

Ausgewählte Themen Medien

Videoproduktion, Streaming, 3D

Beuth-Hochschule SS 2011
Master Medieninformatik

Oliver Lietz

Dipl.-Ing.

Übersicht

- Person
- Anwendungsbeispiele
- Organisatorisches
- Fachlicher Überblick

Person – Oliver Lietz

- ▶ Lehrauftrag Beuth-Hochschule seit WS 2008/09

- ▶ Geschäftsführer nanocosmos gmbh
 - Softwareentwicklung im Bereich Medieninformatik
 - Video Codecs, Live Streaming, Broadcast/Studio-Software, Mobilplattformen

- ▶ Vorher:
 - Fraunhofer/Heinrich-Hertz-Institut Berlin
 - Forschung/Entwicklung MPEG-Video/Audio-Codierung
 - Dipl.-Ing. Elektrotechnik TU Berlin
 - Nachrichtentechnik / Akustik / Informatik

- ▶ Kontakt:
 - <http://www.nanocosmos.de/lietz/>
 - lietz@nanocosmos.de

Tätigkeit nanocosmos / Lietz

- ▶ Softwareentwicklung / Multimediatechnik
 - „Live Video Encoder“:
 - Live Video Streaming (MPEG, H.264, Flash, HDTV)
 - Browser-Plugins und SDKs (Webstreaming)
 - 2D und 3D-Video (Stereoskopie)
 - Digitale Studioteknik, Broadcast
 - Codecs/Plugins für Videostudios (z.B. RTL)
 - H.264 / MPEG2, MXF, XDCAM, IMX, ...
 - Transcoding HD - SD
 - Spezialentwicklungen für Kunden
 - Zeiss-Planetarien
 - Berlinale E-Cinema

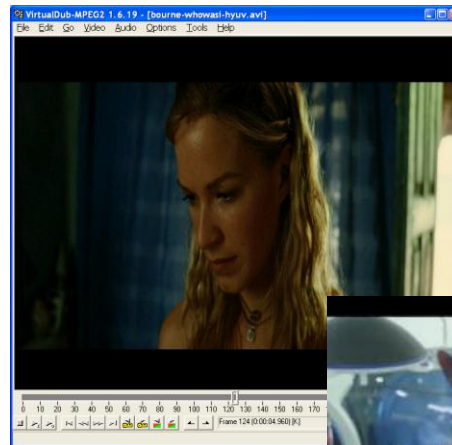
Aktuelle Themen Videotechnik

- ▶ Aktuelle Codier- und Streamingstandards
- ▶ H.264, Flash, HTML5, WebTV, IPTV, hbbTV
- ▶ Home Entertainment und Streaming: UPNP, DLNA
- ▶ 3D-/Stereoskopie
- ▶ Mobile Multimedia: Android, iPhone, ...
- ▶ Beuth-Themen/Projekte: BeuthBox usw.

Digitales Video: Format-Vielfalt

- TV, Kino/DVD, HD, Mobil, Web
 - TV 1: News, Sport, Serien
 - TV 2: Kino, HDTV
 - Home Video: DVD, Bluray
 - Podcast/Stream: Tagesschau
 - 3D-Video: Avatar

- Demo



Digital Video

- **Video = „Bewegte Bilder“**

 - **x+y+t (Ort+Zeit)**

- **Bildelemente**
(Picture Elements, Pixels)

