
 - Multimedia information available on servers for download or streaming
 - Source of multimedia information often external (from content providers)
 - Usually a star-shaped configuration: One server provides content to many terminals
 - Recent developments: Peer-to-peer structure, communities sharing content

Non-Interactive: Distribution

- Without user-individual presentation control:
 - Simple broadcast (or multicast) of information
 - Replacement of other distribution media (e.g. radio) by digital networks
- With user-individual presentation control:
 - Limited interactivity realized by broadcast/multicast
 - Example: “Near Video-on-Demand”
 - » Staggered broadcast of multiple transmissions of the same content (see e.g. Sky Select in Germany)
 - » User can switch between transmission instances
 - Time-shifted recording enables additional interactivity (pause/resume)

Sky Select
on Humax iPDR-9800
(www.sky.de)



Network Classes: Single Technology vs. Internet

- Single-Technology Network
 - Usually run by a single network operator and interworking with other networks of the same technology
 - Traditional telecommunication networks: POTS, ISDN, X.25, SDH, ...
 - Advanced multi-service telecommunication networks:
 - » Broadband ISDN (B-ISDN): ATM technology
- Inter-Network:
 - Virtual overlay network across various technologies
 - Most famous: IP-based global inter-network = The Internet

1 Introduction and Motivation

- 1.1 Recent Examples (partially in German)
- 1.2 Types of Network-Based Multimedia Services
- 1.3 History and Trends

“History” of Networked Multimedia

- 1964:** AT&T introduces Picturephone at the World's Fair, New York
- 1983:** Internet: Standard networking protocol (TCP/IP) is adopted by all ARPANET users.
- 1984:** ITU-T recommendation I.120 about ISDN
- 1986:** ITU defines ATM as the basis for Broadband ISDN
- 1986:** PictureTel's \$80,000 VC system, \$100 per hour lines
- 1990:** CCITT standard H.320 for ISDN conferencing
- 1991:** US National Science Foundation lifts ban on commerce on the Internet
- 1990-1997:** Experimental multimedia services over Broadband ISDN (ATM)
- 1991:** The World Wide Web makes its debut on the Internet.
- 1992:** World's first MBone audio cast (vat), 23rd IETF, San Diego
- 1995:** RealAudio brings streaming audio to Web users. Streaming video soon follows.
- 1996:** VocalTec Internet phone
- 1999:** Napster debuts, allowing users to download (and share) their favorite MP3s
- 2001:** Apple iTunes, the first successful commercial online store for digital music files
- 2003:** Apple iChat AV (video conferencing), AOL AIM with video support
- 2004:** Broad use of Voice over IP with the popular software *Skype*
- 2005:** YouTube video exchange Web site
- 2008:** Around 700 Video on Demand services available in Europe

Advanced Multimedia Services for Residential Users



Feldversuch
München
Mai-Juli 1996
Video-on-Demand
ATM over
TV cable network



Video
on
Demand

2004

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying the T-Online Video on Demand website. The browser's address bar shows the URL: <http://www.vision.t-online.de/c/18/59/99/1859990,archive=true.html>. The website header includes the T-Online logo, a "Login-Status" button, and a link to the "Startseite".

The main content area is titled "Video on Demand" and features a navigation menu on the left with categories such as "Neue Filme", "Action, Thriller & Science Fiction", "Komödie & Familie", "Dokumentation", "Drama", and "Filme ab 18". Below the menu is a list of "Alle Kategorien" including titles like "12 Tage des Schreckens", "666 - Trau keinem mit dem du schläft", "8 Frauen", "Antwone Fisher", "American Pie", "Ballermann 6", "Der bewegte Mann", "Blue Velvet", "Blues Brothers", and "Bounty, die".

The main content area displays a list of "Neue Filme (von A bis Z)" with details for three featured titles:

- Darkwolf**: In L.A. sucht ein Werwolf eine Frau, mit der er eine unbesiegbare Höllebrut zu zeugen gedenkt. **Preis: € 4,00/24 Std. *** Genre: SciFi/Horror, Freigabe: ab 16 Jahren (FSK), Dauer: 90 Min. Schauspieler: Samaire Armstrong, Ryan Alosio, Andrea Bogart.
- Dreizehn**: Kompromissloses Porträt zweier Mädchen, die in einen Strudel aus Drogen- und Sex-Exzessen geraten. **Preis: € 4,00/24 Std. *** Genre: Drama, Freigabe: ab 12 Jahren (FSK), Dauer: 95 Min. (deutsch) Schauspieler: Evan Rachel Wood, Nikki Reed.
- Das Geisterhaus**: Ein lateinamerikanisches Epos um Aufstieg und Fall einer Familie, das fünf Jahrzehnte umspannt. **Preis: € 3,00/24 Std. *** Genre: Drama, Freigabe: ab 12 Jahren (FSK), Dauer: 141 Min. (deutsch) Schauspieler: Meryl Streep, Glenn Close, Winona Ryder.

On the right side, there are vertical movie listings with thumbnails for "Nicholas Nickleby - Dickens-Verfilmung", "Das Geisterhaus - Familiensaga", "Tatsächlich ... Liebe - Ensemblekomödie", and "Honey - Hip Hop-Tanzfilm".

At the bottom of the page, there is a navigation bar with links for "Hilfe", "Kontakt", "Nutzungsvoraussetzungen", "AGB", "Impressum", "Datenschutz", and "Jugendschutz". A footer note states: "* Zusätzlich zu den anfallenden Entgelten des jeweils gewählten Tarifs".

Video on Demand
2009

The collage consists of three screenshots from 2009 illustrating Video on Demand services:

- Top Screenshot (ZDFmediathek):** Shows a website interface with a featured movie 'ALI G IN DAHOUSE THE MOVIE' and a TV schedule for Tuesday, 20.10.09. The schedule includes programs like 'morgens', 'mittags', and 'abends' with their respective times and durations.
- Middle Screenshot (videoload):** Shows a website interface with a search bar, navigation menu (Suche, Videoload, Top 20 Leih- und Kauf-titel, etc.), and a 'Popcorn - Montag' promotion for 1,99 €.
- Bottom Screenshot (Netflix):** Shows a website interface with a 'Rent as many movies as you want! For only \$8.99 a month.' offer and a 'Start Your Free Trial' button.

Convergence of Networks and Services

- Migration of originally single-technology services towards IP-based Internetworks
 - E.g. GPRS and EDGE service for GSM networks
 - E.g. IP services over DSL
 - Single-technology services only relevant for QoS reasons
- Integration of network technologies
 - Multiple interfaces (e.g. on a laptop) for media access:
 - » USB to player, USB to storage, CD/DVD, Ethernet, WLAN, ...
 - High-level services bridge across the various ways of network access
 - » E.g. music download service
 - » Complex issue: Synchronization among used devices (e.g. computers and portable music players)
- Final goal: User perceives service as *ubiquitous*, and does not have to care about access technologies