- **Auflösung (Ort)**
z.B. **Full HD** 1920x1080

- **Auflösung (Zeit):**
 - z.B. **25** Bilder/Sekunde

- **Format: 16:9, 4:3, ...**

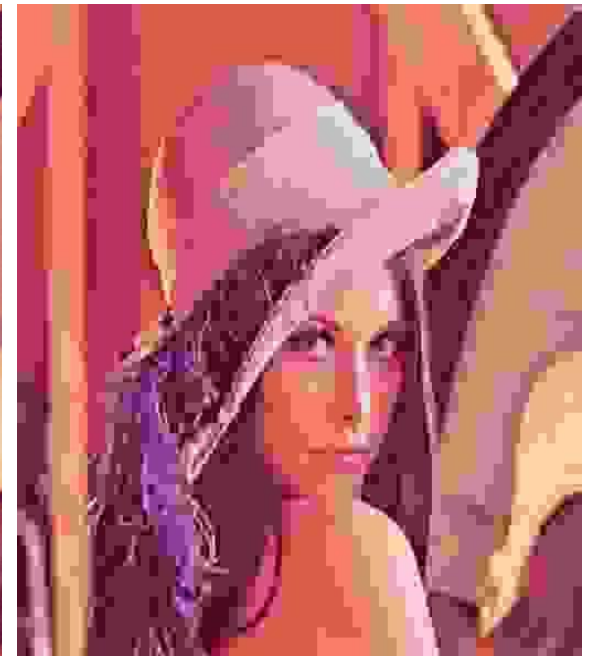
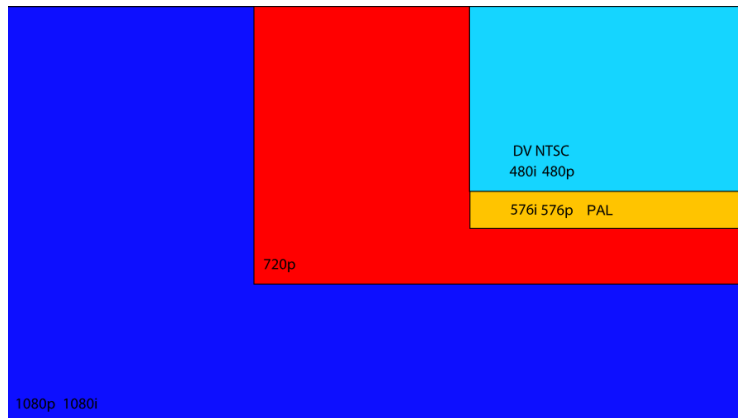
T



N

Video-Formate, Kompression, Codecs

Kino, TV (HDTV), Web, Mobil, JPEG, MPEG, H.264



Konzept Lehrveranstaltung

▶ Theorie:

- Überblick aktuelle Multimedia- / Videotechnologien
- Kurzvorträge über spezielle Themen
- Referate / Hausaufgaben

▶ Praxis:

- Vertiefung Videotechnik
- Aufgaben zum Kennenlernen der Technologien
- Videoproduktion im Studio (auch 3D, Multiview)
- Projektarbeit (einige Vorgaben, Vorschläge möglich)
- Softwareentwicklung mit SCM: Ticketing, SVN, ...

Online-Video

- ▶ Live
- ▶ Archiv

The screenshot shows the ARD tagesschau.de website interface. The browser address bar displays 'www.tagesschau.de/multimedia/sendung/ts25642.html'. The navigation menu includes 'ARD Home', 'Nachrichten', 'Sport', 'Börse', 'Ratgeber', 'Wissen', 'Kultur', 'Kinder', 'ARD Intern', 'Fernsehen', 'Radio', and 'ARD Mediathek'. The main header features the 'tagesschau.de' logo and the tagline 'Die Nachrichten der ARD'. Below this, a 'Multimedia' section offers tabs for 'Videos', 'Audios', 'Bilder', 'Animationen', and 'Livestreams'. A search bar is located on the left side.

The central content area is titled 'tagesschau, 27. März 2011' and features a video player for 'Landtagswahlen'. The video player shows a news anchor in a suit standing behind a desk, with a map of Germany in the background highlighting the states of Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, and Stuttgart. The video player includes a progress bar, a volume control, and a 'Video starten' button. Below the video player, there are options for 'Flash', 'Breitband', and 'Modem/ISDN', along with a 'Download der Sendung' link.

On the right side, there is a 'Die Sendung' section with a 'Archiv' tab. The 'Archiv' tab is active, showing a list of broadcast items for 'tagesschau' on '27.03.2011 20:00'. The list includes 'Ganze Sendung', 'Wahl in Baden-Württemberg', 'Wahl in Rheinland-Pfalz', 'Reaktionen im Bund', 'Reaktorkatastrophe Japan', 'Lage in Libyen', 'Lokführerstreik', 'Verletzte bei Autogrammstunde', 'Bahnrad-WM', and 'Das Wetter'.

The left sidebar contains a 'Suchbegriff' search bar and a list of navigation links: 'Startseite', 'Inland', 'Ausland', 'Wirtschaft', 'Videoblog', 'Regional', 'Wahlarchiv', 'Wetter', 'Multimedia', 'Livestream', 'tagesschau24', 'Letzte Sendung', 'Weltatlas', 'Smartphone App', 'Info-Services', 'meta.tagesschau.de', 'Blog', 'News in English', 'Haberler', 'Für Kinder', 'Spendenkonten', and 'Über uns'.

Home Video: 3 Screens – 1 Vision

- ▶ TV, Mobil, Laptop



- ▶ Neue Konzepte:
 - Was du willst, wo du willst, wann du willst
- ▶ Große technische Herausforderung!
- ▶ Viele Formate, Soft- und Hardware

Beuth Box – Campus TV – WebTV

▶ Projekt der Beuth-Hochschule – FB6 / Medieninf.

- Prof. Strzebkowski
- <http://beuthbox.beuth-hochschule.de> (Beispiel: „Geldwesen – Semesterprojekt“)
- <http://public.beuth-hochschule.de/~robertst/projekte/campustv/campustv.htm>



The screenshot displays the Beuth Box website interface. At the top, there is a search bar with the text "Suchen" and a search input field. To the right of the search bar are links for "Anmelden" and "Account erstellen". The main header features the "BEUTH BOX" logo in large, stylized letters, with the subtitle "Das Campusleben im Sommersemester 2010" below it. On the right side, there is a logo for "BEUTH HOCHSCHULE FÜR TECHNIK BERLIN" and "University of Applied Sciences". Below the header, there are navigation links for "Campusleben" and "Neueste Beiträge". The main content area is divided into two sections: a large video player on the left showing a scene of students on a campus, and a list of video thumbnails on the right. Each thumbnail includes a video title, author, upload date, number of clicks, and a star rating. The video player and thumbnails all show a duration of 3:51.

Suchen Anmelden | Account erstellen

BEUTH BOX

Das Campusleben im Sommersemester 2010

BEUTH HOCHSCHULE FÜR TECHNIK BERLIN
University of Applied Sciences

▶ Campusleben ▶ Neueste Beiträge

Videos | Bilder | News | Musik

	Videotitel Autor Upload: 17.07.2009 Klicks: 2345 ★★★★★
	Richtig langer Videotitel Autor Upload: 16.07.2009 Klicks: 1969 ★★★★★
	Ungeublich langer Videotitel Autor Upload: 15.07.2009 Klicks: 2345 ★★★★★
	Ungeublich langer Videotitel Autor Upload: 15.07.2009 Klicks: 2345 ★★★★★

Beuth.Box



Beuth.Box

BEUTH BOX

Woher kommen die Inhalte?

- In den obligatorischen Kursen *Videotechnik* (Zug A und B) im *Bachelor-Studiengang der Medieninformatik* werden in mehreren Gruppen pro Semester mehrere Videobeiträge (später auch Audiobeiträge) erzeugt!
- In den Kursen des *Studiengangs AV-Medien* werden ebenfalls mehrere professionelle Videoproduktionen pro Semester realisiert.



17

Projekte Beuth-Hochschule

- ▶ Ziel: Kompetenzzentrum Multimedia
- ▶ Mitarbeit erwünscht!
- ▶ Prof. Strzebkowski, Lohr, Rozek, u.a.
- ▶ Abschlussarbeiten möglich

- ▶ Aktuelle Themen Beuth.Box
 - iPhone – Client
 - HTML 5
 - Live Streaming–Anbindung
 - Videokonferenz / Schulungen
 - CMS–Weiterentwicklung

Live Video Encoder

- ▶ Mobile Übertragungseinheit für Live-TV-Produktion
- ▶ Ersatz für Ü-Wagen
- ▶ PC/Windows-basierter Mobil-PC mit Studio-Hardware



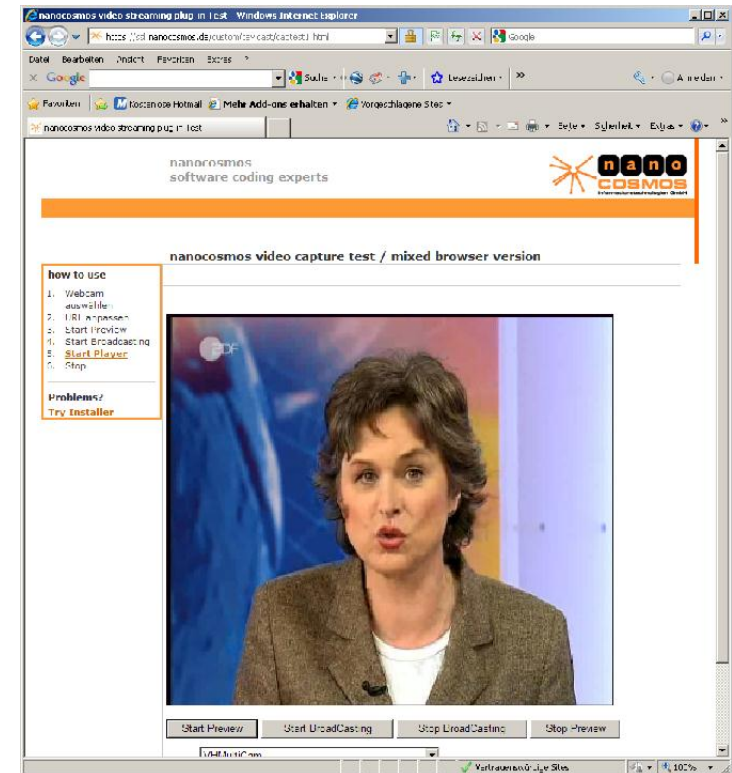
<http://www.codeone.tv>
<http://www.nanocosmos.de>

Anwendungsbeispiel

Live Video Encoder

Streaming-Anwendung und Browserplugin

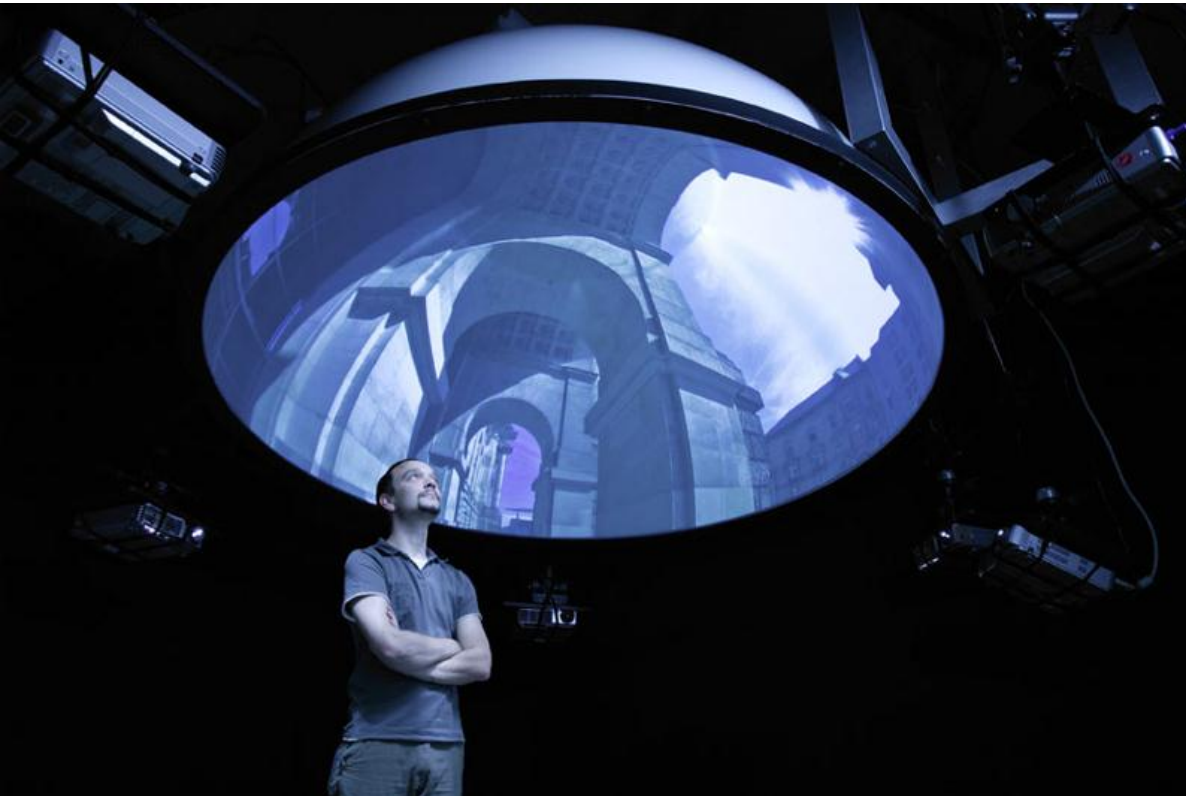
- ▶ Aufzeichnung, Encoding, Streaming
 - Webcam oder Profi-Kamera
- ▶ H.264-Videocodierung:
 - Bitraten 500 kBit/s – 15 MBit/s
 - HD: bis zu 100 MBit/s
- ▶ Flash-kompatibel (RTMP-Protokoll)
- ▶ 3D-Video (Stereoskopie)
- ▶ Mobile Streaming (iPhone, Android)
- ▶ Technologien:
 - C/C++, Browser-Plugins, DirectShow, Codecs, Streaming, Optimierung



Anwendungsbeispiel

Dome Video – Zeiss Planetarien

- 360° Videoprojektion auf Kuppel, 5-Kanal-HD (4000x4000 Pixel)
- Entwicklung: Spezieller MPEG-Codec: Bitraten > 100 MBit/s



VideoStreaming goes 3D

- ▶ 3D-LiveVideo Encoding & Streaming – Software



3D-Stereoskopie

- ▶ Kameratechnik am FB6



3D-Stereoskopie

▶ Wiedergabetechnik am FB6



+



Multiview-Video

- ▶ Mehrere Ansichten der selben Szene

Multiview mit fünf Perspektiven



Fussballverein Borussia Mönchen Gladbach: ein Trainingsspiel.

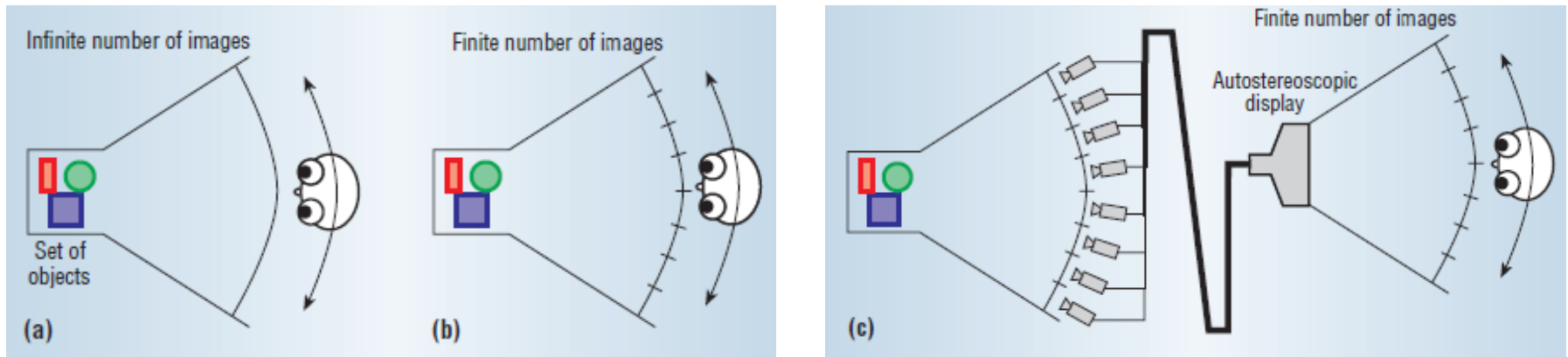
Kochshow



- ▶ Verwendung auch für Auto-Stereoskopie

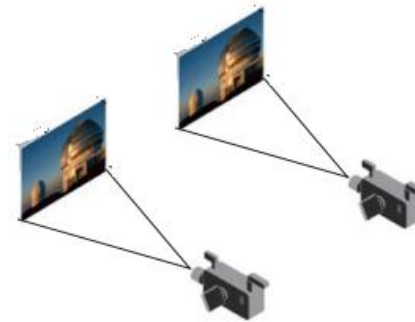
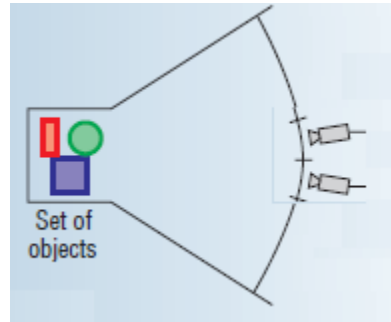
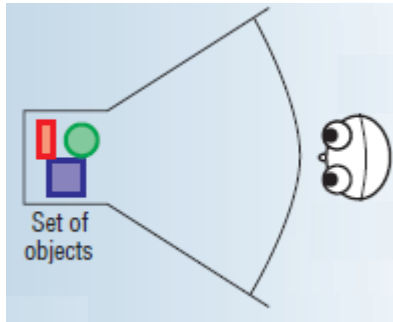
Multi-View Stereoskopie

- ▶ Stereo-Parallaxe und Bewegungsparallaxe
- ▶ Reproduktion durch möglichst viele Einzelansichten
- ▶ „Multi-View“
- ▶ Sehr aufwändig, Forschungsthema



3D-Stereoskopie

▶ Stereo-Parallaxe und Disparität



- ▶ Reproduktion durch 2 Kamera-Ansichten
 - „Dual View“
 - Kameras parallel oder konvergent (je nach Anwendung)

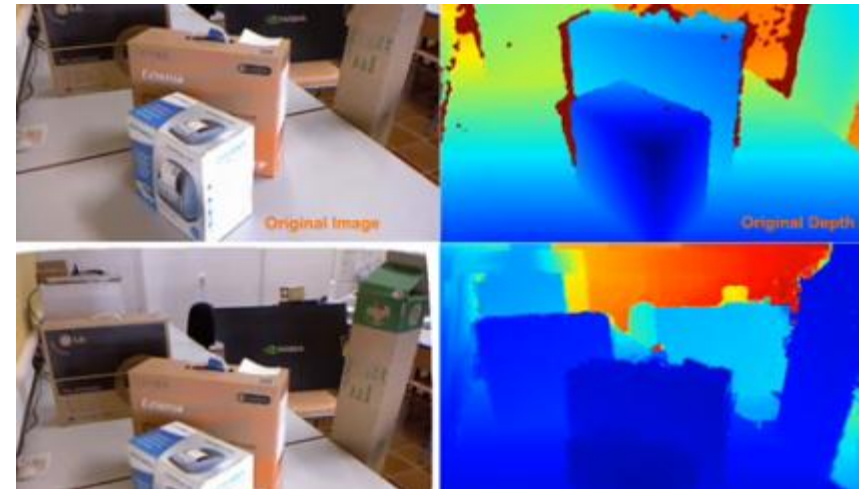
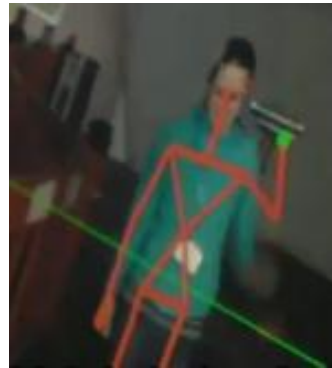
Zeiss Cinemizer

- ▶ 2D-/3D-HMD-Brille (Head Mounted Display)
- ▶ iPod / iPhone - Anschluss für Filme
- ▶ 3D Live Streaming (nanoStream)



Microsoft Kinect

- ▶ Motion Capture
- ▶ 3D–Stereoskopie



<http://www.adafruit.com/blog/2010/12/21/vr-kinect/>
<http://www.kinect-hacks.com/3d-autostereoscopic-display>

New Technology: HTML5

- ▶ `<video>` / `<canvas>` : video + effects
- ▶ Volle Kontrolle über Pixel mit Javascript
- ▶ Mögliche Projektarbeit



[Lohr]



Mobile Multimedia

- ▶ Video chat, Youtube, Radio, Live Streaming, ...



Anwendungsbeispiel

Webcasts / WebTV



Mr. Bean goes to the swimming pool

Standarf 26 Videos



Rate and comment

0:06 / 4:14

Standarf | 6. März 2007

Funny and hilarious Mr. Bean (Rowan Atkinson) goes to the swimming pool, but ...

Enthält Content von: [Mr Bean's Official Channel](#) [Video komplett ansehen](#)
Mr Bean

Get updates on Livestream events! Follow us on Twitter! Next Channel

CLINTON GLOBAL INITIATIVE

2010 ANNUAL MEETING LIVE WEBCAST SEPTEMBER 21-23

1,227 people like this.

Now Broadcasting on this Channel

CGI Live



marko07's Camera [Procaster] [Recorded Thu Sep 23 11:34:31 EDT 2010]
Created 3 days ago on [cgi_plenary](#)

23:49

Latest Videos

51:05	33:22	01:15:16	01:19:38	52:02

Related Live Channels

- Oasis Church LA**
87 viewers
- BearCreek Community Church**
9 viewers
- Near90FM radio station Dublin Ireland**
8 viewers

41.052.372

Swimming P
von MrBean
784.281 Aufrufe

ARD / ZDF Mediathek

The screenshot displays the ZDF Mediathek website interface. At the top, the navigation bar includes 'STARTSEITE', 'NACHRICHTEN', 'SENDUNG VERPASST', 'LIVE', and 'SENDUNGEN A-Z'. The main content area features a large video player for 'heute 100 sec' with a 'ZDF HEUTE' logo and a timestamp of '26.09.2010 20:04'. To the left, there are smaller video thumbnails for 'Lena - Liebe meines Lebens' and '20 Jahre Wiedervereinigung'. On the right, a 'Unsere Tipps' sidebar lists several video recommendations with titles like 'Mircos Eltern mit ein...', 'Berlin direkt vom 26.', 'SPD-Chef Gabriel: "Si...', 'Fünf Euro mehr für H...', 'SPD: Rot-grünes Con...', 'Zahlreiche Tote bei s...', and 'Die Kraft der Gedank...'. Below the main player, a 'Sendung verpasst?' section offers a 'Die Sendungen der vergangenen sieben Tage im Überblick!'. The bottom of the page shows a 'Dossiers' section with categories like 'Reportage & Doku' and 'Film-Highlights', and a 'Neueste Clips' section listing recent video clips such as 'Das Brandenburgwetter', 'Promi-Kochen mit Peter Escher', and 'SACHSEN-ANHALT HEUTE'.

Public Video

- ▶ Electronic / Digital Cinema
 - (Berlinale)
- ▶ Public Viewing
- ▶ Digital Signage

- ▶ Played on „Embedded Devices“



Home / Entertainment

- ▶ Philips NetTV Architecture: TV, Bluray, etc.
- ▶ UPNP / DLNA – Streaming
- ▶ CE-HTML, AJAX, ...



Net TV



Erleb
umfa
Onlin
über
Playe

Infotainment und andere Online
auf Ihrem Fernsehgerät. Schlie
einfach über eine kabelgebunde
Verbindung an Ihr Heimnetzwei
mit Ihrer Fernbedienung durch
Philips Menü ermöglicht Ihnen d
Net TV-Dienste, die speziell an Ihren Fernsehbildschirm
angepasst wurden.



Home / Entertainment: Samsung

- ▶ Samsung-Medi@ 2.0



Technology: UPNP / DLNA

- ▶ Media Network
- ▶ Server, Controller, Renderer
- ▶ Simple Standards: XML, HTTP
- ▶ Many existing devices!
 - WindowsMediaPlayer, Xbox, Playstation, ...



Technology: CE-HTML

- ▶ Consumer-Electronics HTML (TV, StreamPlayer)
- ▶ Etablierte Web-Standards
 - ECMAScript / Javascript
 - XHTML 1.0
 - CSS TV Profile 1.0
 - AJAX: XMLHttpRequest
 - DOM level 2.0

Kontakt / Organisatorisches

- Kontakt und Infos

- <http://www.nanocosmos.de/lietz>
- Lietz: lietz@nanocosmos.de Skype: nanocosmos
- Lohr: jlohr@beuth-hochschule.de
- <http://www.beuth-media.de/lehre/mtv2-am/>

- Moodle – bitte anmelden!

- <http://lms.beuth-hochschule.de/moodle/course/view.php?id=3152>
- Kurs „2011-WP-AM“, Passwort am2011

- Blog

- <http://www.beuth-media.de/>

- eintragen/abonnieren FB6-Lehrkraftnews

- <http://fb6.beuth-hochschule.de/verwaltung/lehrkraftnews>

Form

- Projektorientiertes Arbeiten
- Referate/Präsentationen, Programmierung, Projektarbeit
- Nutzung von Moodle und Svn, Wiki, Assembla
- Nutzung von Blogs&Foren zum Projektcontrolling
- Erste Veranstaltung dieser Art:
Bitte um Feedback und Mitarbeit

Lehrveranstaltung

- Lernziele:
 - Multimedia-Technologien und Plattformen kennen lernen
 - eigenes (Software-) Projekt entwickeln
 - Berücksichtigung aktueller Entwicklungsmethoden
 - möglichst viel Praxisarbeit mit verschiedenen Umgebungen
 - Vor- und Nachteile verschiedener Plattformen kennenlernen
- ▶ Lernform:
 - Praxisprojekt mit Seminar, Kurzreferate/Präsentationen zu ausgewählten Themen
 - Projektcontrolling, Kooperatives Arbeiten, Wissensaustausch
- ▶ Prüfungsform:
 - Übungsaufgaben, Hausaufgabe, Präsentation, Projektnote
- ▶ Es kommt nicht auf die Vollständigkeit und Lauffähigkeit des Projektes an, sondern auf Schlüssigkeit, Konsistenz, Identifikation möglicher Probleme und offener Fragen

Mögliche Projektthemen

- ▶ Theorie und Praxis:
 - Artikel (Blog) schreiben/gestalten
 - Videotutorials / Howto
 - Bandbreiten, Qualität, Performance-Messungen
 - Wahl eines optimalen Archivformats
 - Kompression / Standards
 - 3D / Multiview
- ▶ Video-Produktion
 - Blue Screen/Green Screen
 - 3D/Stereoskopie
 - Multiview
- ▶ HTML5
 - ColorKey, 3D Player
 - Browser-Kompatibilität
- ▶ 3D Video Player mit Flash/HTML5
- ▶ Webstreaming:
 - Basis-Setup_ Flash/Wowza
 - Silverlight/WindowsMedia/Quicktime/VLC etc.
 - Lern-, Trainingsseite
 - Live Streaming
 - Mobile Streaming
 - (iPhone, Android, WinPhone)
 - Authentifizierung beim Streaming
 - Cloud-Streaming (hohe Last)
 - Amazon EC2
- ▶ Upnp/DLNA (Home Entertainment)
- ▶ Firmenspezifisch:
 - Nokia innovators / Qt
 - Samsung TV
 - Google Webm
- ▶ Ecinema / D-Cinema (DCP)
- ▶ MS Kinect

Vorkenntnisse

- ▶ Videotechnik / Grundlagen
- ▶ HTML / Javascript
- ▶ Optional:
 - Kompression
 - Videoproduktion / Kamera
 - Flash / Actionscript
 - C/C++/C#/Silverlight

- ▶ Umfrage in Moodle!